

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. ÚVOD A VÝCHOZÍ PODKLADY.**

#### **1.1. ÚVOD.**

Projektová dokumentace pro provedení stavby: Doplnění chlazení do VZT jednotky v přístavbě Technického muzea v Kopřivnice – část vzduchotechnika vychází z požadavků na klimatizaci (chlazení) přístavby muzea a opravy jednotky provětrání této části muzea.

Technická zařízení jsou navržena v souladu s hygienickými předpisy, techn. normami ČSN, EN příp. katalogovými listy zahraničních výrobců klimatizačních zařízení.

#### **1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY.**

- Půdorys objektu, střechy a řezy – ACAD
- Předchozí stupeň PD - studie
- Příslušné předpisy, normy – viz. přehled na konci zprávy
- Klimatické podmínky :
  - Teplota venkovního vzduchu – léto + 29 °C
  - Teplota venkovního vzduchu – zima -12 °C
  - Entalpie vzduchu 56,2 J kg<sup>-1</sup>

### **2. POPIS ZAŘÍZENÍ.**

#### **2.1. ZAŘÍZENÍ č. 1 - DOPLNĚNÍ CHLAZENÍ DO VĚTRACÍ JEDNOTKY PRO PŘÍSTAVBU MUZEA.**

K původní sestavné jednotce VZT pro větrání přístavby umístěné na střeše přístavby objektu bude doplněn chladicí díl - přímý reverzibilní výparník s funkcí jak chlazení tak i případně topení, který bude napojen CU izolovaným potrubím s chladivem R410a na novou kompresor-kondenzátorovou jednotku chlazení umístěnou na nové ocelové pozinkované konstrukci vedle vlastní VZT jednotky. Ocelová konstrukce bude umístěna a připevněna (šrouby s hmoždinkami) na čtyři betonové dlaždice podložené gumou.

Současně bude provedena celá repase jednotky (výměna silentbloků u ventilátorů, kapsových filtrů, výměna poškozeného teplovodního ohřívače, na vstupu odpadního vzduchu bude vyměněn vstupní díl s pružnou manžetou a bude provedeno vyčištění jednotky, prodloužení a natření původního rámu jednotky. V rámci MaR bude kromě nového řídicího systému, budou nově silově napojeny motory ventilátorů, pohon a čerpadlo směš. uzlu, nová kompresor-kondenzátorová jednotka a tzv. AHU-box pro řízení resp. vstřikování chladiva, ale budou instalovány i nové servopohony, servisní vypínače a čidla. V rámci napojení ÚT bude nově zřízen směš. uzel pod stropem 2.NP a nové napojení jednotky na střeše na topnou vodu vč. izolování potrubí a zároveň bude zrušený původní směš. uzel, který byl umístěn v cca 30m vzdáleném místě v místnosti napojovacího uzlu pro přístavbu 1.PP. VZT potrubí odvodní bude z části nové (jen jeden kus přechodu na novou přípojovací manžetu) a oplechováno, přívodní potrubí bude z části nové a z části nově izolováno s oplechováním. Bude vytvořen nový prostup pro silovou a slaboproudou kabeláž. Nohy stávajícího rámu budou nově opatřeny těsníci manžetami (provede stavba).

Jednotka bude tedy vybavena novým systémem MaR - programovatelnou regulací, která bude udržovat jednotku v provozu ve dvou výkonových stupních (útlum a plný výkon) a regulace teploty se bude dít na základě čidla v odvodním potrubí s omezením na nejvyšší (zima max. 28°C a nejnižší teplotu vzduchu přiváděného vzduchu (léto s ohledem na kondenzaci 18°C). Kompresor kondenzátorová jednotka je plynule říditelná v rozsahu výkonu 20-100%

pomocí signálu 0-10V. Celý systém MaR bude možno řídit nadřazeným systémem. Jednotka bude opět pracovat ve dvou režimech:

- útlum - vzduchový výkon cca ½, v provozu snížené otáčky ventilátoru.
- plný výkon – vzduchový výkon na max. výkon, motory budou pracovat na zvýšené otáčky.

Hlavní technické parametry :

- vzduchový výkon zařízení : - přívod : - max. cca 9500 m<sup>3</sup>/hod (100% čerstvý)  
- útlum. cca 4800 m<sup>3</sup>/hod (100% čerstvý)  
- odvod : - max.9500 m<sup>3</sup>/hod  
- útlum 4800 m<sup>3</sup>/hod
- výměna vzduchu : - původní
- teplota prostoru výpočtová - zima : 18°C  
- léto : 26±1°C
- rychlost vzduchu v oblasti pobytu osob : do 0.2 m/s
- instalovaný topný výkon: 72 kW (voda 90/65°C)
- instalovaný chladicí /topný výkon: 40/45 kW
- el. příkon : - jednotka – původní - přívod 5,5/1,7kW/400V/50Hz  
- odvod 3,8/1,3kW/400V/50Hz  
- kompresorová jednotka chlazení 11,9kW/400V/50Hz

Ostatní prostory objektu nejsou předmětem řešení této dokumentace.

### **3. SPOTŘEBA ENERGIÍ – NÁROKY NA OSTATNÍ PROFESI.**

#### **3.1. NÁROKY NA EL.**

Projektant Elektro-MaR byl seznámen s požadavky na spínání a řízení zařízení VZT. Instalovaný příkon je uveden výše v textu. Veškerá zařízení a vyústění VZT nad střechou budou uzemněna dle ČSN- nově kompresor-kondenzátorová jednotka včetně ocelové konstrukce .

Kompresor-kondenzátorová jednotka bude napojena na 400V/50Hz. AHU – box na 230V/50Hz. budou vyhřívány odporovým drátem tři sifony odvodu kondenzátu.

#### **3.2. NÁROKY NA ÚT.**

- Provést napojení teplovodního ohříváče v jednotce nad střechou na topnou vodu (90/65°C), provést nový regulační uzel ÚT pod stropem 2.NP. Zrušit stávající nefunkční reg. uzel ÚT v místnosti napoj. uzlu přístavby v 1.PP. Potrubí nad střechou izolovat a oplechovat.

#### **3.3. NÁROKY NA STAVBU.**

- Ve 2.NP částečná demontáž SDK podhledu, osazení dvou revizních protipožárních revizních otvorů 600x600mm a oprava podhledu vč. výmalby.
- Provést nový prostup pro potrubí DN 120mm do střechy vč. těsnící manžety a opravy střechy, který bude pro vedení silno a slaboproudé .
- Provést očištění a nátěr stávajících ocel. konstrukcí pod VZT jednotkou.
- Provést novou o.k. pozinkovanou pod kompresor-kondenzátorovou vč. dlaždic kotvení do dlaždic a podkladních gum. rohoží.

- Provést těsnící manžety s opravou krytiny střechy u noh stávající ocelové konstrukce a u potrubí VZT odvodního vzduchu a u prostupů s potrubí ÚT .

#### **4. PROTIHLUKOVÁ A PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.**

##### **4.1. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ.**

Objekt Technického muzea leží v zóně bydlení z čehož vyplývají max. přípustné hodnoty hluku dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění novely NV č.217/2016 Sb. O ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Hluk emitovaný VZT zařízením uvnitř budovy v expozici nepřesáhne 40dB(A) od větracího zařízení - VYHOVUJE. Útlum bude zabezpečen především vložením tlumičů hluku do potrubí.

Hluk emitovaný VZT zařízením vně budovy nepřesáhne od jednotky či kompresoru chlazení 62dB(A) v 1m od kompresoru chlazení. U nejbližšího exponovaného místa okna stávající budovy (učebna) ve vzdálenosti cca 11m bude tedy ekvivalentní hladina akustického tlaku „A“ od VZT zařízení menší jak 50 dB(A) 1 m před oknem – VYHOVUJE. Útlum bude zabezpečen především vlastním útlumem vzdáleností a skutečností že kompresorová jednotka je „zastíněna vlastní VZT jednotkou.

##### **4.2. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.**

Ve smyslu ČSN 73 0872 nebude potřeba žádných protipožárních opatření – jedná se o původní řešení jen na střeše doplněné o chlazení.

#### **5. MĚŘENÍ A REGULACE.**

Větrací jednotka bude vybavena novým systémem MaR. Regulace musí zabezpečit především regulaci teploty, otáček ventilátorů (útlum a plný výkon), signalizací zanesení filtrů, protimrazovou ochranou teplovodního ohřívače, vyhřívání potrubí na odvod kondenzátu el. odpor drátem a propojení AHU-boxu z řídicím systémem – viz samostatný projekt měření a regulace.

#### **6. MONTÁŽNÍ PRÁCE.**

Provést novou o.k pozinkovanou pro prodlouženou část VZT jednotky s chladícím dílem s mechanickým připevněním ke stávající konstrukci pod jednotkou. Mezi rám a novou část jednotky vložit gumu. Rovněž mezi rám a kompresor-kondenzátorovou část jednotky vložit gumu.

#### **7. ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ.**

Výrobce – dodavatel VZT zařízení dodá uživateli předpisy pro provoz a údržbu zařízení. Investor zajistí náhradní díly (filtry) na zvláštní objednávku. Uživatel zajistí pravidelnou prohlídku větrací a klimatizační jednotky odborným servisem min. 2x ročně.

## **8. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ.**

- NV č. 361/2007 Sb., se změnami NV č.68/2010Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- NV č. 272/2011 Sb. ve znění novely NV č. 217/2016, O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.
- ČSN 75 0348 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor.
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní prostory.
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.
- Nařízení evropské komise (EU) č. 1253/2014 Požadavky na ekodesign větracích jednotek

V Ostravě 10.6.2020

Vypracoval : Ing. Hejtmánek M.