

## **D.1.4.1 – Technická zpráva – vzduchotechnika**

### **1. Úvod, základní údaje**

Projektová dokumentace řeší vybudování modernizaci a renovaci učeben a kabinetů na VOŠ, SPŠ, a AO v Čáslavi. Objekt se nachází v zastavěné části města v ulici Přemysla Otakara II. Jedná se o vícepodlažní objekt. Budova se skládá z více částí, které tvoří přístavby.

V projektové dokumentaci řešíme výměnu stávající vzduchotechnické jednotky a její napojení na čtyřhranné plechové rozvody. Dojde k dispozičnímu uspořádání v místnosti.

Jednotka bude fungovat automaticky dle hladiny CO<sub>2</sub> a teploty v řešených místnostech. Stávající jednotky budou demontovány a zlikvidovány dle platných předpisů. Jednotka byla instalována roku 1993, společností Janka – Praha 5 Radotín. Typ KBC – 10 (2x). Jednotka na ohřev a na chlazení. Stávající řešení je z důvodu starého provedení neekonomické z provozních nákladů. Proto investor navrhl její výměnu.

Tato dokumentace je zpracovaná v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb.

### **2. Koncepce a základní popis zařízení**

#### **Výpočtové údaje**

Při návrhu použitých zařízení bylo uvažováno s následujícími parametry:

-Stav venkovního vzduchu  $t_e = -12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi = 90\%$

Průtoky vzduchu pro větrání jsou v souladu s NV č. 361/2007 Sb. ve znění pozdějších předpisů

#### **Zařízení č.1 – vzduchotechnická jednotka**

Větrání bude zajišťovat nově navržená jednotka s rekuperací, chlazení a ohřevem. Jedná se o větrání pomocí stávajících rozvodů, které budou v místnosti vzduchotechniky upraveny, tak aby bylo možné napojení na nově navrženou jednotku (redukce, oblouky,...). Stávající rozvody jsou provedeny ze čtyřhranného plechového potrubí o různých rozměrech. Jedná se o nucené větrání v místnostech dílny (nově modernizované).

Navržená jednotka je dimenzovaná na průtok max. 10000 m<sup>3</sup>/hod. Na potrubí jsou osazeny mřížky na přívod i odtah po stranách místností. Do VZT jednotky jdou pouze škodliviny z osob (žáci a učitelé) CO<sub>2</sub>, teplo. Jedná se o podstropní vedení. Potrubí bylo řádně prozkoumáno a odsouhlaseno, že nejeví žádné známky vad, koroze a nefunkčnosti.

V jednotce budou osazeny filtry G4, teplovodní ohřívač a vodní chladič. Kondenzát bude zaveden do splaškové kanalizace (popř. mimo objekt, kde dojde k přirozenému vsaku v zeleni).

Rozměry navržené VZT:

Délka x šířka: 3370 x 2100 mm

Jednotka bude odsazena od stěn v místnosti pro lepší manipulační prostor a možnost větší variability připojení ze stávajících rozvodů.

Detaily umístění jednotky jsou zřejmé z výkresové části.

Jednotka bude namontována dle požadavků výrobce jednotky.

**Regulace VZT jednotky**

Regulaci VZT jednotky zajistí nadřazená regulace.

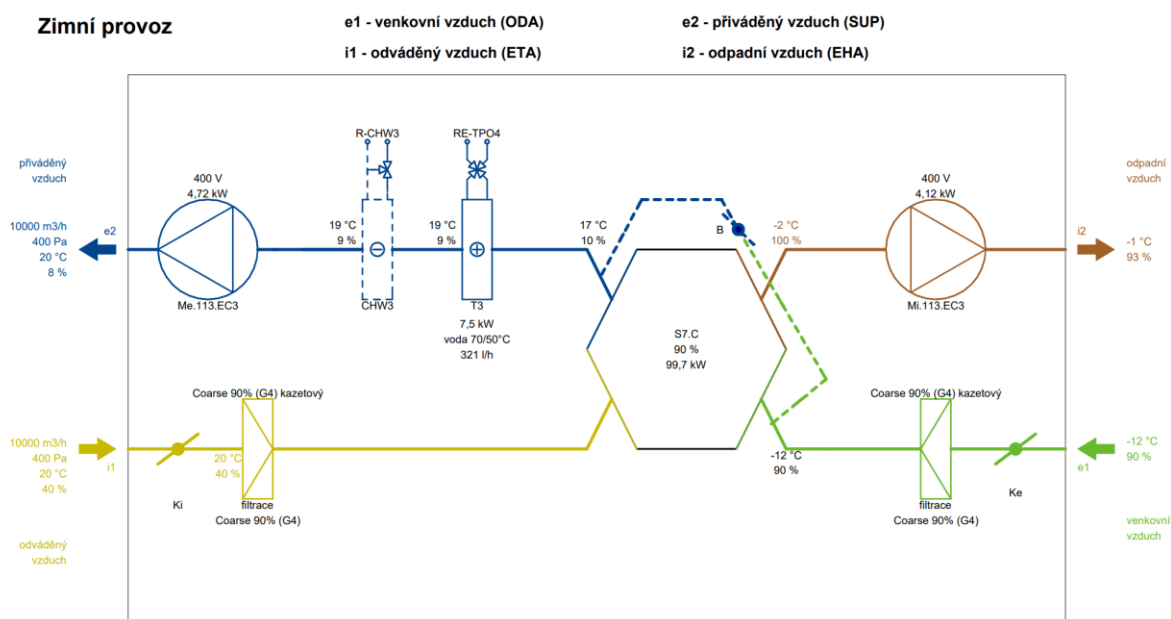
Primárně se bude průtok odvíjet od množství škodlivin vzduchu v místnostech (CO<sub>2</sub>, teplo).

Budou nově osazeny čidla pro správné snímání hodnot.

Jednotka bude řídit svůj průtok dle potřebných hodnot pro dosažení „pohody v prostředí“.

Regulace bude udržovat konstantní průtok vzduchu (např. při zanášení filtrů). V letním období a přechodovém bude regulaci řídit i by-pass protiproudý rekuperačního výměníku, tak aby větrací vzduch částečně odvedl v ranních a denních hodinách tepelné zisky z vnitřních prostor (možnost také i noční větrání, které nesmí přesáhnout limity hluku na koncových prvcích 40/45 dBA).

Zimní provoz:



V projektové dokumentaci pracujeme se VZT jednotkou DUPLEX 9000 Multi Eco. Pokud zhotovitel zvolí jednotku od jiného výrobce, musí kontaktovat projektanta. Jednotka musí mít návrhové parametry jak již navržená.

**3. Potrubí****Stávající**

Stávající rozvody v objektu jsou řešeny z plechového čtyřhranného potrubí vedeného pod stropem, uchycené na konzolách. Jedná se o pozinkovaný plech s koncovými prvky (mřížky na potrubí). Na tyto rozvody se budeme napojovat nově plánovanou jednotkou. Vývody z VZT jednotky jsou zřejmé z výkresové části (brána manipulační plocha pro správné napojení).

Vývody pro napojení:

E1 venkovní vzduch – 710 x 900 mm (uzavírací klapka, 4x závit M6 pro přírubu 20mm)

E2 přiváděný vzduch – 400 x 1200 mm (4x závit M6, pro přírubu 30 mm)

I1 odváděný vzduch – 710 x 900 mm (uzavírací klapka, 4x závit M6 pro přírubu 20mm)

I2 odpadní vzduch – 910 x 900 mm (4x závit M6, pro přírubu 20 mm)

Kondenzát – 3x 32/40 mm – sifon PP-HT

Vodní ohříváč – 1“ vnitřní

Vodní chladič – 1“ vnitřní

Stávající rozvody budou mechanicky čištěny (pomocí pelet suchého ledu). Po pročištění bude potrubí uvedeno do provozu. Koncové prvky budou demontovány a očištěny (revize).

#### **Tepelná izolace**

Stávající rozvody nejsou nijak izolovány. V projektové dokumentaci neřešíme zásah do stávajícího potrubí.

#### **4. Ochrana proti hluku a vibracím**

Pro tlumení hluku VZT jednotky slouží stávající protihlukové opatření (tlumiče hluku).

Pro tlumení vibrací bude jednotka postavena na konstrukci přes pryžové podložky. Hluk ani vibrace nepřesáhnout limitní hodnoty v NV č. 272/2011. Z důvodu zastaralých systémů stávající jednotky dojde ke zlepšení výpočtových hodnot.

#### **5. Požární zabezpečení**

Není řešeno v projektové dokumentaci. Jedná se o výměnu VZT jednotky bez rozvodů. Mají již svůj protipožární systém, který bude z regulován s nově navrženou jednotkou.

#### **6. Uvedení do provozu, provoz a údržba**

Po dokončení montáže se provádí dohodnuté zkoušky, při kterých se měří dosažení parametrů předepsaných projektem (hlavně průtok vzduchu, teploty a hlučnost). Po ukončení zkoušení se vyhotoví protokol o zkoušce. Zařízení bude provozováno v souladu s předpisy výrobců a dodavatelů zařízení. Uživatel bude po uvedení zařízení do provozu a jeho doregulování podrobně proškolen o funkci, ovládání a údržbě zařízení. Uvedení do provozu a doregulování provede odborně způsobilý zhotovitel. Údržba zařízení se sestává hlavně z kontrol a případných výměn filtrů ve VZT jednotce (asi 1 x za půl roku), kontrol a případného vyčištění a doplnění zápachových uzávěrek a kontrol a případného očištění nasávacích a výfukových prvků (protidešťových žaluzií, anemostatů a výfukového kusu) a přilehlého potrubí

#### **7. Bezpečnost práce**

Po dokončení bude dílo předáno majiteli a bude se řídit jeho provozním řádem.

Během stavby, ale i po uvedení do trvalého provozu, budou dodržovány podmínky bezpečnosti práce, požárního zabezpečení a ochrany zdraví a zdravých životních podmínek při výstavbě dle platných právních předpisů (např. zákon č. 362/2006 Sb., zákoník práce, zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) – požadavky na pracoviště a pracovní prostředí a jeho

prováděcí předpis nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích), směrnic a schválených ČSN. Zaměstnavatel je povinen zajišťovat bezpečnost a ochranu zdraví při práci všech osob, které se s jeho vědomím zdržují na staveništi. Budou-li se na staveništi plnit úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni se navzájem informovat o rizicích a vzájemně spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zaměstnavatel vyhotovuje záznamy a vede dokumentaci o všech pracovních úrazech, jejichž následkem došlo ke zranění zaměstnance s pracovní neschopností delší než tři kalendářní dny, nebo k úmrtí.

Dodavatel stavby i zaměstnavatel je povinen vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště.

Pracovníci jsou povinni používat ochranné pomůcky. Do technických zařízení smějí zasahovat pouze pracovníci firem pověřených servisem. Veškerá nebezpečná místa musí být opatřena bezpečnostními a výstražnými popisy.

## 8. Závěr

Při montáži je nutno se řídit s ustanovením příslušných norem a dbát zásad bezpečnosti práce. Veškerý materiál a zařízení musí být instalováno v souladu s pokyny a technickými požadavky jednotlivých výrobců. Dodávku, montáž, uvedení do provozu, doregulování a kompletaci vzduchotechniky provede odborně způsobilý zhotovitel.

Při montáži VZT potrubí je nutno udržovat potrubní díly v čistotě a volné konce VZT dílů i částí rozvodu zalepit proti vniknutí nečistot z okolí a stavby. Před uvedením do provozu bude potrubí řádně vyčištěno!

Po dokončení montáže bude zařízení uvedeno do provozu, doregulováno a po zaškolení obsluhy protokolárně předáno investorovi.

Hlavní požadavky na ostatní profese:

Elektro, M+R:

1. Přívod elektřiny k VZT jednotce se řeší v samostatné části PD
2. Regulace ventilátorů a VZT jednotky

ZTI:

1. Napojení odvodu kondenzátu z VZT jednotky a potrubí do kanalizace přes zápachové uzávěrky s přídatnými mechanickými zápachovými uzávkami.

Stavba:

1. Provedení prostupů pro VZT potrubí ve stěnách, střepech a přes střechu včetně zapravení otvorů
2. Pomocné práce (např. drážek ve zdivu) při realizaci VZT.
3. Úprava netěsných dveří s dvevní mřížkou 450x150 mm, osazenou v dolní části dveří