

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Příloha D.1.4.1

1. Úvodem

Úkolem dokumentace provedení stavby bylo navrhnout vzduchotechnické zařízení na akci „**Rekonstrukce výukových prostor FUD v kampusu UJEP**“.

Při posuzování objektu a konečném návrhu rozsahu vzduchotechnického zařízení byly respektovány příslušné normy a hygienické předpisy. Vzduchotechnické zařízení bylo navrženo pro místnosti, jejichž charakter z hlediska provozu, event. dispozice v objektu vylučuje přirozené větrání, nebo kde je přirozené větrání nedostačující. Množství větracího vzduchu bylo stanovené s ohledem na přípustnou koncentraci škodlivin v ovzduší.

Obecné požadavky :

- čerstvý přiváděný vzduch bude filtrován a ohříván
- větrací jednotka bude s potrubím propojena přes pružné vložky
- zařízení bude vybaveno útlumem hluku tak, aby vnitřní i vnější hluk vyhovoval hygienickým požadavkům
- veškerý znehodnocený vzduch bude odváděn mimo budovu
- VZT. zařízení bude pracovat pouze s čerstvým vzduchem bez cirkulace
- zařízení bylo navrženo s ohledem na co největší úspory energií při jeho provozu

Použité podklady :

- stavební výkresy v digitální podobě
- Nařízení komise EU č.1253/2014 (Ecodesign)
- zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu“ v platném znění
- zákon 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- zákon 3/2020 Sb. o hospodaření energií
- vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu v platném znění.
- vyhláška 66/2018 Sb. o *podrobnější úpravě územního rozhodování*
- vyhláška 499/2006Sb. o *dokumentaci staveb*
- zákon č. 205/2020 Sb. o *ochraně veřejného zdraví*
- nařízení vlády č.361/2007Sb. ze dne 12.12.2007, kterým se stanoví *podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci*
- nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 24.8.2011 o *ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací vzduchotechnickým zařízením.*
- ČSN 730802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

2. Základní údaje a parametry ovzduší

Nadmořská výška	187,75 m n. m.
Výpočtová teplota venkovní letní	+32 ^o C
Výpočtová teplota zimní	-15 ^o C
Entalpie vzduchu letní	67kJ.kg ⁻¹
Absolutní vlhkost vzduchu v létě	13g.kg ⁻¹

3. Technické řešení

- sklady m.č.00.07 až 00.10 ve 2.PP : jako náhrada za stávající vzduchotechnické zařízení se navrhuje teplovzdušné větrání s nuceným přívodem a odvodem vzduchu, se zpětným získáváním tepla.

Bylo uvažováno s výměnou vzduchu $x=11xh^{-1}$, zařízení je navrženo jako rovnotlaké.

Jako hlavní prvek je navržena parapetní větrací jednotka typu Duplex-3500 Multi-Eco konfigurace 10/10 s protiproudým rekuperačním výměníkem (účinnost rekuperace min.89%). Jednotka bude vybavena elektrickým ohřevačem a komorou přímého chladiče pro možnost dovybavení zařízení pro přichlázování vzduchu v letním období. Jednotka je navržena v rozloženém stavu a sestaví se na místě. Do potrubí jsou navrženy regulační klapky s ručním stavěním pro možnost vyregulování zařízení.

Větrací jednotka se osadí v místnosti dílny č.m. 00.10. Nasávání čerstvého a výfuk znehodnoceného vzduchu bude provedené přes protidešťové žaluzie, které se osadí do stávajících dvou okének.

Popis větrací jednotky : Kompaktní větrací jednotka Duplex-3500 Multi-Eco obsahuje ve společné skříni dva nezávisle řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, vysoce účinný protiproudý rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou, výsuvné filtry přiváděného a odváděného vzduchu a odvodňovací nerezovou vanu. Čelní otevírací dveře zajišťují snadný přístup ke všem agregátům a filtrům. Jednotka bude doplněna potrubími pro svody kondenzátu 3x32mm. Životnost motorů za běžných provozních podmínek dosahuje 35 až 45 tisíc hodin trvalého provozu bez údržby. Životnost vestavěných výměníků je prakticky neomezená, čištění kompaktních bloků se provádí vysunutím z vodících lišt a propláchnutím teplou vodou s detergentem teploty max.80°C. Perioda doporučeného čištění výměníku s oboustranně předsazenými filtry je asi 30 až 50 tisíc provozních hodin.

Větrací jednotka splňuje požadavky Evropských norem :

- charakteristiky pláště dle EN 1886
- EC motory dle ErP 2018
- Hygienické požadavky dle VDI 6022
- Požadavky Nařízení komise EU č.1253/2014 (Ecodesign)

Jednotka bude vybavena digitální regulací RD5, která zajistí ekonomický provoz vzduchotechnického zařízení. Všechny elektrické komponenty budou vyvedeny na přípojovací rozvodnici. Pro ovládání zařízení je navržen nástěnný digitální ovladač s displejem CP Touch. Umístění ovládacího panelu se předpokládá uvnitř dílny 00.10 tak, aby se zabránilo manipulaci s regulátorem ze strany návštěvníků dílen. Pro jednoduché ovládání a spouštění zařízení se navrhuje ovladač CP 10 RT, který se osadí do chodby 00.03, přesné umístění bude přizpůsobeno přání investora.

Standardní funkce regulace RD5 :

- ovládání otáček EC ventilátorů (dle nastaveného režimu)
- automatické ovládání otáčení rotačního výměníku
- automatické ovládání polohy klapky by-passu (rekuperace tepla a chladu)
- vyhodnocuje a zamezuje havarijním stavům dle měřených teplot
- nastavení týdenního programu větrání a nastavení teplot apod.

Parametry větrací jednotky :

$Q_{LP} = 3486m^3h^{-1}$, $Q_{LO} = 3846m^3h^{-1}$, $P = 0,98+0,92kW/400V$, $Q_t=3,2kW(EO)$

Provozní režimy :

- v zimním období pracuje jednotka v rovnotlakém režimu s rekuperací, čímž účinně využívá odpadní teplo,

- při letním provozu s by passem se klapka by-passu jednotky přepne na režim bez rekuperace, tím se zamezí nežádoucímu předehřívání přiváděného vzduchu a je umožněno předchlazení budovy (nočním provozem),

4. Potrubí

Je navržené potrubí z pozinkovaného plechu dle ON 12 0405. Potrubí pro nasávání čerstvého a výfuk znehodnoceného vzduchu bude opatřeno tepelnou izolací tl.40mm s obalem ALU fólií.

Dispozice potrubí je zřejmá z výkresové části dokumentace. Závěsy potrubí, jejich druh a rozmístění budou upřesněny montážní firmou a provedou se při montáži.

5. Akustická opatření

Jsou navržené kulisové tlumiče hluku KTU do čtyřhranného potrubí. Potrubí budou k větrací jednotce připojené přes pružné tlumící vložky.

6. Ochrana stavby proti požáru

Při návrhu vzduchotechnického zařízení byla respektována ČSN 73 0872 a projekt PBŘ. Uvedené prostory jsou v jednom požárním úseku.

7. Distribuční elementy

Jako distribuční elementy jsou navržené obdélníkové výústky pro čtyřhranné potrubí.

Systém větrání jednotlivých místností je zřejmý z výkresové části dokumentace. Rychlosti vzduchu byly zvoleny s ohledem na dosah proudu vzduchu.

8. Požadavky na profese :

8.1 Elektroinstalace : připojení VZT. jednotky a propojení s ovladači dle schématu, celková spotřeba el. energie : **P=max.5,1kW**

8.2 Zdravotní instalace : svod kondenzátu od jednotky VZT. do kanalizace

8.3 Stavební část :
- úprava všech prostupů po montáži VZT. potrubí,

8.4 Regulace a měření : zařízení bude spouštěno v závislosti na úplném otevření regulační klapky s automatickým stavěním na přívodu čerstvého vzduchu a bude opatřeno ochranou proti mrazu při poklesu t_p (teplota přiváděného vzduchu) = +10°C.

V zimním období budou zařízení regulováno v závislosti na t_i =+20 °C (teplota vzduchu uvnitř místností).

Elementy regulace budou součástí dodávky vzduchotechniky, v projektu elektroinstalací bude provedené jejich propojení s hlavními prvky.

9. Obsluha a údržba zařízení

a) obsluha zařízení : podmínkou dobré obsluhy je dokonalé seznámení personálu s funkcí vzduchotechnického zařízení, obsluhu by měl provádět odborník určený uživatelem.

b) údržba zařízení : preventivní prohlídky se provádějí podle doporučení jednotlivých výrobců. Běžnou údržbu může provádět kvalifikovaný pracovník určený uživatelem, opravy a seřízení zařízení by měla provádět odborná servisní organizace.

10. Závěr

Projekt VZT. byl vypracován s respektováním zákonů, vyhlášek a norem, platných v ČR, příp. EU ke dni 9.11.2021.

Podrobný seznam hlavních prvků je uveden v příloze D1.4.3 Technická specifikace. Pokud budou při realizaci projektu provedeny změny či záměny výrobků o jiných parametrech nebo rozměrech, projektant VZT. neručí za případné problémy s funkčností VZT. zařízení.