

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 104 - VZT-RP

1. Úvod

Projektová dokumentace řeší vzduchotechniku a chlazení objektu 104.

2. Podklady

Dokumentace byla zpracovaná na základě stavebního projektu, hygienických předpisů, odsouhlasení se zástupcem investora.

3. Základní údaje

Vzduchotechnické zařízení je navrženo pro letní výpočtovou teplotu 33°C suchý teploměr /21°C vlhký teploměr a zimní výpočtovou teplotu -17°C. Maximální teplotní rozdíl v létě mezi venkovní teplotou a vnitřní teplotou vzduchu je 6°C. Vzduchotechnika zajišťuje větrání a chlazení prostor vstupní haly a konferenčního sálu, odvětrání veřejného wc, odvětrání hygienického zázemí baru, chlazení serveru a větrání plynové kotelny s přívodem spalovacího vzduchu.

4. Popis zařízení

Seznam zařízení:

Zař.1-VZT konferenční sál

Zař.2-VZT vstupní hala

Zař.3- odvětrání veřejného WC 1.+ 2.np

Zař.4- odvětrání hygienického zázemí bar

Zař.5- větrání plynové kotelny

Zař.6-chlazení server

Zař.1- VZT konferenční sál

Pro konferenční sál je osazena jedna kompaktní vzt jednotka v samostatné strojovně vzt, umístěné pod hledištěm sálu.

Jednotka je dimenzovaná na pobyt 250 osob při dávce

30m³/h/osobu čerstvého vzduchu. Sání venkovního vzduchu a výfuk jsou provedeny na střeše objektu v určité vzdálenosti od atiky z estetického důvodu, potrubí je osazeno výfukovým dílem a protidešťovou žaluzií. Potrubí prochází ve 2.np

instalační šachtou, potrubí venkovního vzduchu je opatřeno tepelnou izolací tl.4cm. Vzt strojovna je součástí požárního úseku větraných prostor. Vzt jednotka je o výkonu

$V_p = V_o = 7500 \text{ m}^3/\text{h}$ vzduchu, $Q_{top} = 24 \text{ kW}$, $Q_{chl} = 31,5 \text{ kW}$,

$P_{el} = 5,4 + 4,7 + 8,5 \text{ kW} = 18,7 \text{ kW}/400\text{V}$. Jednotka je osazena

ventilátory s frekvenčním měničem, deskovým rekuperátorem, směšovací komorou, filtrem, ohřívacím dílem, chladicím dílem s přímým chlazením $P_{chl} = 31,5 \text{ kW}$. Výstupní potrubí z jednotky jsou opatřeny tlumiči hluku s kulisami s min.útlumem 35dB(A). Na

střeše spojovací chodby je na společném rámu umístěna kondenzační chladicí jednotka přímého chlazení o chladicím výkonu cca 30kW, s výparníkem ve vzt jednotce je propojena potrubím chladiwa R410A, které je vedeno na společné trase s ostatními potrubími chladiwa. Součástí dodávky jednotky je digitální regulace s napojením na nadřazenou regulaci, která

zajišťuje regulaci na tepelném výměníku, regulaci teploty přívodního vzduchu, protimrazovou ochranu, regulaci otáček ventilátorů. Sání venkovního vzduchu je osazeno čidlem studeného kouře. Jednotka je napojena na odvod kondenzátu do kanalizace se zápachovou uzávěrkou jako dodávkou ZTI.

Sání je provedeno u stropu anemostaty, osazenými v podhledu. Přívod vzduchu je proveden ve stupínku pod sedačkami pomocí mřížky s regulací, před každou mřížkou je osazen regulátor konstantního průtoku. Napojení na spiro potrubí je provedeno pomocí atypického nástavce a flexopotrubím. Přívodní potrubí je převážně kruhové spiro s těsnícím kroužkem, je opatřeno v celém rozsahu tepelnou izolací tl.2cm s ohledem na snížení šíření hluku od vzt jednotky a snížení tepelných zisků při chlazení v letním provozu.

Zař. 2-VZT vstupní hala

Pro vstupní halu je osazena jedna kompaktní vzt jednotka v samostatné strojovně vzt, umístěné pod hledištěm sálu. Jednotka je dimenzovaná na pobyt 250 osob při dávce 30m³/h/osobu čerstvého vzduchu. Sání venkovního vzduchu a výfuk jsou provedeny na střeše objektu v určité vzdálenosti od atiky z estetického důvodu, potrubí je osazeno výfukovým dílem a protidešťovou žaluzií. Potrubí prochází ve 2.np instalační šachtou, potrubí venkovního vzduchu je opatřeno tepelnou izolací tl.4cm. Vzt strojovna je součástí požárního úseku větraných prostor. Vzt jednotka je o výkonu $V_p=V_o=7500\text{m}^3/\text{h}$ vzduchu, $Q_{\text{top}}=24\text{kW}$, $Q_{\text{chl}}=31,5\text{kW}$, $P_{\text{el}}=5,4+4,7+8,5\text{kW} = 18,7\text{kW}/400\text{V}$. Jednotka je osazena ventilátory s frekvenčním měničem, deskovým rekuperátorem, směšovací komorou, filtrem, ohřívacím dílem, chladicím dílem s přímým chlazením $P_{\text{chl}}=31,5\text{kW}$. Výstupní potrubí z jednotky jsou opatřeny tlumiči hluku s kulisami s min.útlumem 35dB(A). Na střeše spojovací chodby je na společném rámu umístěna kondenzační chladicí jednotka přímého chlazení o chladicím výkonu cca 30kW, s výparníkem ve vzt jednotce je propojena potrubím chladiva R410A, které je vedeno na společné trase s ostatními potrubími chladiva. Součástí dodávky jednotky je digitální regulace s napojením na nadřízenou regulaci, která zajišťuje regulaci na tepelném výměníku, regulaci teploty přívodního vzduchu, protimrazovou ochranu, regulaci otáček ventilátorů. Sání venkovního vzduchu je osazeno čidlem studeného kouře. Jednotka je napojena na odvod kondenzátu do kanalizace se zápachovou uzávěrkou jako dodávkou ZTI. S ohledem na vyšší tepelné zisky prosklenou fasádou jsou osazeny tři přídavné cirkulační kazetové split jednotky o celkovém chladicím výkonu $3 \times 10=30\text{kW}$. Vnitřní jednotky jsou osazeny na pomocné šroubované nosné konstrukci (dod.stavby), uchycené na příhradové konstrukci střechy haly. Kondenzační jednotky jsou umístěny na střeše spojovací chodby na společném rámu (dod.stavby). Potrubí chladiva je vedeno v příhradové konstrukci střechy na společné potrubní lávce.

Sání je provedeno u stropu pomocí mřížek s regulací R1 do kruhového potrubí spiro. Pro odtah ze skladu, šatny a serveru je provedena samostatná odbočka s osazenou požární klapkou s napojením na EPS. Přívod vzduchu je proveden pomocí anemostatů s přípojovací skříní a regulací. Spodní hrana anemostatů je cca 10cm nad osvětlením. Napojení na spiro potrubí je provedeno pomocí flexopotrubí. Přívodní potrubí je převážně kruhové spiro s těsnícím kroužkem, je osazeno v příhradové konstrukci střechy.

Zař.3- odvětrání veřejného WC 1.+ 2.np

Pro odvětrání veřejného WC v 1.+2.np je navrženo samostatné odtahová zařízení se střešním ventilátorem o výkonu 1125m³/h, 220Pa. Odvětrání navrženo podle hygienických požadavků 50m³/h/WC, 25m³/h/pisoir, 30m³/h/úklid, 30m³/h/předsíň, připojené sklady n=2h-1. Ventilátor je osazen přetlakovou klapkou, pružnou spojkou a tlumičem hluku. Potrubí je vedeno pod stropem, je spiro v provedení s gumovým těsněním, je osazeno talířovými kovovými ventily s kroužkem s osazením v podhledu popř. pohledově přímo na potrubí. Přisávání je z okolních prostor mřížkami ve dveřích popř.stěnovými mřížkami. Ovládání je automatické přes světelný vypínač s automatickým vypnutím se zpožděním.

Zař.4- odvětrání hygienického zázemí baru

Pro odvětrání hygienického zázemí baru je navrženo samostatné odtahová zařízení s potrubním ventilátorem o výkonu 590m³/h, 200Pa. Odvětrání navrženo podle hygienických požadavků 50m³/h/WC, 25m³/h/pisoir, 30m³/h/úklid, 30m³/h/předsíň, 150m³/h/sprchu. 20m³/h/skříňku šatny, pro připojený sklad n=2h-1. Ventilátor je osazen přetlakovou klapkou, ruční regulační klapkou, pružnou spojkou a tlumiči hluku. Výfuk je proveden instalační šachtou nad střechu objektu, kde je osazena stříška. Potrubí je vedeno pod stropem, je spiro v provedení s gumovým těsněním, je osazeno talířovými kovovými ventily s kroužkem s osazením v podhledu popř. přímo na potrubí. Přisávání je z okolních prostor mřížkami ve dveřích a stěnovými požárními mřížkami z prostoru baru. Ovládání je automatické přes světelný vypínač s automatickým vypnutím se zpožděním.

Zař.5- větrání plynové kotelny

Větrání prostorů se spotřebiči na plynná paliva s celkovým výkonem vyšším než 100 kW.

Objem kotelny je $4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ m}^3$. Při 0,5násobné výměně vzduchu vychází průtok 32 m³/hod.

Přívod spalovacího vzduchu je: $18\text{m}^3/\text{h ZP} \times 12 \text{ nm}^3/\text{nm}^3/\text{h} = 216 \text{ m}^3/\text{h}$. Pro větrání a přívod spalovacího vzduchu plynové kotelny je navržen přívodní potrubní ventilátor o výkonu 250m³/h, 150Pa. Odvětrání je pod stropem spiro potrubím vyvedeným nad střechu objektu s osazenou stříškou. Ventilátor je osazen přetlakovou klapkou, ruční regulační klapkou, pružnou spojkou a tlumiči hluku, sání je vyvedeno nad

střechu objektu. Potrubí je spiro v provedení s gumovým těsněním. Ovládání je automatické s vazbou na provoz kotlů.

Zař.6- chlazení server

Místnost serveru je osazena klimatizační split jednotkou pro celoroční provoz o chladícím výkonu 5kW, chladivo R410A. Kondenzační jednotka je osazena na střeše spojovací chodby na společném rámu, který je dodávkou stavby. Ovládání je dálkové jako součást klimajednotky. Pro běžné odvětrání slouží napojení na odtah haly s přísáváním dveřní mřížkou Promat v požárním provedení.

5. Ochrana proti hluku

Výsledné hodnoty akustického tlaku v jednotlivých místnostech a okolním prostředí od vzduchotechnického zařízení nepřekročí maximální hodnoty stanovené hygienickými předpisy nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vzduchotechnické jednotky a ventilátory jsou na výstupech opatřeny tlumícími díly, střešní ventilátory jsou osazeny tlumiči hluku.

6. Požární bezpečnost

VZT jednotky jsou součástí větraných prostorů. Vzt potrubí procházející jiným požárním úsekem je opatřeno požární izolací, popř. osazeno požární klapkou s napojením na EPS, sací potrubí venkovního vzduchu je osazeno čidlem studeného kouře.

7. Požadavky na navazující profese

silnoproud

- zař.1-18,7kW/400V
- zař.2-18,7kW/400V + 9,9kW/230V
- zař.3- 0,17kW/230V
- zař.4- 0,13kW/230V
- zař.5- 0,07kW/230V
- zař.6- 1,6kW/230V

zti

- odvod kondenzátu 2x od vzt jednotek, 4x od chladících split jednotek.

topení

- napojení ohřívacích dílů vzt jednotek sál, vstupní hala na topnou vodu 70/50°C

8. nátěry

Veškeré rozvody potrubí jsou provedeny z pozinkovaného plechu.

9. Tepelné izolace

Vzt potrubí venkovního vzduchu je opatřeno tepelnou izolací o tl.40mm s povrchovou úpravou Al folií. Přívodní potrubí pro sál v prostoru pod hledištěm opatřeno tep.izolací o tl.2cm s povrchovou úpravou Al folií.

Pokyny pro montáž

Při montáži VZT musí být dodržena bezpečnostní opatření ve smyslu zákona 309/2006 Sb. a to hlavně požadavky uvedené v §3, §4 a §5. Další požadavky jsou uvedeny v nařízení vlády 591/2006 Sb. Při montáži musí dodavatel dodržovat příslušné platné bezpečnostní předpisy a nařízení. Při všech pracích na staveništi musí pracovníci i organizace dodržovat požadavky Vyhl. 324/90Sb a Vyhl. ČÚBP č48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Při práci s elektrickým zařízením je nutno dodržet ČSN 34 3100 a ČSN 33 2000 (možno nabídnout rovnocenné řešení).

Jedním ze základních požadavků pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci je správný technický stav stavebních strojů a konstrukcí. Proto musí být před uvedením do provozu podrobeny revizím a zkouškám. vyhl. 324/90 Sb. Před zahájením prací musí dodavatel provést prohlídku a kontrolu staveniště podle §17 a §18 vyhl. 324/90 Sb. Veškerá nebezpečná místa a prostory musí být zabezpečena proti pádu a úrazu osob, případně materiálu. Na místa, kde budou prováděny stavební a montážní práce, musí být zakázán vstup nepovolaným osobám. Tento zákaz je třeba na příslušných místech viditelně vyznačit a také dbát na jeho dodržování. Montážní a stavební práce budou provádět osoby s potřebnou kvalifikací a oprávněním dle příslušných předpisů.

Uvedení do provozu

Před předáním zařízení investorovi musí být proveden zkušební provoz, řádné zaškolení provozovatele, provedeno zaregulování na požadované parametry s protokolem o zaregulování.

Pokyny pro obsluhu a údržbu

Obsluha zařízení

Jedná se hlavně o kontrolní činnost. Mezi pravidelné úkony obsluhy zejména patří : spouštění a odstavování zařízení, kontrola funkce hlavních prvků a jejich příslušenství, ventilátor poslechově, filtry dle ukazatele zanesení, koncové prvky opticky a sluchově, kontrola automatické regulace, čištění teplosměnných ploch výměníku, čištění nasávacích mřížek a výústek, fyzická kontrola teploty ve větraném prostoru, kontinuální kontrola odběru elektrické energie

Údržba zařízení

- a) Vzduchotechnické zařízení musí být udržováno trvale v dobrém stavu i v případě, že některé části byly delší dobu v klidu.
- b) U všech zařízení je třeba provádět pravidelnou kontrolu a údržbu, tj. :
 - prohlídku obou zařízení - 1 x měsíčně
 - podrobnou kontrolu (revizi) - 2 x ročně
 - odstranění zjištěných nedostatků - průběžně