

1.ÚVOD

Dokumentace vzduchotechniky na výše uvedenou akci řeší v rámci stavebních úprav ZŠT Žatec větrání a chlazení dispečerského pracoviště, bezokenní reléové místnosti a chlazení reléové místnosti OP 29 a prostoru sdělovacích zařízení. V prostorech sociálního zařízení je zajištěno podtlakové větrání.

Ostatní prostory jsou větrány přirozeným způsobem okny, otevíratelnými z podlahy.

Podkladem pro vypracování dokumentace bylo:

- a) Výkresová dokumentace stavebního řešení
- b) Konzultace s projektantem stavby
- c) Konzultace s projektanty technologické části
- d) Koordinace s projektanty stavební části, EL, PBŘ, ÚT a ZI
- e) Příslušné normy a hygienické předpisy

2.TECHNICKÝ POPIS A FUNKCE ZAŘÍZENÍ VZT

Zař.č.1 Dopravní kancelář – dispečeri OP21 – přívod a odvod vzduchu

Jedná se o prostor, umístěný v 1.N.P. objektu, s možností větrání otevíratelnými okny, jež je ovšem limitována tím, že se jedná o nádraží a tím zvýšenou hlučnost a prašnost ve venkovním prostoru.

Z tohoto důvodu nelze prakticky pro tato pracoviště zvažovat přirozené větrání otevíratelnými okny.

Množství přiváděného venkovního vzduchu do prostoru pobytu zaměstnanců je stanoveno dle 93/2012 Sb., § 41 odstavec 2 a) 25 m³/h na jednoho zaměstnance vykonávající práci zařazenou do třídy I a IIa.

Předpokládané obsazení je 2 zaměstnanci .

Celkové minimální množství přiváděného čerstvého je $V_p = 2 \times 25 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$.

Jelikož je jednotka vybavena EC motory s možností plynulé regulace vzduchového výkonu, bude skutečné množství přiváděného vzduchu je $V_p = 250 \text{ m}^3/\text{h}$.

Systém větrání bude mírně přetlakový, tudíž množství odváděného vzduchu je $V_o = 220 \text{ m}^3/\text{h}$.

Přívod, odvod, filtraci (F7 na přívodu, G3 na odvodu) a elektrický ohřev vzduchu zajistí kompaktní jednotka, vybavená zpětným získáváním tepla pomocí rotačního výměníku o účinnosti až 73%.

Jednotka je vybavena kompletním vestavěným řídicím systémem s vestavěným ovladačem CD s týdenním časovačem. Řídicí systém umožňuje regulovat tepelný a vzduchový výkon, tlak v potrubí, teplotu, rekuperaci a čas provozu.

Jednotka bude umístěna na stěně ve větrané místnosti.

Sání čerstvého vzduchu bude vedeno z fasády stejně jako výfuk znehodnoceného vzduchu.

Přívod upraveného vzduchu ve větraném prostoru bude zajištěn pomocí talířových ventilů, osazených pod podhledem.

Odvod vzduchu bude zajištěn anemostaty, osazenými na potrubí.

Zař.č.2 Dopravní kancelář – dispečeri OP21 - chlazení

Chlazení prostoru je stanoveno na základě požadavků investora a výpočtu tepelných zisků.

Výpočty byly provedeny pro vnitřní požadovanou teplotu $t_i = +22 \pm 2^\circ\text{C}$ (při venkovní teplotě $t_e +32^\circ\text{C}$) s tím, že vnitřní teplota může být řízena z chlazeného prostoru tak, aby byla pouze o 3 až 4K nižší, než teplota venkovní.

Okna budou vybavena žaluziemi.

Produkce tepla každého pracoviště je $Q_{zt} = 1,2 \text{ kW}$.

Celkové tepelné zisky od technologie $Q_{ztc} = 2,4 \text{ kW}$.

Celková tepelná zátěž prostoru (z venkovního prostoru, osoby, osvětlení, větrání) je $Q_{zc} = 4,2 \text{ kW}$.

Celkový potřebný chladicí výkon je $Q_{ch} = 5 \text{ kW}$.

Pro chlazení je navržen chladicí systém Toshiba, sestávající z venkovní jednotky umístěné na venkovní stěně a jedné vnitřní nástěnné jednotky.

Chladicí výkon jednotky je $Q_{ch} = 1,5 \text{ až } 5,6 \text{ kW}$.

Systém bude ovládán vlastním dálkovým ovladačem.

Vnitřní jednotka je s venkovní propojena izolovaným potrubím chladiva.

Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky bude zajištěn pomocí čerpadla potrubím do nejbližšího odpadu přes sifon.

Zař.č.3 Reléová místnost OP23.1 – chlazení a větrání

Chlazení prostoru je stanoveno na základě požadavků investora a výpočtu tepelných zisků.

Výpočty byly provedeny pro vnitřní požadovanou teplotu $t_i = +25 \pm 3^\circ\text{C}$ (při venkovní teplotě $t_e +32^\circ\text{C}$).

Celková tepelná zátěž prostoru (z venkovního prostoru, osoby, osvětlení, větrání) je $Q_{zc} = 7 \text{ kW}$.

Celkový potřebný chladicí výkon je $Q_{ch} = 8,4 \text{ kW}$.

Jedná se o prostor technologie (občasné pracoviště), umístěné v 1.N.P. objektu, bez možnosti větrání otevíratelnými okny.

Množství přiváděného venkovního vzduchu do prostoru pobytu zaměstnanců je stanoveno dle 93/2012 Sb., § 41 odstavec 2 c) 70 m³/h na jednoho zaměstnance vykonávající práci zařazenou do třídy IIb, IIIa nebo IIIb.

Předpokládané maximální obsazení jsou dva zaměstnanci.

Celkové minimální množství přiváděného čerstvého je $V_p = 2 \times 70 = 140 \text{ m}^3/\text{h}$.

Pro chlazení je navržen chladicí systém Toshiba ,sestavající z venkovní jednotky umístěné na venkovní stěně a z vnitřní podstropní jednotky.

Chladicí výkon jednotky je $Q_{ch} = 3 \text{ až } 11,2 \text{ kW}$.

Jednotka může být využívána také k vytápění prostoru.

Topný výkon je $Q_t = 3 \text{ až } 13,5 \text{ kW}$.

Systém bude ovládán vlastním dálkovým ovladačem.

Vnitřní jednotka je s venkovní propojena izolovaným potrubím chladiva.

Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky bude zajištěn samospádem potrubím do venkovního prostoru.

Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn tak, že na sání podstropní jednotky bude připojeno potrubí, do něhož bude osazen filtr a ventilátor, kterým bude zajištěn přívod venkovního vzduchu do jednotky, kde bude ochlazován.

Ovládání chodu ventilátoru bude tlačítkem, které dodá elektroinstalace.

Ventilátor bude uváděn do chodu pouze při pobytu osob v prostoru.

Zař.č.4 Reléová místnost OP29 – chlazení

Chlazení prostoru je stanoveno na základě požadavků investora a výpočtu tepelných zisků.

Výpočty byly provedeny pro vnitřní požadovanou teplotu $t_i = +25 \pm 3^\circ\text{C}$ (při venkovní teplotě $t_e +32^\circ\text{C}$).

Celková tepelná zátěž prostoru (z venkovního prostoru, osoby, osvětlení, větrání) je $Q_{zc} = 10 \text{ kW}$.

Celkový potřebný chladicí výkon je $Q_{ch} = 12 \text{ kW}$.

Jedná se o prostor technologie (občasné pracoviště), umístěné v 1.N.P. objektu, s možností větrání otevíratelnými okny.

Množství přiváděného venkovního vzduchu do prostoru pobytu zaměstnanců je stanoveno dle 93/2012 Sb., § 41 odstavec 2 c) 70 m³/h na jednoho zaměstnance vykonávající práci zařazenou do třídy IIb, IIIa nebo IIIb.

Předpokládané maximální obsazení jsou dva zaměstnanci.

Celkové minimální množství přiváděného čerstvého je $V_p = 2 \times 70 = 140 \text{ m}^3/\text{h}$.

Pro chlazení je navržen chladicí systém Toshiba Twin, sestávající z venkovní jednotky umístěné na venkovní stěně a dvou vnitřních nástěnných jednotek. Chladicí výkon jednotky je $Q_{ch} = 3$ až $11,2$ kW. Jednotka může být využívána také k vytápění prostoru. Topný výkon je $Q_t = 3$ až $13,5$ kW.

Systém bude ovládán vlastním dálkovým ovladačem.

Vnitřní jednotky jsou s venkovní propojena izolovaným potrubím chladiva. Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky bude zajištěn samospádem potrubím do venkovního prostoru.

Větrání prostoru je zajištěno okny, otevíratelnými z podlahy.

Zař.č.5 Sdělovací zařízení OP31– chlazení

Chlazení prostoru je stanoveno na základě požadavků investora a výpočtu tepelných zisků.

Výpočty byly provedeny pro vnitřní požadovanou teplotu $t_i = +25 \pm 3^\circ\text{C}$ (při venkovní teplotě $t_e +32^\circ\text{C}$).

Celková tepelná zátěž prostoru (z venkovního prostoru, osoby, osvětlení, větrání) je $Q_{zc} = 3,4$ kW.

Celkový potřebný chladicí výkon je $Q_{ch} = 4$ kW.

Jedná se o prostor technologie (občasné pracoviště), umístěné v 1.N.P. objektu, s možností větrání otevíratelnými okny.

Množství přiváděného venkovního vzduchu do prostoru pobytu zaměstnanců je stanoveno dle 93/2012 Sb., § 41 odstavec 2 c) 70 m³/h na jednoho zaměstnance vykonávající práci zařazenou do třídy IIb, IIIa nebo IIIb.

Předpokládané maximální obsazení jsou dva zaměstnanci.

Celkové minimální množství přiváděného čerstvého je $V_p = 2 \times 70 = 140$ m³/h.

Pro chlazení je navržen chladicí systém Toshiba, sestávající z venkovní jednotky umístěné na venkovní stěně a dvou vnitřních nástěnných jednotek.

Chladicí výkon jednotky je $Q_{ch} = 1,5 - 5,6$ kW.

Jednotka může být využívána také k vytápění prostoru.

Topný výkon je $Q_t = 1,5 - 6,3$ kW.

Systém bude ovládán vlastním dálkovým ovladačem.

Vnitřní jednotka je s venkovní propojena izolovaným potrubím chladiva. Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky bude zajištěn samospádem potrubím do nejbližšího odpadu přes sifon.

Větrání prostoru je zajištěno okny, otevíratelnými z podlahy.

Zař.č.6 Sociální zařízení 0P32.4,0P32.5,0P32.6

Množství odváděného vzduchu pro sociální zařízení vychází z doporučeného množství pro sprchu 150 m³/h, pro WC 50 m³/h, pro umývadlo a výlevku 30 m³/h.

Celkové množství odváděného vzduchu je $V_o = 260 \text{ m}^3/\text{h}$.

Odvod vzduchu zajistí ventilátor osazený do potrubí pod podhledem sprchy s výfukem do fasády.

Potrubí bude ve větraných prostorech osazeno talířovými ventily.

Úhrada odváděného vzduchu je zajištěna přísáváním z přilehlých prostor pomocí dveřních mřížek, jež budou dodávkou stavby.

3.POTŘEBA ELEKTRICKÉ ENERGIE

Zař.č.1	N = 1,0 kW (elektrický ohřev)
	N = 0,168 kW (ventilátory)
Zař.č.2	N = 2,37 kW
Zař.č.3	N = 3,51 kW (chladicí jednotka)
	N = 0,03 kW (ventilátor)
Zař.č.4	N = 6,5 kW
Zař.č.5	N = 1,66 kW
Zař.č.6	N = 0,053 kW

Celkem N = 15,291 kW

4.PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Ve prostorech dispečerů je respektována hladina hluku 50 dB(A), v prostorech sociálních zařízení 55 dB(A) a v ostatních větraných prostorech 60 dB(A).

Hladina hluku ve vzdálenosti 1,5 m od otvorů pro sání a výfuk vzduchu je max. 55 dB(A).

Maximální hladina hluku od venkovních chladicích jednotek je 58 dB(A).

Vzduchotechnická zařízení jsou dle potřeby opatřena tlumiči hluku.

5.PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Dokumentace vzduchotechniky je zpracována v souladu s dokumentací „Požárně bezpečnostní řešení“.

Jsou respektovány ČSN 73 0804 „Požární bezpečnost staveb“ a ČSN 73 0872 „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízeními“.

Obě trasy potrubí zařízení č.1, které procházejí protipožární konstrukcí, budou opatřeny v prostupech požárně dělícími konstrukcemi certifikovanými požárními ucpávkami.

Potrubí chladiwa a kondenzátu zař.č.2 a 5 bude při průchodu požárně dělícími konstrukcemi opatřeno certifikovanými požárními ucpávkami.

6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

a) Stavební část

- zajistit prostupy pro potrubí a elementy VZT
- zajistit možnost zavěšení potrubí a elementů VZT na stavební konstrukce
- zajistit izolaci prostupů potrubí chladiva na střeše objektu
- zajistit prostupy pro potrubí chladiva a kondenzátu
- zajistit možnost osazení venkovních a vnitřních chladících jednotek
- zajistit dveřní mřížky mezi OP32.4,OP32.5,OP32.6 a šatnou OP32.3

b) Elektroinstalace

- zajistit zásuvku 230 V pro připojení jednotky zař.č.1.1 do vzdálenosti 1m. Jednotka je vybavena řídicím systémem, který je kompletně elektricky propojen uvnitř jednotky. Ovládání řídicího systému se provádí na panelu CD.
- zajistit silové připojení venkovních jednotek zař.č.2.1a,3.1a,4.1a,5.1a, propojení mezi vnitřními a venkovními jednotkami zajistí dodavatel chlazení. Jednotky jsou vybaveny vlastním dálkovým ovládáním
- zajistit připojení ventilátoru zař.č.3.2 na síť elektrické energie a jeho ovládání tlačítkem z větraného prostoru
- zajistit připojení ventilátoru zař.č.6.1 na síť elektrické energie a jeho ovládání z větraných prostor pomocí časového spínače

c) Zdravotní instalace

- zajistit ve spolupráci s montáží chlazení odvod kondenzátu od vnitřních chladících jednotek do nejbližšího odpadu nebo venkovního prostoru

d) Pokyny pro montáž zařízení VZT a chlazení

- zajistit ve spolupráci se ZI odvod kondenzátu od vnitřních chladících jednotek do nejbližšího odpadu nebo venkovního prostoru
- zajistit elektrický ohřev vývodů kondenzátu do venkovního prostoru

