

OBSAH

1. ÚVOD	2
2. SEZNAM ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY	2
3. TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ	3
3.1 Zařízení č. 1: Větrání a aktivní chlazení třídy	3
3.1.1 Vstupní parametry	3
3.1.2 Technický popis	3
3.1.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání	3
3.1.4 Úpravy vzduchu	4
3.1.5 Rozvody vzduchu	4
3.1.6 Chlazení	5
3.2 Zařízení č. 2: Větrání nových šaten a hygienického zázemí	6
3.2.1 Vstupní parametry	6
3.2.2 Technický popis	6
3.2.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání	6
3.2.4 Úpravy vzduchu	8
3.2.5 Rozvody vzduchu	8
3.3 Zařízení č. 3: Větrání dílny - odvod odpadního vzduchu	9
3.3.1 Vstupní parametry	9
3.3.2 Technický popis	9
3.3.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání	9
3.3.4 Úpravy vzduchu	9
3.3.5 Rozvody vzduchu	9
3.3.6 Chlazení	10
3.4 Zařízení č. 4: Větrání dílny a skladu výrobků	10
3.4.1 Technický popis	10
3.5 Zařízení č. 5: Přeložka stávajícího VZT systému	10
3.5.1 Technický popis	10
4. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ	11
5. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ	11
6. EKOLOGIE	11
7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	12
7.1 Elektro/MaR	12
7.2 ZTI	12
7.3 Stavba	13
7.4 Vytápění	13
8. MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA	13
9. BEZPEČNOST PRÁCE	13

1. ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace ve stupni pro provedení stavby je řešení vzduchotechniky a chlazení pro rekonstruované části suterénu objektu Kounicova 684/16 v Brně. Do stávajících systémů v objektu nebude zasahováno.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými normami platnými v České republice.

Tato PD řeší pouze větrání rekonstruovaných částí řešeného objektu. Větrání ostatních místností není předmětem této PD.

Výchozí podklady a údaje

Podkladem pro zpracování objektu byly požadavky objednatele, stavební část PD a konzultační jednání. Platné vyhlášky a normy

Technické normy

Při vypracování návrhu části VZT bylo použito následujících předpisů, technických norem a projekčních podkladů:

- Nařízení vlády 361/2007 Sb. O ochraně zdraví zaměstnanců při práci (hygienický předpis),
- Nařízení vlády 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení,
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení,
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty,
- ČSN EN 13779 – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klim. zařízení,
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů,
- Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na Ekodesign 2018 větracích jednotek
- Platné vyhlášky – např. č.6/2003 Sb,
- Technické podklady výrobců VZT zařízení.

2. SEZNAM ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

Zařízení č. 1: Větrání a aktivní chlazení třídy

Zařízení č. 2: Větrání nových šaten a hygienického zázemí

Zařízení č. 3: Větrání dílny - odvod odpadního vzduchu

Zařízení č. 4: Větrání dílny a skladu výrobků

Zařízení č. 5: Přeložka stávajícího VZT systému

3. TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ

3.1 Zařízení č. 1: Větrání a aktivní chlazení třídy

3.1.1 Vstupní parametry

a) Zima	- Teplota exteriéru	t_e	= -15 °C
	- Teplota interiéru	t_i	= +21 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	t_p	= +21 °C
b) Léto	- Teplota exteriéru	t_e	= +35 °C
	- Teplota interiéru	t_i	= +26 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	t_p	= není upravována

3.1.2 Technický popis

Je navrženo rovnotlaké větrání třídy a kaskádové větrání kanceláře se skladem v 1.PP. Čerstvý vzduch bude přiváděn do třídy a kanceláře, odpadní vzduch bude odváděn z třídy a skladu.

Je navržena VZT jednotka v podstropní provedení, která zajistí odvod pachů a vlhkosti (škodlivin), přívod čerstvého vzduchu z exteriéru a jeho ohřátí na požadovanou teplotu v zimním období, součástí VZT jednotky bude deskový rekuperační výměník. Ohřev vzduchu bude zajištěn teplovodním ohřívačem ve VZT jednotce. VZT jednotka bude osazena s vlastní regulací. VZT jednotka bude na potrubí připojena přes pružné spojky (součást dodávky VZT jednotky, na potrubí jsou navrženy tlumiče hluku.

Jako distribuční elementy jsou navrženy anemostaty a talířové ventily, které budou osazeny na podhledech.

3.1.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání

Požadované dávky čerstvého vzduchu jsou následující:

- žák:	20	m ³ /hod	přívod čerstvého vzduchu
- zaměstnanec třídy I:	25	m ³ /hod	přívod čerstvého vzduchu
- výtok teplé vody:	30	m ³ /hod	odvod vzduchu

PC učebna (P1.03)

V místnosti se předpokládají tři dospělí, zaměstnanci třídy I dle NV č.361/2007 a 48 studentů. Místnost bude větrána rovnotlacc, bude odvedeno a přivedeno stejné množství vzduchu.

$$20 \times 48 + 3 \times 25 = 1035 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Přívod} = 1035 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 1035 \text{ m}^3/\text{h}$$

Kancelář (P1.04)

V místnosti se předpokládají tři dospělí, zaměstnanci třídy I dle NV č.361/2007. V místnosti se nachází 1ks dřezu, požadované množství vzduchu bude odvedeno přefukem z m. č. P1.05.

$$3 \times 25 = 75 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Přívod} = 75 \text{ m}^3/\text{h}$$

Sklad (P1.05)

Z místnosti bude odvedeno 75 m³/h pro zajištění rovnotlakého větrání.

$$\text{Odvod} = 75 \text{ m}^3/\text{h}$$

Jsou splněny hygienické limity.

3.1.4 Úpravy vzduchu

Je navržena podstropní VZT jednotka se vzduchovým výkonem 1110 m³/hod.

a) Distribuce vzduchu – Přívod i odvod vzduchu je zajištěn ventilátory s možností regulace výkonu (frekvenční měnič).

b) Rekuperace – Součástí VZT jednotky bude deskový rekuperační výměník s účinností 86 %.

c) Filtrace vzduchu – Součástí VZT jednotky budou filtry M5 na přívodu čerstvého a odvodu odpadního vzduchu.

d) Ohřev vzduchu – Zajištěn v teplovodním výměníku o výkonu 4,5 kW. Přívod teplonosného média je součástí dodávky vytápění, směšovací uzel je součástí dod. VZT jednotky. Regulační uzel bude řízen profesí elektro/MaR dle teploty přívodního vzduchu (ohřev na 21°C).

e) Regulace – VZT jednotka bude osazena vlastní regulací. Součást dodávky VZT jednotky bude řídicí skříň (rozvaděč) a lokální ovladač. Regulace umožní regulaci teploty přívodního vzduchu, nastavení časových a teplotních režimů atd. Bude řízeno dle čidla CO₂ (osadit do třídy). V případě detekce kouře v potrubním systému bude jednotka odstavena z provozu. Umístění řídicí skříně a lokálního ovladače bude upřesněno v projektu elektro/MaR.

3.1.5 Rozvody vzduchu

a) Přívod – Přívod vzduchu bude zajištěn čtyřhranným VZT potrubím z pozink. plechu sk. I nebo spiro. Sání bude provedeno pomocí protidešťové žaluzie/výfukového kusu z exteriéru. Čerstvý vzduch bude po průchodu VZT jednotkou veden potrubím do interiéru, kde budou na podhledu osazeny distribuční elementy – přívodní talířové ventily a anemostaty.

b) Odvod – Odvod vzduchu bude zajištěn čtyřhranným VZT potrubím z pozink. plechu sk. I nebo spiro. V Interiéru bude nasáván talířovými ventily a anemostaty, které budou osazeny na podhledu. Po průchodu VZT jednotkou bude vzduch vyfukován do exteriéru protidešťovou žaluzií/výfukovým kusem se sítí proti hmyzu.

c) Přefuk – Přefuk vzduchu mezi větranými místnostmi je zajištěn osazením dveří bez prahu s mezerou min 10 mm a instalováním dveří včetně dveřních mřížek dle výkresové části PD.

Přesné trasy rozvodů VZT a poloha vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace. Potrubí v exteriéru bude izolováno minerální vatou tl. 40 mm a oplechováno. Veškeré potrubí v interiéru na straně exteriéru bude izolováno kaučukovou parotěsnou izolací tl. 19 mm, z důvodu zamezení kondenzace na potrubí.

3.1.6 Chlazení

Chlazení třídy

Ve třídě bude osazen přímý větvený systém chlazení s chladivem R-32, jednou venkovní jednotkou a čtyřmi kazetovými jednotkami do podhledu (rastr 600x600 mm). Větvení systému bude pomocí systémových tvarovek.

Venkovní jednotka bude umístěna v exteriéru na silentblocích proti přenášení hluku a vibrací do konstrukcí. Od venkovní jednotky budou vedeny rozvody chladiva k vnitřním jednotkám. Chladivový rozvod bude z měděného předizolovaného potrubí (vždy kapalná a plynná fáze chladiva). Spolu s rozvody chladiva bude vedeno kabelové a komunikační propojení jednotek chlazení (dod. Elektro / MaR).

Součástí dodávky chlazení bude nástěnný ovladač, společný pro celý systém.

Je navržena venkovní jednotka o jmenovitém chladícím výkonu cca 13,4 kW (max výkon cca 15,3 kW) a čtyři vnitřní jednotky, každá o jmenovitém výkonu cca 3,4 kW.

Tepelná zátěž řešených prostorů: $Q_z = 14,5 \text{ kW}$

Instalovaný chladící výkon: $Q_{\text{chlad}} = 15,3 \text{ kW}$

Chlazení skladu

Pro chlazení skladu s osazeným rozvaděčem je navržen split systém přímého chlazení s chladivem R-32, s jednou venkovní jednotkou a jednou vnitřní nástěnnou jednotkou.

Venkovní jednotka bude umístěna v exteriéru na silentblocích proti přenášení hluku a vibrací do konstrukcí. Od venkovní jednotky budou vedeny rozvody chladiva k vnitřním jednotkám. Chladivový rozvod bude z měděného předizolovaného potrubí (vždy kapalná a plynná fáze chladiva). Spolu s rozvody chladiva bude vedeno kabelové a komunikační propojení jednotek chlazení (dod. Elektro / MaR).

Součástí dodávky setu venkovní a vnitřní jednotky je dálkový IR ovladač.

Je navržena venkovní jednotka o jmenovitém chladícím výkonu cca 2 kW a vnitřní nástěnná jednotka o jmenovitém chladícím výkonu cca 2 kW.

Tepelná zátěž řešených prostorů: $Q_z = 2 \text{ kW}$

Instalovaný chladící výkon: $Q_{\text{chlad}} = 2 \text{ kW}$

3.2 Zařízení č. 2: Větrání nových šaten a hygienického zázemí

3.2.1 Vstupní parametry

a) Zima	- Teplota exteriéru	t_e	= -15 °C
	- Teplota interiéru	t_i	= +24 °C (max)
	- Teplota přívodního vzduchu	t_p	= +24 °C
b) Léto	- Teplota exteriéru	t_e	= +35 °C
	- Teplota interiéru	t_i	= +26 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	t_p	= není upravována

3.2.2 Technický popis

Je navrženo kaskádové větrání hygienického zázemí a šaten v 1.PP, v rámci řešené části budovy rovnotlaké. Čerstvý vzduch bude přiváděn do místností šaten a do sprch, odpadní vzduch bude odváděn z WC a sprch.

Je navržena VZT jednotka v podstropní provedení, která zajistí odvod pachů a vlhkosti (škodlivin), přívod čerstvého vzduchu z exteriéru a jeho ohřátí na požadovanou teplotu v zimním období, součástí VZT jednotky bude deskový rekuperační výměník. Ohřev vzduchu bude zajištěn teplovodním ohřívačem ve VZT jednotce. VZT jednotka bude osazena s vlastní regulací. VZT jednotka bude na potrubí připojena přes pružné spojky (součást dodávky VZT jednotky), na potrubí jsou navrženy tlumiče hluku.

Jako distribuční elementy jsou navrženy talířové ventily, které budou osazeny na podhledu.

3.2.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání

Požadované průtoky větracího vzduchu pro splnění hygienických limitů jsou následující:

- šatní skříň:	20	m ³ /hod	přívod nebo odvod vzduchu
- pisoárové stání:	25	m ³ /hod	odvod vzduchu
- výtok teplé vody:	30	m ³ /hod	odvod vzduchu
- klozet, kabinka WC:	50	m ³ /hod	odvod vzduchu
- sprcha:	150	m ³ /hod	odvod vzduchu

Nepředpokládá se užívání všech zařizovacích předmětů současně, lze uvažovat se snížením požadovaných hodnot (např. kabinka WC s předsíní s umyvadlem).

Šatna muži (P1.27)

V místnosti se nachází 12ks šatních skříněk. Množství čerstvého vzduchu je navýšeno pro zajištění rovnotlakého větrání.

$$12 \times 20 = 240 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Přívod} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

WC muži (P1.28)

V místnosti se nachází dvě pisoárová stání a dvě umyvadla. Nepředpokládá se využití všech zařizovacích předmětů současně, odpadní vzduch od umyvadel bude odveden ve sprchách.

$$2 \times 25 + 2 \times 30 = 110 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Přefuk} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$$

WC muži (P1.29)

V místnosti se nachází jedno WC.

$$1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

WC muži (P1.30)

V místnosti se nachází jedno WC.

$$1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Sprcha muži (P1.31)

V místnosti se nachází tři sprchy a dvě umyvadla. Nepředpokládá se využití všech zařizovacích předmětů současně, množství odváděného vzduchu je stanoveno dle sprch. Do místnosti je přiváděn zbylý vzduch pro zajištění rovnotlakého větrání.

$$3 \times 150 = 450 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 450 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Přívod} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

Šatna ženy (P1.32)

V místnosti se nachází 12ks šatních skříněk. Množství čerstvého vzduchu je navýšeno pro zajištění rovnotlakého větrání.

$$12 \times 20 = 240 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Přívod} = 250 \text{ m}^3/\text{h}$$

WC ženy (P1.33)

V místnosti se nachází tři umyvadla. Nepředpokládá se využití všech zařizovacích předmětů (společně s P1.34 a P1.35) současně, odpadní vzduch od umyvadel bude odveden ve sprchách

$$3 \times 30 = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Přefuk} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$$

WC ženy (P1.34)

V místnosti se nachází jedno WC.

$$1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

WC ženy (P1.35)

V místnosti se nachází jedno WC.

$$1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Sprcha ženy (P1.36)

V místnosti se nachází tři sprchy a dvě umyvadla. Nepředpokládá se využití všech zařizovacích předmětů současně, množství odváděného vzduchu je stanoveno dle sprch. Do místnosti je přiváděn zbylý vzduch pro zajištění rovnotlakého větrání.

$$3 \times 150 = 450 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Odvod} = 450 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Přívod} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

Jsou splněny hygienické limity.

3.2.4 Úpravy vzduchu

Je navržena podstropní VZT jednotka se vzduchovým výkonem 1150 m³/hod.

a) Distribuce vzduchu – Přívod i odvod vzduchu je zajištěn ventilátory s možností regulace výkonu (frekvenční měnič).

b) Rekuperace – Součástí VZT jednotky bude deskový rekuperační výměník s účinností 85 %.

c) Filtrace vzduchu – Součástí VZT jednotky budou filtry M5 na přívodu čerstvého a odvodu odpadního vzduchu.

d) Ohřev vzduchu – Zajištěn v teplovodním výměníku o výkonu 4,7 kW. Přívod teplotního média je součástí dodávky vytápění, směšovací uzel je součástí dod. VZT jednotky. Regulační uzel bude řízen profesí elektro/MaR dle teploty přívodního vzduchu (ohřev na 24°C).

e) Regulace – VZT jednotka bude osazena vlastní regulací. Součástí dodávky VZT jednotky bude řídicí skříň (rozvaděč) a lokální ovladač. Regulace umožní regulaci teploty přívodního vzduchu, nastavení časových a teplotních režimů atd. Bude řízeno dle čidla CO₂ (osadit do odtahového potrubí). V případě detekce kouře v potrubním systému bude jednotka odstavena z provozu. Umístění řídicí skříně a lokálního ovladače bude upřesněno v projektu elektro/MaR.

3.2.5 Rozvody vzduchu

a) Přívod – Přívod vzduchu bude zajištěn čtyřhranným VZT potrubím z pozink. plechu sk. I nebo spiro. Sání bude provedeno pomocí protidešťové žaluzie/výfukového kusu z exteriéru. Čerstvý vzduch bude po průchodu VZT jednotkou veden potrubím do interiéru, kde budou na podhledu osazeny distribuční elementy – přívodní talířové ventily.

b) Odvod – Odvod vzduchu bude zajištěn čtyřhranným VZT potrubím z pozink. plechu sk. I nebo spiro. V Interiéru bude nasáván talířovými ventily, které budou osazeny na podhledu. Po průchodu VZT jednotkou bude vzduch vyfukován do exteriéru protidešťovou žaluzií/výfukovým kusem se sítí proti hmyzu.

c) Přefuk – Přefuk vzduchu mezi větranými místnostmi je zajištěn osazením dveří bez prahu s mezerou min 10 mm a instalováním dveří včetně dveřních mřížek dle výkresové části PD.

Přesné trasy rozvodů VZT a poloha vzduchotechnických zařízení jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace. Potrubí v exteriéru bude izolováno minerální vatou tl. 40 mm a oplechováno. Veškeré potrubí v interiéru na straně exteriéru bude izolováno kaučukovou parotěsnou izolací tl. 19 mm, z důvodu zamezení kondenzace na potrubí.

3.3 Zařízení č. 3: Větrání dílny - odvod odpadního vzduchu

3.3.1 Vstupní parametry

a) Zima	- Teplota exteriéru	t_e	= -15 °C
	- Teplota interiéru	t_i	= +22 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	t_p	= není upravována
b) Léto	- Teplota exteriéru	t_e	= +35 °C
	- Teplota interiéru	t_i	= +26 °C
	- Teplota přívodního vzduchu	t_p	= není upravována

3.3.2 Technický popis

Je navržen odvod škodlivin ve větrané místnosti vznikající při pájení na čtyřech dílenských stolech. Nad každým stolem bude osazen odsávací zákryt o rozměru cca 150x1500x600 mm.

Na připojovací hrdlo každého zákrytu bude připojen radiální ventilátor, za ventilátory budou v potrubním rozvodu osazeny zpětné klapky.

Výfuk odpadního vzduchu bude vyveden do exteriéru, kde bude zakončen protidešťovou žaluzií. Náhrada odvedeného vzduchu bude, s ohledem na předpokládaný provoz místnosti, zajištěna otevřením okenních křídel.

Spouštění ventilátorů bude zajištěno samostatnými tlačítky pro každý dílenský stůl.

3.3.3 Nezbytně nutné (hygienické) větrání

Každá odtahová soustava zajistí cca 1násobnou výměnu ve větrané místnosti. Při využití všech pracovních míst bude zajištěna cca 4násobná výměna vzduchu v místnosti.

Jsou splněny hygienické limity.

3.3.4 Úpravy vzduchu

Jsou navrženy 4ks radiálního ventilátoru, každý se vzduchovým výkonem 225 m³/h.

a) Distribuce vzduchu – Odvod vzduchu bude zajištěn radiálními ventilátory.

b) Regulace – Spouštění ventilátorů bude zajištěno samostatnými tlačítky pro každý dílenský stůl. Napájení a ovládání ventilátoru je dodávkou profese Elektro/MaR.

3.3.5 Rozvody vzduchu

a) Přívod – Přívod čerstvého vzduchu bude zajištěn otevřením okenních křídel.

b) Odvod – Odvod odpadního vzduchu bude zajištěn čtyřhranným potrubím z pozink. plechu sk. I nebo spiro potrubím. V interiéru bude nasáván odsávacím plechovým zákrytem, do exteriéru bude vyfukován přes protidešťovou žaluzii.

Přesné trasy rozvodů VZT a poloha zařízení viz výkresová část PD. Případné potrubí v exteriéru bude izolováno minerální vatou tl. 40 mm a oplechováno.

3.3.6 Chlazení

Chlazení dílny

Pro dochlazování dílny P1.25 je navržen split systém přímého chlazení s chladivem R-32, s jednou venkovní jednotkou a jednou vnitřní nástěnnou jednotkou.

Venkovní jednotka bude umístěna v exteriéru na silentblocích proti přenášení hluku a vibrací do konstrukcí. Od venkovní jednotky budou vedeny rozvody chladiva k vnitřním jednotkám. Chladivový rozvod bude z měděného předizolovaného potrubí (vždy kapalná a plynná fáze chladiva). Spolu s rozvody chladiva bude vedeno kabelové a komunikační propojení jednotek chlazení (dod. Elektro / MaR).

Součástí dodávky setu venkovní a vnitřní jednotky je dálkový IR ovladač.

Je navržena venkovní jednotka o jmenovitém chladicím výkonu cca 3,5 kW a vnitřní nástěnná jednotka o jmenovitém chladicím výkonu cca 3,5 kW.

Tepelná zátěž řešených prostorů:	Q_z	= 3,0 kW
Instalovaný chladicí výkon:	Q_{chlad}	= 3,4 kW

3.4 Zařízení č. 4: Větrání dílny a skladu výrobků

3.4.1 Technický popis

Je navrženo hygienické provětrání místnosti P1.23/24 okny.

V místnosti bude instalován laser o příkonu cca 1,5 kW. U laseru bude instalováno typové cirkulační filtrační zařízení, které bude specifikováno v dalších stupních PD dle instalovaného laseru. V případě potřeby budou z laseru přímo odvedeny škodliviny do exteriéru vzduchotechnickým rozvodem viz výkresová část PD.

3.5 Zařízení č. 5: Přeložka stávajícího VZT systému

3.5.1 Technický popis

V části rekonstruovaných místností je veden stávající VZT rozvod pro větrání stávajícího hygienického zázemí (přívod vzduchu).

Ve stávajícím přívodním potrubí bude vyříznuta část potrubí včetně izolace, stávající koncová část (tlumiče, protidešťová žaluzie a část potrubí) bude přesunuta dle výkresové části PD. Bude doplněno cca 5 m potrubí spiro d200 mm.

Do ventilátoru a dalších potrubních elementů nebude zasahováno, po dokončení montáže bude řešená přívodní větev přeregulována.

Nové potrubí bude ze vzduchotechnického pozinkovaného čtyřhranného potrubí nebo spiro. Stávající rozvody jsou izolovány požární izolací, upravená část rozvodů bude nově přeizolována izolací o stejných parametrech jako stávající.

Stávající otvor do fasády bude zazděn a zapraven (dodávka stavby).

4. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Projektová dokumentace je navržena v souladu s platnou legislativou a příslušnými technickými normami, převážně dle normy ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení. Jsou navržena tato opatření:

- Zařízení VZT bude chráněno před působením statické elektřiny v souladu s ČSN.
- VZT jednotky budou vybaveny kouřovými čidly a v případě výskytu kouře v rozvodech budou odstaveny z provozu.
- Otvory pro sání a výfuk vzduchu budou provedeny dle ČSN 73 0872.
- Prostupy potrubím přes požárně dělicí konstrukce o průřezu do 40 000 mm² není potřeba osazovat požární klapkou.
- Prostupy požárně dělicí konstrukcí musí být provedeny dle platných předpisů, použité materiály musí být z nehořlavých hmot, vstup musí být proveden atestovaným způsobem a požárně utěsněn.
- Vyžadované prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou osazeny požárními klapkami dle požadavků PBŘS.
- Prostupy rozvodů VZT skrze požárně dělicí konstrukce budou opatřeny požární ucpávkou s identifikačním štítkem.

5. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Z důvodu zajištění a splnění požadavků na ochranu proti šíření hluku od VZT jsou v PD navrženy následující opatření:

- Zařízení, které jsou zdrojem vibrací (ventilátory, VZT jednotky) budou na potrubí připojeny pomocí pružných spojek nebo jiných pružných/ohebných prvků.
- Na rozvodech VZT budou osazeny tlumiče hluku.
- Talířové ventily budou napojeny na potrubí pomocí flexihadic v hlukově tlumícím provedení.
- Rozvody VZT budou pružně uloženy pomocí typových závěsů a pryžových podložek
- Navržená zařízení byla vybrána s ohledem na jejich akustické parametry, byly vybrány ventilátory s nízkým akustickým výkonem.

6. EKOLOGIE

Odpadní vzduch, odváděný vzduchotechnickým zařízením do volné atmosféry neobsahuje látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ovzduší“, a nejsou prováděna žádná mimořádná opatření.

7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

7.1 Elektro/MaR

Obecné:

- Provedení uzemnění veškerého potrubí kabeláže a zařízení v souladu s ČSN, kabeláž včetně uzemnění.

Zařízení č. 1:

- Napájení řídicí skříně VZT jednotky (1.01): 3x400 V(+N+PE)/50 Hz, 5 A, 1,1 kW.
- Prodrátování VZT jednotky s kouřovými čidly v rozvodu.
- Prodrátování VZT jednotky s rozvaděčem (řídicí skříní) a rozvaděče s ovladačem (komunikační kabeláž mezi jednotlivými prvky), umístění rozvaděče a ovladače.
- Silové napájení venkovní jednotky chlazení (9.01): 3x400 V/50 Hz, 16 A.
- Komunikační kabelové propojení vnitřních (9.02) a venkovních jednotek (9.01), včetně kabelového propojení ovladače s vybranou vnitřní jednotkou, umístění ovladače.
- Silové napájení venkovní jednotky chlazení (9.03): 230 V/50 Hz, 10 A.
- Komunikační kabelové propojení vnitřních (9.04) a venkovních jednotek (9.03).

Zařízení č. 2:

- Napájení řídicí skříně VZT jednotky (1.02): 3x400 V(+N+PE)/50 Hz, 5 A, 1,1 kW.
- Prodrátování VZT jednotky s kouřovými čidly v rozvodu.
- Prodrátování VZT jednotky s rozvaděčem (řídicí skříní) a rozvaděče s ovladačem (komunikační kabeláž mezi jednotlivými prvky), umístění rozvaděče a ovladače.

Zařízení č. 3:

- 4x silové napájení ventilátoru (2.01): 230 V/50 Hz, 0,27 A, max 100 W.
- Ovládání ventilátorů vč. dodávky potřebných komponent regulace. Spustit tlačítkem, tlačítko osadit na dílenský stůl, každý ventilátor spouštět samostatně.
- Silové napájení venkovní jednotky chlazení (9.05): 230 V/50 Hz, 10 A.
- Komunikační kabelové propojení vnitřních (9.06) a venkovních jednotek (9.05).

Zařízení č. 4:

- Napájení typového filtračního cirkulačního zařízení.

7.2 ZTI

- Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek, včetně dodávky sifonu s kuličkou.
- Odvod kondenzátu vznikajícího provozem zdroje chladu, odvodní potrubí v exteriéru zajistit s protizámrazovou ochranou, např. se samoregulačním el. topným kabelem.
- Odvod kondenzátu z VZT jednotek a potrubních jímek kondenzátu, včetně dodávky sifonu s kuličkou.

7.3 Stavba

- Zajištění prostupů stavebními konstrukcemi dle požadavků, včetně zapravení.
- Osazení dveří bez prahů s mezerou min 10 mm dle výkresové části PD, dodávka dveří s dveřními mřížkami dle výkresové části PD.
- Nosná konstrukce pro venkovní jednotky chlazení.
- Zajištění přístupu k ventilátorů a filtrům VZT jednotek (dodávka revizních otvorů), rozměr revizních otvorů min. dle výkresové části PD Vzduchotechnika.

7.4 Vytápění

- Přívod topné vody o požadovaných parametrech ke směšovacímu uzlu VZT jednotky 1.01: 4,5 kW, $T_{\min}=70^{\circ}\text{C}$.
- Přívod topné vody o požadovaných parametrech ke směšovacímu uzlu VZT jednotky 1.02: 4,7 kW, $T_{\min}=70^{\circ}\text{C}$.

8. MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA

Montáž vzduchotechniky musí provádět odborná firma, při dodržení pokynů uvedených v montážních návodech. Po namontování a odzkoušení zařízení bude vyhotoven předávací protokol. Pro obsluhu zařízení bude vyhotoven Provozní řád.

9. BEZPEČNOST PRÁCE

Jedná se o stavbu, která svým charakterem nebude při realizaci zdrojem ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků.

Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Pracoviště musí být řádně osvětleno. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

Při realizaci bude dodrženo:

- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpisů

Vypracoval: Ing. Jakub Dvořák