

ARCHITEKT	ZODP.PROJEKTANT	PROJEKTANT		STYLE STUDIO s.r.o. Újezd 2175/9a 796 01 Prostějov IČ: 485 32 894 DIČ: CZ48532894	VÝTISK Č.
Ing. arch. Petr Gottwald	Ing. Stanislav Enderle	Ing. Marek Obšivač			
					
INVESTOR : OSTRAVSKÁ UNIVERZITA, IČO 61988987, Dvořákova 138/7, 701 03 Ostrava					
MÍSTO STAVBY : Na Souvrati 12, Slezská Ostrava, 710 00					
AKCE: Dokumentace pro vydání společného povolení „STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU BOTANICKÁ ZAHRADA PŘF OU – SKLENÍKY - NA SOUVRATI 12, SLEZSKÁ OSTRAVA“ 4350, 4351, 4352/1, 4352/2, 4352/3, 4352/7, 4352/8, 4353, 4354 k.ú. Slezská Ostrava			FORMÁT	210x297	
			STUPEŇ	DPS	
			ARCH. Č.	462024	
			DATUM	3/2025	
			MĚŘÍTKO	Č. V. 01	
OBSAH: D 1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA Technická zpráva					

Obsah

1.	Úvod	3
1.1.	Podklady pro zpracování projektu	3
1.2.	Použité předpisy a obecné technické normy	3
2.	Základní údaje	3
2.1.	Výpočtové hodnoty venkovního vzduchu	3
2.2.	Přípustné hodnoty hladiny hluku	4
2.3.	Výpočtové hodnoty intenzity větrání	4
3.	Popis zařízení	4
3.1.	Zařízení č.1 - Větrání pobytových místností (m.č.1.07, 1.08, 1.09, 1.10 a 1.11a)	5
3.2.	Zařízení č.2 - Větrání šatny a sprchy – studenti (m.č.1.04 a 1.05)	5
3.3.	Zařízení č. 3 – Větrání WC studenti ženy + bezb. (1.06), WC zaměstnanci – předsíň (1.13) a WC zaměstnanci (1.14)	6
3.4.	Zařízení č. 4 – Větrání skladu (1.02), skladu (1.15), WC studenti muži – předsíň (1.16) a WC studenti muži (1.17)	6
3.5.	Zařízení č. 5 – Větrání technické místnosti (2.07)	7
3.6.	Zařízení č. 6 – Odvod tepelné zátěže ze serverovny – havarijní (1.11b)	7
3.7.	Zařízení č. 7 – Větrání výtahové šachty	8
3.8.	Zařízení č. K1 – Klimatizace skleníku č.1 - část 2	8
3.9.	Zařízení č. K2 – Klimatizace skleníku 2	8
3.10.	Zařízení č. K3 – Klimatizace serverovny	8
4.	Nároky na energie	9
5.	Protipožární opatření	9
6.	Protihluková a protiotřesová opatření	9
7.	Izolace	9
8.	Nátěry a povrchová úprava potrubí	10
9.	Nároky na spolumisející profese	10
9.1.	Stavba	10
9.2.	Elektro	10
9.3.	Zdravotechnika	11
10.	Montážní a provozní předpisy	11
11.	Pokyny pro montáž a výrobu	12
12.	Vliv na životní prostředí	12
13.	Závěr	13
14.	Přílohy	13

1. Úvod

Předmětem této dokumentace pro provádění stavby je návrh větrání a klimatizace ve vnitřních prostorech objektu botanické zahrady PřF OU – Skleníky – Na Souvratí 12, Slezská Ostrava. V rámci rekonstrukce bylo navrženo nucené větrání do učebny, laboratoře 1 a 2, konzultační místnosti, šatny a sprch, podtlakové větrání hygienického zázemí, skladů, technické místnosti, větrání výtahové šachty a klimatizace skleníku č.1 - část 2, skleníku 2 a serverovny, včetně záložního havarijního podtlakového větrání. Navržená vzduchotechnická a klimatizační zařízení budou sloužit k zajištění požadované výměny vzduchu a dosažení požadovaných parametrů mikroklimatu ve vybraných prostorech objektu. V zásadě je VZT zařízení použito pouze pro prostory, jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení a není možné je větrat přirozeně pomocí oken.

1.1. Podklady pro zpracování projektu

Při návrhu vzduchotechniky bylo vycházeno z těchto podkladů:

- projektová dokumentace stavby (půdorysy a řezy);
- projektová dokumentace požárně bezpečnostního řešení;
- požadavky investora;
- projekční rady a konzultace s navazujícími profesemi.

1.2. Použité předpisy a obecné technické normy

Projekt je zpracován v rozsahu DPS a v souladu s vyhláškami a normami. Jedná se především o následující nařízení a normy:

- vyhláška č. 131/2024 o dokumentaci staveb;
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., v aktuálním znění, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci;
- nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací v aktuálním znění;
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996);
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor;
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.

2. Základní údaje

2.1. Výpočtové hodnoty venkovního vzduchu

Místo:	Ostrava
Nadmořská výška:	257 m n.m.
Normální tlak vzduchu:	975 hPa
Zima: teplota	$t_e = -15\text{ °C}$
entalpie	$h = -12,8\text{ kJ/kg}_{sv}$
Léto: teplota	$t_e = 32\text{ °C}$
entalpie	$h = 63\text{ kJ/kg}_{sv}$

2.2. Přípustné hodnoty hladiny hluku

Interiér – laboratoře, učebny a konzultační místnost

- Dle § 3 odst. 2 Sb. z. č. 272/2011 nejvyšší přípustná hladina akust. tlaku pro vnitřní prostor kanceláří činí $L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB(A)}$.

Chráněný venkovní prostor

- Dle § 12 odst. 3 Sb. z. č. 272/2011 nejvyšší přípustná hladina akust. tlaku pro chráněný venkovní prostor staveb činí $L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB}$, korekce na noční dobu dle Přílohy 3 činí -10 dB, tj. nejvyšší přípustná hladina akust. tlaku pro chráněný venkovní prostor staveb v noci činí $L_{Aeq,8h} = 40 \text{ dB(A)}$. Provoz VZT zařízení v nočních hodinách není uvažován.

Tato projektová dokumentace neřeší šíření hluku stavebními konstrukcemi.

2.3. Výpočtové hodnoty intenzity větrání

Množství větracího vzduchu:

Č.M.	NÁZEV	VÝMĚNA VZDUCHU (h^{-1})	POČET OSOB	DÁVKA VZDUCHU ($\text{m}^3/\text{h/os}$)	CELKEM (m^3/h)
1.07	Učebna 1	-	10 + 1	30 + 50	350
1.08	Laboratoře 2	2	-	-	150
1.09	Konzultační místnost	-	2	50	100
1.10	Laboratoře 1	2	-	-	70
1.11a	Přípravna	3	-	-	100

Nucený odvod:

- Technická místnost 2.07 $3x \text{ hod}^{-1}$
- Sklad 1.02 $30 \text{ m}^3/\text{h}$
- Sklad 1.15 $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- WC $50 \text{ m}^3/\text{h/WC}$
- Sprcha $150 \text{ m}^3/\text{h/sprchu}$
- Šatna $20 \text{ m}^3/\text{h}/\text{šatní skříňku}$
- Umyvadlo $30 \text{ m}^3/\text{h}/\text{umyvadlo}$

3. Popis zařízení

Technické, výkonové a energetické ukazatele zařízení jsou uvedeny v tabulce zařízení, která je nedílnou součástí této projektové dokumentace.

Návrh větrání předmětných prostor vychází ze stavební dispozice, požadavků na pohodu prostředí a technologických požadavků v jednotlivých prostorech zadaných uživatelem. V zásadě jsou VZT a KLM zařízení použity pouze pro prostory, jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. Při návrhu bylo důsledně dbáno, aby prostory s odlišnými

provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky. Místo výfuku odpadního vzduchu je dispozičně situováno tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému ovlivňování vnitřních prostor.

3.1. Zařízení č.1 - Větrání obytných místností (m.č.1.07, 1.08, 1.09, 1.10 a 1.11a)

Pro větrání učebny (m.č.1.07), laboratoře 2 (m.č.1.08), konzultační místnosti (m.č.1.09), laboratoře 1 (m.č.1.10) a přípravný (m.č.1.11a) je navrženo nucené rovnotlaké větrání pomocí lokální podstropní rekuperační jednotky (z.č.1.01) umístěné pod stropem v technické místnosti (m.č.2.07) v 2.NP.

Skladba VZT jednotky – přívodní část: elektrický přehřev, filtr M5, deskový rekuperátor, přívodní EC ventilátor a elektrický dohřev.

Skladba VZT jednotky – odvodní část: filtr G4, deskový rekuperátor a odvodní EC ventilátor.

Sání čerstvého vzduchu bude provedeno z východní fasády objektu přes protidešťovou žaluzii a potrubí výtlačku odpadního vzduchu bude vyvedeno nad střechu, kde bude ukončeno výfukovou hlavicí. Napojení potrubí mezi sacím i výtlačným elementem a VZT jednotkou bude provedeno pomocí izolovaného VZT potrubí, do kterého budou instalovány ohebné tlumiče hluku a uzavírací klapky se servopohonem. V rekuperační jednotce bude přívodní vzduch přehříván, filtrován a následně upraven na rekuperátoru a elektrickém dohřevu. Na interiérové straně jednotky budou mezi VZT jednotku a distribuční elementy vloženy ohebné tlumiče hluku. Distribuce čerstvého vzduchu do místnosti i sání odpadního vzduchu z místnosti je navržena pomocí vyústek do kruhového potrubí. Pro správné zaregulování budou do potrubních tras instalovány ruční regulační klapky.

Pro rozvody bude použito kruhové SPIRO potrubí s těsněním (min. třída těsnosti „C“) a čtyřhranné potrubí z ocelového pozinkovaného plechu v běžné třídě těsnosti (A). Potrubní rozvody uvnitř objektu na exteriérové straně jednotky (od VZT jednotky po fasádu) budou izolovány kaučukovou tepelnou izolací tl. 25 mm s Al polepem a potrubní rozvody na interiérové straně jednotky vedené v technické místnosti budou izolovány kaučukovou tepelnou izolací tl. 19 mm s Al polepem.

Součástí dodávky VZT je i systém měření a regulace VZT jednotky. Jednotka bude ovládána pomocí externího drátového ovladače s možností nastavení denního a týdenního režimu, režim útlum, freecooling. Rovněž bude možné VZT jednotku ručně vypnout, nebo nastavit požadovanou intenzitu větrání manuálně. Jednotka rovněž umožňuje vzdálený přístup pomocí WIFI nebo připojení do počítačové sítě. Silový přívod pro VZT jednotku a servopohony uzavíracích klapek včetně prokabelování ovladače se VZT jednotkou zajistí profese ELEKTRO. Napojení jednotky na odvod kondenzátu společně s dodávkou sifonu a odvodnění paty stoupačky prostupující nad střechu zajistí profese ZTI.

3.2. Zařízení č.2 - Větrání šatny a sprchy – studenti (m.č.1.04 a 1.05)

Pro větrání šatny studenti (m.č.1.04) a sprchy studenti (m.č.1.05) je navrženo nucené rovnotlaké větrání pomocí lokální podstropní rekuperační jednotky (z.č.2.01) umístěné pod stropem ve skladu (m.č.1.15) v 1.NP.

Skladba VZT jednotky – přívodní část: elektrický přehřev, filtr M5, deskový rekuperátor, přívodní EC ventilátor a elektrický dohřev.

Skladba VZT jednotky – odvodní část: filtr G4, deskový rekuperátor a odvodní EC ventilátor.

Potrubí pro sání čerstvého vzduchu i výtlačku odpadního vzduchu bude vyvedeno nad střechu do meziprostoru, kde bude potrubí ukončeno sací a výfukovou hlavicí. Potrubí mezi střešní konstrukcí a VZT jednotkou bude provedeno pomocí izolovaného VZT potrubí, do kterého budou instalovány ohebné tlumiče hluku a uzavírací klapky se servopohonem. V

rekuperační jednotce bude přivodní vzduch předeřhřát, filtrován a následně upraven na rekuperátoru a elektrickém dohřevu. Na interiérové straně jednotky budou mezi VZT jednotku a distribuční elementy vloženy ohebné tlumiče hluku. Distribuce čerstvého vzduchu do místností i sání odpadního vzduchu z místností je navržena pomocí talířových ventilů, které budou instalovány do podhledu. Napojení talířových ventilů na potrubí bude provedeno pomocí ohebné hlukoizolační hadice.

Pro rozvody bude použito kruhové SPIRO potrubí s těsněním (min. třída těsnosti „C“). Potrubní rozvody uvnitř objektu na exteriérové straně jednotky (od VZT jednotky po prostup do exteriéru (včetně)) budou izolovány kaučukovou tepelnou izolací tl. 25 mm s Al polepem.

Součástí dodávky VZT je i systém měření a regulace VZT jednotky. Jednotka bude ovládána pomocí externího drátového ovladače s možností nastavení denního a týdenního režimu, režim útlum, freecooling. Rovněž bude možné VZT jednotku ručně vypnout, nebo nastavit požadovanou intenzitu větrání manuálně. Jednotka rovněž umožňuje vzdálený přístup pomocí WIFI nebo připojení do počítačové sítě. Silový přívod pro VZT jednotku a servopohony uzavíracích klapek včetně prokabelování ovladače se VZT jednotkou zajistí profese ELEKTRO. Napojení jednotky na odvod kondenzátu společně s dodávkou sifonu a odvodnění paty stoupaček zajistí profese ZTI.

3.3. Zařízení č. 3 –Větrání WC studenti ženy + bezb. (1.06), WC zaměstnanci – předsíň (1.13) a WC zaměstnanci (1.14)

Pro větrání WC studenti ženy + bezb. (m.č.1.06), WC zaměstnanci – předsíň (m.č.1.13) a WC zaměstnanci (m.č.1.14) je navrženo podtlakové nucené větrání pomocí potrubního diagonálního ventilátoru (z.č.3.01) instalovaného v místnosti WC studenti ženy + bezb. (m.č.1.06) v podhledu. Na sací i výtlačnou stranu ventilátoru budou instalovány pružné manžety. Odváděný vzduch bude potrubím vedeným přes hygienické zázemí, chodbu a WC studenti ženy + bezb. dopraven k severní fasádě objektu, kde bude potrubí ukončeno výfukovým kusem. Před obvodovou konstrukci bude do potrubí instalována zpětná klapka. Potrubí mezi zpětnou klapkou a výfukovým kusem bude izolováno kaučukovou tepelnou izolací tl. 12 mm s Al polepem.

Pro rozvody bude použito kruhové SPIRO potrubí z ocelového pozinkovaného plechu s těsněním (min. třída těsnosti „C“). Koncovými odtahovými elementy jsou talířové ventily, které budou instalovány do podhledu. Napojení talířových ventilů na potrubí bude provedeno pomocí ohebné hlukoizolační hadice.

Úhrada odsávaného vzduchu bude z vedlejší místnosti pomocí dveřní mřížky, případně pomocí bez prahových dveří. Dodávku a montáž dveřních mřížek zajistí STAVBA.

Spínání odvodního ventilátoru bude pomocí tlačítek umístěných v místnostech WC studenti ženy + bezb. (m.č.1.06) a WC zaměstnanci – předsíň (m.č.1.13). Ovládání a napájení ventilátoru zajistí profese ELEKTRO. Ventilátor je vybaven nastavitelným doběhem 1-30 minut.

3.4. Zařízení č. 4 – Větrání skladu (1.02), skladu (1.15), WC studenti muži – předsíň (1.16) a WC studenti muži (1.17)

Pro větrání skladů (m.č.1.02 a 115), WC studenti muži – předsíň (m.č.1.16) a WC studenti muži (m.č.1.17) je navrženo podtlakové nucené větrání pomocí potrubního diagonálního ventilátoru (z.č.4.01) instalovaného ve skladu (m.č.1.02) pod stropem. Na sací i výtlačnou stranu ventilátoru budou instalovány pružné manžety. Odváděný vzduch bude potrubím

vedeným přes hygienické zázemí, chodbu a sklad dopraven k severní fasádě objektu, kde bude potrubí ukončeno výfukovým kusem. Před obvodovou konstrukcí bude do potrubí instalována zpětná klapka. Potrubí mezi zpětnou klapkou a výfukovým kusem bude izolováno kaučukovou tepelnou izolací tl. 12 mm s Al polepem.

Pro rozvody bude použito kruhové SPIRO potrubí z ocelového pozinkovaného plechu s těsněním (min. třída těsnosti „C“). Koncovými odtahovými elementy jsou talířové ventily, které budou instalovány do podhledu nebo přímo do SPIRO potrubí. Talířové ventily instalované do podhledu budou na SPIRO potrubí napojeny pomocí ohebné hlukoizolační hadice.

Úhrada odsávaného vzduchu bude z vedlejší místnosti pomocí dveřní mřížky, případně pomocí bez prahových dveří. Dodávku a montáž dveřních mřížek zajistí STAVBA.

Spínání odvodního ventilátoru bude pomocí tlačítek umístěných ve skladu (m.č.1.02 a 1.15) a WC studenti muži – předsíň (m.č.1.16). Ovládání a napájení ventilátoru zajistí profese ELEKTRO. Ventilátor je vybaven nastavitelným doběhem 1-30 minut.

3.5. Zařízení č. 5 – Větrání technické místnosti (2.07)

Pro větrání technické místnosti (m.č.2.07) je navrženo podtlakové nucené větrání pomocí potrubního diagonálního ventilátoru (z.č.5.01) instalovaného v technické místnosti (m.č.2.07) pod stropem. Přisávání čerstvého vzduchu z exteriéru bude provedeno přes přívodní sestavu, která bude instalována do východní fasády objektu.

Odvod vzduchu pro nárazové větrání je řešeno pomocí potrubního ventilátoru, na který budou instalovány pružné manžety, pro zamezení přenosu vibrací do potrubí. Na výtlačnou stranu ventilátoru bude do potrubí instalována zpětná klapka. Odvodní potrubí bude přes střechu objektu vyvedeno do exteriéru, kde bude ukončeno výfukovou hlavicí. Potrubí mezi prostupovým potrubím a zpětnou klapkou bude izolováno kaučukovou tepelnou izolací tl. 25 mm s Al polepem. Sání vzduchu z místnosti bude provedeno přes sací mřížku do potrubí.

Úhrada odsávaného vzduchu bude přes sací sestavu instalovanou do východní fasády objektu. Součástí sestavy je protidešťová žaluzie, čtyřhranné pozinkované potrubí, uzavírací klapka se servopohonem s havarijní funkcí a krycí mřížka. Barevné provedení protidešťové žaluzie bude dle požadavků investora. Celá sestava bude izolována kaučukovou tepelnou izolací tl. 25 mm s Al polepem.

Pro rozvody bude použito kruhové SPIRO potrubí s těsněním (min. třída těsnosti „C“) a čtyřhranné potrubí z ocelového pozinkovaného plechu v běžné třídě těsnosti (A).

Spínání odvodního ventilátoru bude dle požadavků investora. Profese ELEKTRO zajistí napájení ventilátoru a servopohonu uzavírací klapky včetně dodávky, montáže a prokabelování ovládání. Profese ZTI zajistí odvodnění paty stoupačky VZT potrubí procházející nad střechu objektu.

3.6. Zařízení č. 6 – Odvod tepelné zátěže ze serverovny – havarijní (1.11b)

Pro havarijní větrání serverovny (m.č.1.11b) je navrženo podtlakové nucené větrání pomocí nástěnného ventilátoru s elektricky ovládanou žaluzií (z.č.6.01) instalovaného v serverovně na stěnu mezi serverovnou a skleníkem. Odváděný vzduch bude potrubím vedeným přes stěnu dopraven do prostoru skleníku, kde bude přes přetlakovou samotížnou žaluzii vyfukován do prostoru. Pro rozvody bude použito kruhové SPIRO potrubí, které bude izolováno kaučukovou tepelnou izolací tl. 19 mm s Al polepem.

Úhrada odsávaného vzduchu bude z vedlejší místnosti pomocí dveřní mřížky. Dodávku a montáž dveřní mřížky zajistí STAVBA.

Spínání odvodního ventilátoru bude pomocí termostatu. Napájení ventilátoru včetně dodávky a montáže termostatu zajistí profese ELEKTRO.

3.7. Zařízení č. 7 – Větrání výtahové šachty

Větrání výtahové šachty bude zajištěno přirozeně pomocí přívodního otvoru ve stěně výtahové šachty v 1.NP a výtlačného otvoru ve střeše výtahové šachty. Minimální půdorysná plocha otvorů bude 0,026 m².

Odvod vzduchu z výtahové šachty bude zajištěn přes krycí mřížku a odvodní potrubí, které bude nad střechou výtahové šachty ukončeno výfukovou hlavicí. Sání vzduchu do výtahové šachty bude zajištěno přes stěnovou mřížku a přívodní potrubí, které bude v prostoru výtahové šachty ukončeno krycí mřížkou.

Pro rozvody bude použito kruhové SPIRO potrubí a čtyřhranné potrubí z ocelového pozinkovaného plechu v běžné třídě těsnosti (A). Odvodní prostupové potrubí bude izolováno kaučukovou tepelnou izolací tl. 25 mm s Al polepem a potrubí nad střechou objektu bude izolováno kaučukovou tepelnou izolací tl. 25 mm s oplechováním.

3.8. Zařízení č. K1 – Klimatizace skleníku č.1 - část 2

Chlazení skleníku č.1 – část 2 budou zajišťovat dva klimatizační Split systémy pracující s cirkulačním vzduchem. Zařízení budou pracovat s chladivem R32. Systémy jsou navrženy v provedení 1+1 – jedna venkovní jednotka a jedna vnitřní jednotka. Vnitřní jednotky budou v nástěnném provedení. Systémy lze provozovat v režimu chlazení nebo vytápění.

Venkovní jednotky o topném výkonu 7,3 kW a chladícím výkonu 7,1 kW budou umístěny na terénu vedle objektu na podstavné konstrukci. Klimatizační rozvody budou od venkovních kondenzačních jednotek vedeny pomocí dvourubkových předizolovaných měděných potrubí pro rozvody ekologického chladiva a stíněnou ovládací kabeláží.

Ovládání vnitřních jednotek bude pomocí bezdrátových IR ovladačů. Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek zajistí profese ZTI. Napájení venkovních kondenzačních jednotek zajistí profese ELEKTRO.

3.9. Zařízení č. K2 – Klimatizace skleníku 2

Chlazení skleníku 2 bude zajišťovat klimatizační Split systém pracující s cirkulačním vzduchem. Zařízení bude pracovat s chladivem R32. Systém je navržen v provedení 1+1 – jedna venkovní jednotka a jedna vnitřní jednotka. Vnitřní jednotka bude v nástěnném provedení. Systém lze provozovat v režimu chlazení nebo vytápění.

Venkovní jednotka o topném výkonu 7,3 kW a chladícím výkonu 7,1 kW bude umístěna na terénu vedle objektu na podstavné konstrukci. Klimatizační rozvody budou od venkovní kondenzační jednotky vedeny pomocí dvourubkového předizolovaného měděného potrubí pro rozvody ekologického chladiva a stíněnou ovládací kabeláží.

Ovládání vnitřní jednotky bude pomocí bezdrátového IR ovladače. Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky zajistí profese ZTI. Napájení venkovní kondenzační jednotky zajistí profese ELEKTRO.

3.10. Zařízení č. K3 – Klimatizace serverovny

Chlazení serverovny bude zajišťovat klimatizační Split systém pracující s cirkulačním vzduchem. Zařízení bude pracovat s chladivem R32. Systém je navržen v provedení 1+1 – jedna venkovní jednotka a jedna vnitřní jednotka. Vnitřní jednotka bude v nástěnném provedení. Systém lze provozovat v režimu chlazení nebo vytápění.

Venkovní jednotka o topném výkonu 3,5 kW a chladícím výkonu 3,8 kW bude umístěna na střeše objektu na podstavné konstrukci. Klimatizační rozvody budou od venkovní kondenzační jednotky vedeny pomocí dvoutrubkového předizolovaného měděného potrubí pro rozvody ekologického chladiva a stíněnou ovládací kabeláží.

Ovládání vnitřní jednotky bude pomocí bezdrátového IR ovladače. Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky zajistí profese ZTI. Napájení venkovní kondenzační jednotky zajistí profese ELEKTRO. Stěhovací trasu pro dopravu jednotky na střechu jednotky zajistí STAVBA.

4. Nároky na energie

Technické, výkonové a energetické ukazatele zařízení jsou uvedeny v tabulce zařízení, která je nedílnou součástí této projektové dokumentace.

Celkový instalovaný elektrický příkon nově instalovaných zařízení VZT je cca 18,9 kW.

5. Protipožární opatření

Z vypracovaného požárně bezpečnostního řešení objektu vyplývá, že je objekt členěn do požárních úseků.

VZT a KLM potrubí neprostupuje žádnou požárně dělící konstrukcí, a proto není nutné do vzduchotechnických tras instalovat požární klapky, ani VZT a KLM potrubí jinak požárně ošetřit.

6. Protihluková a protiotřesová opatření

Účelem protihlukových opatření je:

- omezit šíření hluku od ventilátorů potrubím do větraných místností na přípustné hodnoty;
- omezit šíření hluku a vibrací od VZT do stavební konstrukce;
- omezit šíření hluku od VZT do okolí budovy;

Hluk VZT jednotky bude eliminován tlumiči hluku v potrubí a použitím vhodných VZT elementů a tras VZT potrubí. Navržená protihluková opatření snižují vyzařovaný hluk tak, aby hodnoty hluku vyhověly nejvyšším přípustným max. hladinám hluku LA max. dle Nařízení vlády 217/2016 Sb. kterým se mění nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací.

Ventilátory budou pružně uloženy pro zamezení přenosu chvění. Napojení vzduchovodů k samostatným ventilátorům je provedeno přes pružné vložky či spojky s pružným vyloženíem za účelem zamezení přenosu chvění.

Mezi potrubí a závěsy či podpěry bude vložen pryžový pás proti přenášení hluku a chvění do stavby, popřípadě bude pro závěsy použito vhodných kotvicích prvků s pružným vyloženíem. Potrubí v místě prostupů stavební konstrukcí bude obaleno tlumící tkaninou.

Tento projekt neřeší prostup hluku stavebními konstrukcemi.

7. Izolace

Vzduchotechnické potrubí bude opatřeno následujícím typem izolace:

- Potrubí sání a výtlačku na exteriérové straně jednotky vedené v interiéru (z.č.1 a z.č.2) bude opatřeno kaučukovou tepelnou izolací tl. 25 mm s Al polepem. Izolace bude provedena od VZT jednotky až po prostupové potrubí (včetně).

-
- Potrubí vedené v technické místnosti na interiérové straně jednotky (z.č.1) bude opatřeno kaučukovou tepelnou izolací tl. 19 s Al polepem.
 - Potrubí mezi zpětnou klapkou a výfukovým kusem (z.č.3 a z.č.4) bude opatřeno kaučukovou tepelnou izolací tl. 12 mm s Al polepem;
 - Odvodní sestava mezi zpětnou klapkou a prostupovým potrubím (včetně) (z.č.5) bude opatřeno kaučukovou tepelnou izolací tl. 25 mm s Al polepem;
 - Sací sestava mezi protidešťovou žaluzií a krycí mřížkou (z.č.5) bude opatřena kaučukovou tepelnou izolací tl. 25 mm s Al polepem.
 - Potrubí mezi nástěnným ventilátorem a přetlakovou samotížnou žaluzií (z.č.6) bude opatřeno kaučukovou tepelnou izolací tl. 19 mm s Al polepem.
 - Potrubí mezi krycí mřížkou a výfukovou hlavici (z.č.7) bude opatřeno kaučukovou tepelnou izolací tl. 25 mm. Prostupové potrubí do exteriéru bude opatřeno izolací s Al polepem, potrubí nad střechou objektu bude opatřeno izolací s oplechováním.

8. Nátěry a povrchová úprava potrubí

Nátěrem budou opatřeny:

- protidešťové žaluzie na fasádě objektu;
- pomocné a podpěrné konstrukce, které nejsou chráněny jiným způsobem (pokrovování apod.).

Všechno potrubí bude bez nátěru v provedení pozink.

9. Nároky na spolusouvisející profese

9.1. Stavba

- Příprava prostupů ve všech stavebních konstrukcích pro rozvody VZT a KLM;
- Zapravení prostupů VZT a KLM potrubí;
- Zajistit montážní mechanismy pro montáž protidešťových žaluzií na fasádě (z.č.1 a z.č.5);
- Zajistit stěhovací trasu pro VZT jednotky (z.č.1 a z.č.2);
- Dodávka a montáž dveřních mřížek (z.č.3, z.č.4 a z.č.6);
- Zajistit stěhovací trasu pro dopravu kondenzační jednotky na střechu objektu (z.č.K3);
- Stavební a výpomocné práce.

9.2. Elektro

- Jištění silový přívod pro napájení VZT jednotky (z.č.1 a z.č.2);
- Jištění silový přívod pro napájení kondenzačních jednotek (z.č.K1, z.č.K2 a z.č.K3);
- Silový přívod k ventilátorům, ventilátor je vybaven doběhem (z.č.3 a z.č.4);
- Silový přívod k ventilátoru (z.č.5 a z.č.6);
- Napájení servopohonu uzavíracích klapek (230 V, AC) (z.č.1 a z.č.2);
- Napájení servopohonu uzavírací klapky (230 V, AC) (z.č.5);

-
- Ovládání ventilátoru pomocí tlačítka umístěného v m.č.1.02 a 1.15 - Sklad a m.č.1.16 - WC studenti muži – předsíň (z.č.4);
 - Ovládání ventilátoru pomocí tlačítka umístěného v m.č.1.06 – WC studenti ženy + bezb. a m.č.1.13 - WC zaměstnanci – předsíň (z.č.3);
 - Ovládání ventilátoru a uzavírací klapky (ovládání na základě provozu odtahového ventilátoru) (z.č.5);
 - Dodávka a montáž termostatu pro spouštění ventilátoru (z.č.6);
 - Prokabelování ovladače se VZT jednotkou (z.č.1 a z.č.2);
 - Prokabelování ovladače, ventilátoru a uzavírací klapky (z.č.5);
 - Dotažení datového kabelu ke VZT jednotce (z.č.1 a z.č.2).

9.3. Zdravotechnika

- Odvod kondenzátu od VZT jednotky včetně dodávky sifonu (z.č.1 a z.č.2);
- Odvodnění paty stoupaček VZT potrubí (z.č.1, z.č.2 a z.č.5);
- Odvod kondenzátu od vnitřních KLM jednotek (z.č.K1, z.č.K2 a z.č.K3).

10. Montážní a provozní předpisy

Pokyny pro obsluhu

- Na každé směně musí být vyčleněna osoba, která bude prokazatelně seznámena s předanou dokumentací, s provozem a obsluhou vzduchotechnických a klimatizačních zařízení. Zároveň musí splňovat odborné předpoklady pro tuto činnost a zúčastní se již montáží a zkoušek.

Pravidelně je třeba:

- kontrolovat stav filtrů;
- provádět prohlídky a kontroly funkce elektročástí (kontakty spínačů a stykačů, utažení svorek, stav izolace apod.) podle platných předpisů a norem;
- výsledcích prohlídek a kontrolách vést řádné záznamy a kontrolovat provádění přijatých opatření.

Za provozu nutno dodržovat provozní předpisy jednotlivých vzduchotechnických elementů předané uživateli současně s dodávkou.

Zabezpečení provozu

- Požadované parametry jednotlivých VZT zařízení budou dodrženy za předpokladu splnění následujících bodů:
 - o dodávka a montáž budou provedeny podle projektu, popřípadě podle jeho řádných dodatků;
 - o budou zabezpečeny všechny potřebné energie v dostatečném rozsahu a kvalitě;
 - o zařízení budou správně seřizena a zaregulována;
 - o zařízení budou provozována dle provozních předpisů a návodů dodavatelů.

Provozní řád a předpisy nejsou součástí projektové dokumentace.

11. Pokyny pro montáž a výrobu

- montáž VZT potrubí v interiéru bude provedena z lehkého pomocného lešení;
- při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách. Zvláště je třeba dbát na transport potrubí, aby nedošlo ke zkřivení rámu způsobující netěsnost;
- veškeré díly vzduchovodů s volnou přírubou budou upraveny na potřebnou délku dle situace na montáži;
- po úpravách, při kterých bylo použito svařování, nutno po důkladném očištění opravit nebo provést nátěry;
- před a po montáži klapek je nutné vyzkoušet jejich funkci;
- při odstraňování případných netěsností VZT elementů používat zdravotně nezávadný silikonový tmel;
- během montáže je nutno montážní prostor uklízet od prachu;
- mezi potrubí a závěsy je nutno vložit pryžový pás proti přenášení chvění a hluku do stavby;
- při výrobě vzduchovodů použít kvalitní pozinkovaný plech, vzduchovody uskladnit tak, aby nedošlo k jejich znečištění;
- při montáži nesmí být použito potrubí křivé nebo vrtulovité;
- při montáži musí být dodrženy platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti práce;
- závěsy a podpěry, které nejsou jinak antikorozně upraveny, natřít základní barvou s 1x emailováním;
- výškové kóty VZT potrubí ve výkresech jsou vztaženy k úrovni podlahy toho prostoru, ve kterém jsou vedeny.

Bezpečnostní opatření:

- při realizaci nutno dodržovat příslušné požární a bezpečnostní předpisy;
- veškeré svářečské práce smí provádět svářeči s platnou svářečskou zkouškou podle příslušných předpisů a norem;
- zhotovitel díla je povinen zajistit požární dohled dle vyhlášky číslo 87/2000 Sb. při svařování, broušení kovů, řezání kovů a tepelném dělení kovů;
- při realizaci nutno dodržovat ČSN 75 5409 – vnitřní vodovod, ČSN 75 6760 – vnitřní kanalizace;
- dále je nutno dbát bezpečnostních předpisů platných na stavbě, se kterými je investor povinen seznámit montéry před zahájením montáže;
- provozovatel zařízení musí zpracovat provozní řád obsahující požadavky na obsluhu, údržbu a revize. Projektovaná větrací a klimatizační zařízení jsou navržena tak, aby splňovala v celkovém součtu požadavky hygienických předpisů týkajících se účinků hluku a přípustných hodnot škodlivin vedených odpadním vzduchem.

12. Vliv na životní prostředí

Projektovaná větrací a klimatizační zařízení jsou navržena tak, aby splňovala v celkovém součtu požadavky hygienických předpisů týkajících se účinků hluku a přípustných hodnot škodlivin vedených odpadním vzduchem.

Veškeré odpady při montáži a provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány dle obvyklých standardních postupů s ohledem na možnost recyklace.

13. Závěr

Navržená větrací zařízení splňují nároky kladené na provoz objektu daného typu a charakteru. Systém celoročně zabezpečuje v daných místnostech optimální prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

14. Přílohy

Příloha č. 1: Tabulka zařízení

3x A4