

Petr Matoušek
AIR GAS Projekt

Kryzánkova 929/2, Karlovy Vary
Tel. 607 105 345; E-mail: petr@matousekvzt.cz
IČO: 670 95 798

AGP - 09 / 2025

Akce:

**STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU
MĚSTSKÉ SAUNY OSTROV
UL. U KOUPALIŠTĚ, OSTROV
D.1.2.4 - VZDUCHOTECHNIKA**

D.1.2.4 - 01
TECHNICKÁ ZPRÁVA

Karlovy Vary
08 / 2025

Zodpovědný projektant:
Petr Matoušek

Vypracoval:
Jakub Matoušek

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VZDUCHOTECHNIKA

Obsah Technické zprávy:

1. Identifikační údaje stavby, investora a projektanta
2. Úvod
3. Podklady
4. Základní výpočtové hodnoty
5. Technický popis zařízení
6. Energetické parametry VZT zařízení
7. Pokyny pro montáž
8. Pokyny pro obsluhu a údržbu
9. Požadavky na ostatní profese stavby

1. Identifikační údaje stavby, investora a projektanta:

Název stavby:	Stavební úpravy objektu Městské sauny Ostrov Ul. U Koupaliště, Ostrov D.1.2.4 – Vzduchotechnika
Místo stavby:	Ostrov Kraj Karlovarský
Investor:	Město Ostrov Jáchymovská 1 363 01 Ostrov
Generální projektant:	Ing. arch. Břetislav Kubíček Raisova 2 360 01 Karlovy Vary
Projektant profese VZT:	Petr Matoušek – AIR GAS Projekt Kryzánkova 929/2 Kancelář a korespondenční adresa: Závodu míru 578/5 360 17 Karlovy Vary IČO – 670 95 798 Tel. – 607 105 345 E-mail: petr@matousekVZT.cz Autorizace ČKAIT: 0300926
Stupeň PD:	Projektová dokumentace pro provádění stavby

2. Úvod:

Vzduchotechnické zařízení navržené v rámci tohoto projektu, má za úkol zajistit předepsané mikroklimatické podmínky v prostoru objektu podle požadavků stavebního zákona, vyhlášky o obecných technických požadavcích na výstavbu, platných norem, hygienických a požárních předpisů a podle požadavků další technologie v objektu instalované.

Vzduchotechnické zařízení je z provozního hlediska rozděleno do těchto zařízení:

Zařízení č. 1 – Sauny 1.N.P. - větrání

Zařízení č. 2 – Technické zázemí m.č. 120 - větrání

Zařízení č. 3 – Technické zázemí m.č. 120 – chlazení

3. Podklady:

Při návrhu VZT zařízení byly použity tyto podklady:

- Projekt stavební části
- Zadání a požadavky investora
- Podklady od výrobců VZT zařízení

- Normy:

ČSN EN 16798-3 (127024) – Energetická náročnost budov – větrání budov – Část 3: Pro nebytové budovy – Výkonové požadavky na větrací a klimatizační systémy místností.

ČSN EN ISO 16890 (125009) – Vzduchové filtry pro všeobecné větrání

ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru potrubím

ČSN 73 0802 - Požární ochrana staveb – Nevýrobní objekty.

ČSN 73 4108 - Šatny, umývárny, záchody.

- Zákony:

Zákon č. 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

Zákon č. 258/2000 Sb. – O ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 309/2006 Sb. – O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

- Prováděcí právní předpisy:

Nařízení vlády č. 163/2002 - NV, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky (Novelizace NV č. 312/ 2005 Sb.)

Nařízení vlády č. 006/2003 - NV, kterým se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností staveb

Nařízení vlády č. 272/2011 - NV o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 217/2016 - NV, kterým se mění NV č. 272/2011

Nařízení vlády č. 361/2007 - NV, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 068/2010 - NV, kterým se mění NV č. 361/2007

Nařízení vlády č. 093/2012 - NV, kterým se mění NV č. 361/2007 ve znění NV č. 68/2010

- Vyhlášky:

Vyhláška MMR č. 499/2006 - Dokumentace staveb

Vyhláška z 28.2.2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb.

Vyhláška MMR č. 20/2012 - Vyhláška o technických požadavcích na stavby
(prováděcí předpis ke stavebnímu zákonu č. 183/2006)

Projektová dokumentace splňuje náležitosti dle přílohy č. 5 prováděcí vyhlášky ke stavebnímu zákonu č. 499/2006 o dokumentaci staveb v platném znění.

Projektové řešení je v souladu s technickými požadavky na stavby.

4. Základní výpočtové hodnoty

Zima:

Vnější výpočtová teplota vzduchu: Ostrov -15 °C

Vnější entalpie vzduchu: -8,5 KJ / Kg

Vnější výpočtová relativní vlhkost: 99 % r.v.

Absolutní vlhkost vzduchu: 0,8 g/ Kg

Vnitřní teplota vzduchu: + 24 °C

Topné médium: topná voda – teplotní spád 70 / 50 °C (konstantní)

Léto:

Vnější výpočtová teplota vzduchu: + 32 °C

Vnější výpočtová entalpie vzduchu: 61 KJ / Kg s.v.

Vnější výpočtová relativní vlhkost: 40 % r.v.

Absolutní vlhkost vzduchu: 12 g/ Kg

Vnitřní teploty vzduchu klimatizovaných prostor: + 26 °C

Chladicí médium: chladivo R 32 (splitové systémy)

Chlazení je navrženo pouze pro technickou místnost.

Ostatní navržené VZT zařízení nepracuje s úpravou teploty vzduchu v letním období.

Filtrace:

Filtrace čerstvého vzduchu: třída filtru – F7

Filtrace odpadního vzduchu: třída filtru – M5

Hluk:

Požadované ekvivalentní hodnoty hluku: (akustický tlak)

Vnitřní prostory:

- Prostory sauny – $L_p = 40$ dB (A)

- Technické místnosti – $L_p = 60$ dB (A)

Venkovní prostor:

- Den $L_p = 50$ dB (A)

- Noc $L_p = 40$ dB (A)

U vzduchotechnického a chladicího zařízení je předpoklad, že zařízení může vydávat výraznou tónovou složkou v určité frekvenční hladině. V tomto případě se požadavek na hodnoty hluku snižuje o 5 dB (A), tj. 45 dB(A) pro den a 35 dB (A) pro noc.

5. Technický popis zařízení:

Všeobecně:

Požární zabezpečení:

Požární opatření vycházejí z požadavků ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT potrubím. Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami.

Celý objekt je z hlediska PBŘ klasifikován jako jeden požární úsek, kromě místnosti č. 120. V celém objektu proto nebudou prováděny žádné protipožární opatření, kromě místnosti č. 120, kde bude VZT potrubí pouze místností procházející požárně izolováno izolací s odolností EI30s.

Na vzduchotechnickém potrubí bude viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku či sání vzduchu (dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. – změna č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb).

Požární izolace:

Požární izolace na potrubí procházející jiným požárním úsekem budou mít v celém objektu požární odolnost EI 30 S (30 minut) – potrubí pro větrání jiných požárních úseků procházející přes ostatní požární úseky.

Požadavky na potrubí vzduchotechnických systémů:

Dle ČSN 73 0810, čl. 9.1.1 potrubí VZT systémů, které musí např. podle ČSN 73 0872 vykazovat požární odolnost, se člení podle směru působícího tepelného namáhání, které je:

Požární izolace VZT potrubí typu B

- Z vnitřní strany s označením $i \rightarrow o$ (in/out – zevnitř/ven)
- Z obou stran $i \leftarrow \rightarrow o$

Dále jsou izolace členěny podle použití na čtyřhranném nebo kruhovém potrubí a podle polohy a smyslu vedení potrubí na horizontální a vertikální.

Podle všech těchto kritérií jsou výrobcem izolace určeny tloušťky a systém provedení požárních izolací.

V projektu jsou navrženy tyto požární izolace:

Požární izolace VZT potrubí typu B – Systém Ultimate Protect

Pro požární odolnost EI 30 S, čtyřhranné potrubí, vodorovné, svislé vedení – tloušťka izolace 50 mm mm. (dle ČSN 73 0802 čl. 4.2.2).

Požární prostupy:

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 a těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují (zpravidla se nepožaduje vyšší požární odolnost než 60 minut).

Ochrana proti hluku a vibracím:

V přívodním i odtahovém potrubí mezi ventilátorem a větraným prostorem budou vždy osazeny tlumiče hluku pro snížení přenosu hlučnosti VZT zařízením do větraných prostor. Veškeré potrubí ve strojovně VZT bude izolováno nejen z důvodu tepelné ochrany, ale i z důvodu zamezení přenosu hluku a vibrací ze strojovny na potrubí a tím i do větraných prostor. Rovněž v hlavním nasávacím a výfukovém potrubí budou osazeny tlumiče hluku pro zamezení přenosu hluku ze strojovny do venkovního prostoru. VZT jednotka bude uložena na pryžových podložkách a jednotlivé ventilátory budou uloženy na pružných závěsech. Mezi potrubí a jednotkou budou vloženy pružná připojení. Pružné připojení musí být vodivě spojeno el. zemnicím vodičem. Doporučuji izolovat minerální vlnou i tato pružná připojení z důvodu zamezení přenosu hluku.

Veškeré prostupy dělícími konstrukcemi budou utěsněny izolačními pásy, aby nedocházelo k přenosu chvění na stavební konstrukci.

Tepelné izolace:

Veškeré tepelné izolace v objektu budou provedeny z černého elastomeru typu K-Flex nebo Kaiflex o těchto tloušťkách:

- Přívodní a odtahové potrubí ve vnitřním vytápěném prostoru – 12 mm s povrchovou úpravou hliníkovou fólií (nahrazuje minerální vlnu o tloušťce 30 mm).
- Přívodní a odtahové potrubí ve vnitřním nevytápěném prostoru nebo potrubí sání a výfuku od VZT jednotky k venkovní dělicí stěně – 20 mm s povrchovou úpravou hliníkovou fólií (nahrazuje minerální vlnu o tloušťce 60 mm).

Napojení tepelného výměníku na rozvody ÚT:

Teplotní spád topné vody: 70/50 °C

VZT jednotka s přívodem čerstvého vzduchu bude opatřena teplovodním výměníkem pro ohřev vzduchu. U vodního ohříváče bude osazen regulační směšovací uzel s čerpadlem, trojcestným ventilem a uzávěry. Tento regulační uzel bude dodávkou profese VZT jako součást dodávky VZT jednotky.

Rozvody VZT potrubí a distribuce vzduchu:

VZT čtyřhranné potrubí pro rozvod vzduchu bude v celém objektu skupiny I. z ocelového pozinkovaného plechu. Kruhové SPIRO potrubí bude z ocelového pozinkovaného plechu. Distribuce vzduchu do větraných prostor a odtah znehodnoceného vzduchu bude zabezpečeno pomocí těchto koncových elementů:

- 1) Hliníkové obdélníkové výústky s regulací průtoku vzduchu
- 2) Plastové nebo kovové odtahové ventily s regulací průtoku vzduchu

Přesný typ distribučního prvku je uveden v soupisu prací a dodávek.

VZT jednotka:

VZT jednotka musí splňovat podmínky "Nařízení komise EU č. 1253/2015", kterou se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES (tzv. Ekodesign větracích jednotek ERP 2018). Toto nařízení velmi zpřísňuje energetickou účinnost celého VZT zařízení, kdy účinnost zpětného získávání tepla se musí pohybovat nad hodnotou 73 %. Pro pohon ventilátorů je možno používat pouze úsporné EC motory nebo je nutno standardní motory regulovat pomocí frekvenčních měničů. Navržené VZT jednotky v tomto projektu splňují výše uvedené podmínky.

Podtlakové větrání – přívod vzduchu:

Vzduchotechnická zařízení navržená jako podtlaková pro nárazové odvětrání jednotlivých prostor jsou navržena bez nuceného přívodu vzduchu. U těchto zařízení je uvažováno s náhradou za odtahovaný vzduch infiltrací okny, vstupními dveřmi nebo stavební konstrukcí. Pokud bude vzduch přisáván pouze přes vstupní dveře, tyto budou podříznuty tak, aby mezi podlahou a spodní hranou dveří byla mezera min. 10 mm. V případech, kdy podříznutí nebude možné, nebo bude nedostatečné, bude do dveří osazena tzv. teleskopická dveřní mřížka o rozměrech otvoru 445x82 mm.

Zařízení č. 1 – Sauny – 1.N.P. – větrání

Základní údaje:

Umístění větraného prostoru: 1.N.P.

Umístění VZT jednotky: 1.N.P. m.č. 150

Množství přívodního vzduchu: 3.450 m³/hod. (při externí tlakové ztrátě 300 Pa)

Množství odtahovaného vzduchu: 3.450 m³/hod. (při externí tlakové ztrátě 300 Pa)

Elektrický příkon – ventilátory: jmenovitý příkon pro dimenzování 1,47 + 1,47 = 2,94 KW

Elektrický příkon – ventilátory: příkon v pracovním bodu 0,00 + 0,00 = 0,00 KW

Tepelný příkon: 9,88 KW

Rekuperace: Deskový výměník (účinnost min. 78 % - ERP 2018)

Filtrace čerstvého vzduchu: F7

Filtrace odváděného vzduchu: M5

Technické řešení:

Pro nucené větrání celého prostoru saun je navržena samostatná VZT jednotka a bude osazena v technické místnosti – výměňkové stanici. Jednotka je navržena jak podstropní s vývody hrdel do stran. Čerstvý vzduch bude nasáván z fasády objektu v úrovni 1.N.P. Znehodnocený vzduch bude vyfukován do volného venkovního prostředí na jinou fasádu při dodržení minimální vzájemné odstupové vzdálenosti od sání 1,5 metru. Na vstupu i výstupu z VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku, aby nedocházelo k přenosu hluku do větraných prostor i do venkovního prostoru. Pro rozvod vzduchu je navrženo čtyřhranné ocelové pozinkované potrubí sk. I. a kruhové Spiro potrubí zhotovené z ocelového pozinkovaného plechu. Potrubí bude vedeno pod stropem větraných prostor. Potrubí sání a výfuku bude izolováno tepelnou izolací o tloušťce 20 mm (kaučuk). Hlavní čtyřhranné potrubí přívodu a z důvodu kondenzace vlhkého odtahovaného vzduchu (kuchyň, bazén) i potrubí odtahu vedené ve větraném prostoru bude izolováno tepelnou izolací o tloušťce 12 mm (kaučuk). Pro distribuci vzduchu jsou navrženy hliníkové obdélníkové výústky s regulací množství průtoku vzduchu a plastové odtahové ventily s regulací množství průtoku vzduchu

Výpočet množství větracího vzduchu:

Číslo místnosti	Popis místnosti	Plocha [m ²]	Výška [m]	Objem [m ³]	Výměna [/h]	Přívod [m ³ /h]	Odtah [m ³ /h]
102	WC zaměstnanci	3,29	2,70	8,88	-	-	80
103	Šatna	33,52	2,70	90,50	-	900	-
104	Převlékací kabina	2,64	2,70	7,13	-	-	30
105	Filtr ženy	17,05	2,70	46,04	-	-	460
106	Filtr muži	11,72	2,70	31,64	-	-	410
107A	Ochlazovna, chodby	67,31	2,70	181,74	3	1712	545
107B	Sprchy	16,52	2,70	44,60	-	-	500
108	Odpočívárna 1	21,95	2,70	59,27	6	356	356
109	Biosauna	7,71	2,70	20,82	-	-	50
110	Infrakabina	5,04	2,70	13,61	-	-	50
111	Sauna	9,48	2,70	25,60	-	-	50
112	Parní kabina	10,51	2,70	28,38	-	-	50
113	Úklid	8,07	2,70	21,79	-	-	80
114	Finská sauna	20,71	2,70	55,92	-	-	50
115	Odpočívárna 2	29,53	2,70	79,73	6	478	478
116	Chodba	6,35	2,70	17,15	2	-	34
117	Prádelna	9,55	2,70	25,79	6	-	155
118	Sklad	3,01	2,70	8,13	3	-	24
119	Sklad	5,39	2,70	14,55	3	-	44
Celkové množství větracího vzduchu – přívod / odtah:						3 446	3 446

VZT jednotka:

VZT jednotka musí splňovat podmínky "Nařízení komise EU č. 1253/2015", kterou se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES (tzv. Ekodesign větracích jednotek ERP 2018).

Složení přívodní části jednotky:

- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem s havarijní funkcí (s pružinou)
- Filtr F7
- Deskový protiproudý rekuperátor
- Vodní ohřívač
- Přímý chladicí výparník
- Přívodní ventilátor

Složení odtahové části jednotky:

- Filtr M5
- Deskový protiproudý rekuperátor
- Odtahový ventilátor
- Uzavírací klapka ovládaná servomotorem

Ovládání:

VZT zařízení bude ovládáno vlastním systémem měření a regulace (MaR). Rozvaděč MaR bude osazen přímo na VZT jednotce. Celý systém MaR, dodávka všech komponentů, propojení jednotlivými vodiči a oživení bude součástí dodávky VZT jednotky – dodávka profese VZT.

Profese elektro provede silové, samostatně jištěné připojení rozvaděče MaR.

Základní funkce MaR:

- Spouštění jednotky
- Ovládání otáček motorů ventilátorů – EC motory – signálem 0-10 V
- Regulace teploty při teplovodním ohřevu – ovládání trojcestného ventilu na straně topné vody
- Protimrazová ochrana tepelného výměníku

- Protimrazová ochrana rekuperačního výměníku
- Signalizace chodu ventilátorů
- Signalizace poruch
- Signalizace zanesení filtrů vzduchu
- Časové spouštění chodu VZT jednotky
- Ovládání různých výkonových stupňů VZT jednotky

Zařízení č. 2 – Technické zázemí m.č. 120 – větrání

Základní údaje:

Umístění větraného prostoru: 1.N.P.

Umístění ventilátoru: 1.N.P. m.č. 120

Množství odtahovaného vzduchu: 133 m³/hod.

Elektrický příkon – ventilátor: 0,063 KW (230 V)

Výpočet větrání:

Objem prostoru: 8,23 m² x 2,7 m = 22,22 m³

Navržená výměna vzduchu: 6x / hod.

Výsledné množství vzduchu: 133 m³/hod.

Technické řešení:

Prostor technické místnosti bude odvětráván podtlakově pomocí samostatného střešního odtahového ventilátoru. Znehodnocený vzduch bude vyfukován nad střechu do volného venkovního prostoru. Přisávání čerstvého vzduchu bude provedeno rovněž ze střechy.

Ovládání:

Ventilátor bude spouštěn pomocí vnitřního sdruženého termostatu a hygrostatu. Zároveň bude možnost spouštění ventilátoru pomocí vypínače u vstupu pro možnost ručního sepnutí v době údržby. Profese elektro provede silové připojení odtahového ventilátoru a dodávku sdruženého termostatu a hygrostatu.

Zařízení č. 3 – Technické zázemí m.č. 120 – chlazení

Základní údaje:

Umístění klimatizovaného prostoru: 1.N.P.

Umístění kondenzační jednotky: venkovní prostor na střeše objektu

Tepelné zisky: cca. 2,0 KW

Chladicí výkon: 2,5 KW

Elektrický příkon: 0,84 KW (230 V)

Technické řešení:

Prostor technické místnosti bude nutno v letním období chladit, protože větrání nebude stačit pro odvod vnitřních tepelných zisků.

Ve venkovním prostoru na střeše objektu bude osazena kondenzační jednotka jako zdroj chladu. V prostoru technické místnosti bude osazena vnitřní nástěnná chladicí jednotka (split). Oba komponenty budou propojeny měděným potrubím chladiva s tepelnou izolací s parotěsnou zábranou, datovým ovládacím kabelem a silovým kabelem napájení vnitřní jednotky. Kondenzační jednotka musí být osazena zásadně na pružných silentblocích pro zamezení přenosů vibrací na stavební konstrukci objektu. Odvod kondenzátu zajistí profese ZTI do kanalizace přes pachový sifon.

Ovládání:

Vnitřní teplota a chod celého klimatizačního zařízení bude zajišťovat infračervené dálkové ovládání umístěné v držáku na vnitřní stěně prostoru serveru. Profese elektro provede silové samostatné jištění připojení venkovní kondenzační jednotky.

6. Energetické parametry VZT zařízení:

Celkové energetické nároky VZT zařízení:

Elektrická energie:

Elektrický příkon: **3,843 KW**

Tepelná energie:

Tepelný příkon: **9,88 KW**

Chladicí energie:

Chladicí příkon: **2,5 KW**

7. Pokyny pro montáž

Montáž VZT zařízení se bude řídit těmito pokyny:

- Montáž VZT zařízení může provádět pouze osoba nebo firma s příslušným oprávněním.
- Při montáži je nutno dodržovat všechny ustanovení norem, směrnic a vyhlášek vztahující se k montáži VZT zařízení a k bezpečnosti práce (Nařízení vlády č. 591/ 2006; Vyhláška č. 207/ 1991, č. 352/ 2000, č. 192/ 2005; ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100), ČSN 33 1310 ED2.
- Před započítím montážních prací je nutné, aby se dodavatel obeznámil se stavem staveniště, skutečným stavem objektu a s projektovou dokumentací. Dodavatel je povinen provádět montáž dle dokumentace provedení stavby nebo dle realizační dokumentace.
- Při montáži je třeba dbát pokynů výrobců pro montáž jednotlivých zařízení – montážní návody, manuály, doporučení.
- Veškeré vzduchotechnické zařízení je nutno při montáži spojit s ochranným vodičem dle ČSN 33 2000-4-41 ED3 (332000)
- Veškeré přírubové spoje čtyřhranného potrubí je nutno spojovat nejen pomocí šroubů v rozích přírub, ale také bezpodmínečně i pomocí tzv. C-lišt, nebo svorek které zabezpečí správné spojení v celé délce obvodu příruby. Zároveň je nutné osazovat na styčné plochy přírub pryžové těsnění.
- Všechny díly potrubí s volnou přírubou budou upraveny při montáži na potřebnou délku dle skutečnosti.
- Závěsy potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Pokud je montážní firma certifikována dle ISO, je nutné používat pouze typově schválené systémy závěsů (např. Hilti). Přesné umístění závěsů určí vedoucí montér VZT, tj. před a za každým obloukem a dále po 2 metrech. Únosnost jednotlivých závěsů musí odpovídat průřezu potrubí a zatížení. Potrubí bude na závěsech podloženo technickou pryží pro zamezení přenosu případných vibrací do stavební konstrukce.
- Potrubí procházející střechou nebo obvodovou stěnou do venkovního prostoru bude utěsněno silikonovým tmelem.
- Potrubí procházející stavební konstrukcí bude obaleno v místě prostupu izolačním materiálem. Při prostupu požárně dělící konstrukcí budou okolo potrubí provedeny požární ucpávky.
- Při montáži komponentů protipožární ochrany (požární izolace, ucpávky) je nutno dokladovat oprávnění k montáži, případné atesty a certifikáty k výrobku.
- Na vzduchotechnickém potrubí bude viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku či sání vzduchu
- Po montáži je firma povinna zlikvidovat všechny obaly a další odpad podle příslušných norem, směrnic a vyhlášek.

Pro správné uvedení celého VZT systému do provozu je nutné zajistit provedení komplexní zkoušky, která by se měla skládat minimálně z těchto jednotlivých bodů:

- Postupné uvedení všech VZT zařízení do chodu na předem dohodnutou dobu v běžných

- provozních podmínkách.
- Kontrola teploty ložisek a zatížení elektromotorů, rotujících částí strojů a klidný chod ventilátorů.
 - Kontrola stavu a funkce výměníků tepla, filtrů, regulačních klapek a dalších elementů VZT zařízení.
 - Kontrola vibrací přenášených z točivých strojů na stavební konstrukci a na VZT potrubí.
 - Zaregulování a proměření výkonových parametrů všech ventilátorů, rozvodů potrubí a všech koncových prvků VZT zařízení podle údajů v technické zprávě, v tabulce zařízení a podle údajů na výkresech s přesností $\pm 5 \%$.
 - Výsledkem komplexní zkoušky musí být min. „Protokol o zaregulování VZT systému“, kde musí být uvedeno celkové množství dopravovaného vzduchu, množství vzduchu na jednotlivých distribučních elementech (výústky, anemostaty, šterbiny, ventily), případně množství vzduchu v hlavních potrubních větvích.

8. Pokyny pro obsluhu a údržbu – Podklad pro provozní řád

Pro správnou funkčnost je nutno VZT zařízení provozovat podle předem zpracovaného Provozního řádu. VZT zařízení musí být provozováno v souladu s požadavky specifikovanými projektovou dokumentací. Provozní řád není součástí této projektové dokumentace. V provozním řádu by se měly objevit všechny podstatné údaje, pokyny a nařízení, aby byly dodrženy projektové parametry výkonů:

- Provoz VZT zařízení musí být zabezpečován pouze kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně seznámena s provozními stavy, které znamenají nebezpečí vzniku havárie.
- Údržba musí být prováděna pravidelně, plánovitě a systematicky.
- Při údržbě jednotlivých zařízení a elementů je nutno plně respektovat jejich předpisy, které určuje výrobce.
- Kontrolovat a udržovat pohyblivé mechanismy (tzn. čistit a mazat).
- Provádět kontrolu a údržbu pružného uložení ventilátorů a pružných vložek pro napojení potrubních rozvodů.
- Kontrolovat volný chod a těsnost regulačních elementů z potrubních rozvodů.
- Provádět kontrolu zařízení pro měření zanášení filtračních částí, případně zajistit čištění a výměnu znehodnoceného filtračního materiálu.
- Pravidelně kontrolovat výkonové parametry VZT zařízení.

9. Požadavky na ostatní profese stavby

Stavební:

- Vynechání, vysekání nebo vyříznutí potřebných prostupů pro VZT potrubí.
- Zednické začištění prostupů po montáži VZT potrubí.

Elektro:

- Připojení rozvaděče MaR pro VZT jednotku zařízení č. 1 na zdroj elektrické energie.
- Připojení samostatného ventilátoru zařízení č. 2 na zdroj elektrické energie.
- Spouštění ventilátorů podle výše vyspecifikovaných požadavků.
- Připojení kondenzační jednotky chlazení na zdroj elektrické energie.
- Připojení venkovních střešních hlavic na uzemňovací síť střechy.

Ústřední vytápění:

- Připojení teplovodního ohřívače VZT jednotky na rozvod topného média přes regulační a směšovací uzle (voda 70°/50 °C).
- Regulační a směšovací uzel bud dodávkou profese VZT jako součást dodávky VZT jednotky.

Zdravotní instalace

- Připojení vnitřní jednotky klimatizace na kanalizaci přes pachový sifon.

Zpracoval: Petr Matoušek – **AIR GAS Projekt**
Kryzánkova 929/2
Kancelář a korespondenční adresa: Závodu míru 578/5
360 17 Karlovy Vary
IČO – 670 95 798
Tel. – 607 105 345
E-mail: petr@matousekVZT.cz
Datová schránka: *fmsuth*
Autorizace ČKAIT: 0300926

Karlovy Vary: 7.8.2025