

Vzduchotechnika

Technická zpráva

VYPRACOVAL

: Jaroslav Janda, ing. Pavel Pauli
Josef Princ
Klimatest s.r.o.
Blanická 1555

399 01 Milevsko

Tel: 389 771 879

Mail : klimatest@klimatest.cz



INVESTOR

: Město Pacov

DATUM

: Září 2025

1. ÚVOD

Pro zpracování projektu bylo použito:

- a/ Osobní jednání a konzultace se zadavatelem
- b/ Projekt stávající vzduchotechniky
- c/ Původní projekt vzt. (10/1981)

Pro návrh řešení jsme vycházeli z těchto podkladů:

- nízké investiční náklady a jejich co nejkratší návratnost
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb, ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení“.
- ČSN 73 4108 „Hygienická zařízení a šatny“
- ČSN EN 15665/Z1 „Větrání budov“ stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. Kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (se změnami 68/2010Sb., 93/2012Sb., 9/2013Sb.)
- Vyhláška 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č.272/2011 – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Obecné požadavky

- vzduchotechnické zařízení zajistí odvětrání požadovaných prostor
- ve všech místnostech bez možnosti přirozeného větrání bude zajištěna hygienická výměna vzduchu dle příslušných norem
- vzt. potrubí bude v případě nutnosti vybaveno tlumiči hluku tak, aby vnitřní i vnější hluk vyhovoval hygienickým požadavkům
- všechny ventilátory budou uloženy pružně, všechny prostupy vzt. potrubí stavebními konstrukcemi budou opatřeny anti-vibračním materiálem
- vzt. potrubí bude vyrobeno z pozinkovaného plechu sk.I, nebo bude použito SPIRO potrubí
- zavěšení potrubí bude pružné
- veškerý znehodnocený vzduch bude odváděn mimo řešený objekt

2. Bližší popis stavby a koncepce větrání

Zařízení č.1 – Větrání

Stávající vzduchotechnické jednotky umístěné ve strojovně vzduchotechniky které nejsou vybaveny rekuperací, budou demontovány a nahrazeny novou kompaktní rekuperační jednotkou o výkonu 11 500m³/h na přívodu a 7800m³/h na odtahu. Demontováno bude i veškeré potrubí vedené ve strojovně vzduchotechniky. Vzduchový výkon nové rekuperační jednotky je navržen dle původního projektu vzt.

V nové VZT jednotce, která bude umístěna na ploché střeše objektu bude čerstvý vzduch filtrován, v zimním období předeřhříván na deskovém rekuperátoru (zpětné získávání tepla) a následně dohříván nebo chlazen na výparníku, který je napojen na tepelná čerpadla umístěné ve venkovním prostoru v blízkosti vzt. jednotky. Ohřev je dimenzován na teplotu přiváděného vzduchu 22°C. Chlazení je dimenzováno na ochlazení přiváděného vzduchu pouze na hodnotu, při které nebude docházet ke kondenzaci par na stěnách potrubí. Jednotka je ještě vybavena elektr. ohřeváčem. Takto upravený vzduch je veden pozink. potrubím do stávajícího přívodního potrubí ukončeného nad podlahou strojovny. Stejným způsobem je řešeno i odtahové potrubí. Zařízení bude opatřeno tlumiči hluku, aby výše navržené zařízení zajišťovalo svým provozem splnění hygienických norem ve větraných prostorech. Vzduchotechnická jednotka bude dodána včetně systému MaR s možností na napojení na nadřazenou MaR. Na nadřazenou MaR budou napojeny i kondenzační jednotky. Parametry vzt. a klima jednotek viz. výpis materiálu.

3. Požadavky na navazující profese

STAVBA

- vybourání otvorů pro prostupy vzt. potrubí stěnami nebo střešním pláštěm, a to vždy alespoň o 100 mm větší než je velikost potrubí. Po dokončení montáže vzt. zařízení bude zajištěno oplechování potrubí nebo jeho zaizolování ve střešním plášti proti zatékání vody a doždění včetně následného začištění prostupů vzduchotechniky.
- vysekání stávajícího potrubí, které si vyžaduje demontáž nebo výměnu
- jeřáb pro stěhování vzduchotechnické a klima jednotky na střechu
- podstavec pod vzduchotechnickou a klima jednotku na střeše

ELEKTRO

- Přívod jištěného kabelu k VZT jednotce umístěné na střeše
- Přívod jištěného kabelu ke chladicím kondenzačním jednotkám umístěným na střeše
- Kabel SYKFY 2x2x0.5 mezi vzt. jednotkou a prostorem pro ovladač
- Topný kabel k vzt. jednotce
- Napojení vzt. na nadřazený MaR

TOPENÍ

- vypuštění a odpojení stávající vzt

4. Protipožární opatření

Návrh VZT zařízení vychází z ČSN 73 0872 „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“. V případě prostupů VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků budou prostupy zabezpečeny požárními klapkami, klapka bude osazena a popř. doizolována dle certifikovaného systémového řešení výrobce. Toto neplatí v případě, že průřez prostupujícího potrubí má plochu menší než 40 000 mm².

5. Nátěry a izolace

5.1 *Nátěry*

- Materiál použitý na vzduchotechnické potrubí nevyžaduje žádnou další povrchovou úpravu

5.2 *Izolace*

- Tepelnou izolaci s oplechováním bude opatřeno potrubí vedené ve venkovním prostředí. Tepelnou izolaci bez oplechování budou opatřena potrubí ve stávající strojovně

6. Hlučnost zařízení

Pro snížení hluku vzt. zařízení na mez povolenou hygienickými předpisy, budou do potrubí vsazeny tlumiče hluku. Ventilátory větracích jednotek budou pružně uloženy a rámy budou opatřeny protivibračními prvky. Sací a výfuková hrdla větrací jednotky budou na navazující VZT potrubí napojeny přes tlumící (pružné) vložky.

7. Pokyny pro údržbu zařízení

Pravidelná prohlídka a údržba se provádí jen, pokud je zařízení vypnuto. Nutno respektovat předpisy podle průvodní dokumentace.

Vzduchovody – kontrolovat těsnost ve spojích

Ovládací orgány - kontrolovat těsnost, správný chod a dodržovat mazací předpisy, 1x do roka nechat překontrolovat odbornou firmou

Ventilátory – kontrolovat, zda vyvážení oběžného kola není narušeno, zda se jeho hřídel volně otáčí

Filtry ve vzt. jednotce - nutná kontrola a pravidelná výměna 2x do roka nebo dle signalizace na ovladači

Venkovní kondenzační jednotka - nutná pravidelná kontrola 1x do roka

8. Zhodnocení rizik a opatření v rámci BOZP

Níže uvedená rizika a opatření související s dodávkou vzduchotechniky jsou shodná jak pro montážní práce, tak i pro demontáže původního vzt. zařízení:

- Řezání úhlovou bruskou (rozbrušovacím kotoučem) – nutno používat ochranné rukavice, štít či brýle a pokrývku hlavy. Nutno kolem sebe zajistit pracovní prostor aby nedošlo k ohrožení ostatních pracovníků a dodržet protipožární opatření.
- Přenášení a uložení demontovaných a nových potrubních dílů a elementů. – Je nutné zajistit a dodržovat pořádek na pracovišti a skládat předměty tak, aby nebránily volnému průchodu a nemohlo dojít k zakopnutí a pádu. Demontované potrubí s ostrými hranami skládat do předem připravených kontejnerů pro odvoz k sešrotování.
- Montáž potrubí ve stoupačkách bude prováděna s ohledem na nebezpečí pádu předmětů instalační šachtou.
- Pohyb pracovníků při lešeních a výškově snížených prostorech – nebezpečí úrazu hlavy pádem drobných předmětů, stavební suti, nebezpečí naražení do snížených stavebních konstrukcí. Nutno nosit ochrannou přilbu a reflexní vestu.
- Pracovní činnost na střeše objektu. Nebezpečí pádu z výšky. Kolem části střechy, kde se budou pohybovat pracovníci, stavba zajistí účinné zábrany a vyhrazené místo bude viditelně označeno.
- Nebezpečí úrazu el. proudem. Veškeré propojovací kabely a ruční el. nářadí musí být v bezvadném stavu a odpovídat ČSN. Pro připojení na energie lze použít pouze stavbou schválená přípojná místa.

9. Komplexní vyzkoušení zařízení

Po odborné montáži vzduchotechnického a klimatizačního zařízení bude provedeno řádné zaregulování zařízení na parametry dané projektovou dokumentací. O tomto bude odbornou firmou vypracován protokol, který bude součástí předávací dokumentace vzduchotechniky. Odborná obsluha vzt. zařízení bude řádně proškolená a dodavatelská firma rovněž zajistí projektovou dokumentaci provedení skutečného stavu vč. všech návodů na obsluhu a údržbu a příslušných osvědčení. Bez těchto opatření a dokumentů nelze zařízení řádně a bezpečně provozovat.

POZN. Vzhledem k rekonstrukci stavby jsou možné kolize navrhovaného stavu se skutečným provedením stavby. Dodavatel VZT po demontážích a před zadáním do výroby či před objednáním si musí veškeré rozměry a trasy ověřit dle skutečnosti na stavbě.