

# *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](mailto:klimatest@klimatest.cz)

### **INVESTOR**

: Město Pacov

**DATUM**

: Květen 2019

## 1. ÚVOD

Pro zpracování projektu bylo použito:

- a/ Osobní jednání a průběžná konzultace se zadavatelem
- b/ Výkresová dokumentace stavby

Obsah dokumentace : Technická zpráva

Půdorys 1.np, půdorys 2.np

Řezy, náhled

Výpis materiálu

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 0802 „Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty“
- ČSN 73 4108 „Hygienická zařízení a šatny“
- ČSN 13779 „Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy“
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. Kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (se změnami 68/2001Sb., 93/2012Sb., 9/2013Sb.)
- Vyhláška 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 591/2006 – Minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č.272/2011 – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška 137/2004 o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných
- minimální průtoky z hlediska hygienických požadavků jsou stanoveny takto:

- soc. zařízení WC	50 m <sup>3</sup> .h-1 /1mísa
umývárny	30 m <sup>3</sup> .h-1 /1výtok
sprchy	150 m <sup>3</sup> .h-1 /1sprcha
pisoiary	25 m <sup>3</sup> .h-1 /1pisoiár

### Základní výpočtové údaje

Pro výpočet bylo použito těchto hodnot:

- Výpočtová teplota zimní -15°C
- Výpočtová teplota letní +32°C

### 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 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 budovu potrubí s distribucí teplého vzduchu, které prochází nevytápěnými prostory, bude tepelně izolováno.

## 2. Bližší popis stavby a koncepce větrání

### Zařízení č.1 – Větrání kuchyně

Kuchyň bude nově vybavena odsávacím stropem, stávající vzduchotechnika pro tento prostor, která je výkonově nevyhovující bude demontována. Jedná se přívodní ventilátor, odvodní ventilátor, dva odsávací zákryty a přívodní a odvodní potrubí. Zachováno bude pouze výfukové a nasávací potrubí, které slouží i pro ostatní vzt. zařízení a na které bude napojeno o nové zařízení.

Větrání varny bude nově zajišťovat vzt. rekuperační jednotka umístěná ve strojovně v 1.np. Jednotka se skládá z filtrů, deskového rekuperátoru, teplovodního výměníku pro dotápění přiváděného vzduchu a ventilátorů poháněnými EC motory.

Čerstvý venkovní vzduch je nasáván přes stávající protidešťovou žaluzii z fasády objektu. V jednotce je čerstvý vzduch filtrován, v zimním období přehříván na deskovém rekuperátoru (zpětné získávání tepla) a následně dohříván na teplovodním výměníku. Ohřev je dimenzován pro ohřev vzduchu na 20°C. Jednotka je vybavena volnou komorou pro případné vsazení přímého chladiče.

Ve varně bude použit odsávací strop (není dodávkou vzt), který je plošně rozdělen na podtlakové (odtah) a přetlakové (přívod) komory prostřednictvím vzduchotěsných svislých přepážek. Do těchto komor je zaústěno přívodní resp. odvodní potrubí. Přesným rozmístěním těchto dělících přepážek je zajištěno efektivní velkoplošné odsávání mastných par přímo v místě jejich vzniku. Standartním příslušenstvím stropů jsou osvětlovací tělesa. Pro odvodní potrubní rozvody bude použito čtyřhranné potrubí skupiny I. s vodotěsnou úpravou (letované, tmelené).

Potrubí bude opatřeno tlumiči hluku, aby výše navržené zařízení zajišťovalo svým provozem splnění hygienických norem ve větraných prostorech i ve venkovním prostředí. Výfuk odpadního vzduchu je do stávajícího vyvedeného nad střechou objektu.

Zařízení není určeno ke krytí tepelných ztrát ani zisků objektu. Jednotka bude spouštěna a ovládána pomocí dotykového panelu z prostoru varny.

### Zařízení č.2 – Větrání mytí nádobí

Stejně jako zařízení č.1, demontáže zde nejsou

### Zařízení č.3 – Odvětrání tepla z prostor lednic a mrazáků

Odvětrání tepelných zisků je řešeno nástěnným axiálním ventilátorem. Spouštění ventilátoru je termostatem po dosažení maximální teploty ( 30°C).

### Zařízení č.4 – Větrání soc. zařízení a úklivých komor

Je podtlakovým způsobem separátními ventilátory umístěnými v podhledu případně na stěně dané místnosti, spouštěny budou se světlem, nebo samostatným vypínačem dle přání investora. Ventilátory jsou vybaveny zpětnou klapkou a nastavitelným časovým doběhem. Přívod náhradního vzduchu bude z okolních prostor přes podříznuté dveře. Výdech je přes výfukové žaluzie na fasádě objektu.

### 3. Požadavky na ostatní profese

#### Stavba

Firma zajišťující stavební profese zajistí :

- 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 dozdnění včetně následného začištění prostupů vzduchotechniky. ( vč. prostupů fasádou)
- Transportní cestu pro stěhování vzt. jednotek
- Požární ucpávky
- Dvířka pro pravidelný servis vzt. jednotek, požárních a regulačních klapek

#### Elektroinstalace

Nejsou předmětem dodávky firmy Vzt. Projektem elektroinstalace bude řešen :

##### *Zařízení č.1 :*

- přívod jištěného kabelu CYKY 5Jx4 k vzt. jednotce ve strojovně  
jištění 3x20A (char.C)
- osazení kabelu SYKFY 2x2x0.5 mezi vzt. jednotkou a místem pro ovladač
- zajištění otevření elektroventilu plynu ke sporáku pouze při provozu VZT zařízení kuchyně. (SYKFY 2x2x0.5 mezi vzt. jednotkou a elektroventilem, vč. dodávky elektroventilu)

##### *Zařízení č.2 :*

- přívod jištěného kabelu CYKY 5Jx2.5 k vzt. jednotce ve strojovně  
jištění 3x16A (char.C)
- osazení kabelu SYKFY 2x2x0.5 mezi vzt. jednotkou a místem pro ovladač

##### *Zařízení č.3 :*

- přívod jištěného kabelu k ventilátoru a prokabelování s termostatem ( termostat je dodávka vzt)

##### *Zařízení č.4 :*

- přívod jištěného kabelu k jednotlivým ventilátorům včetně dopojení a spouštění

Pro všechna zařízení nutno zajisti s EPS vypnutí při požáru veškerou vzduchotechniku

#### Topení

- nejsou předmětem dodávky firmy vzt. Projektem topení bude řešen přívod topné vody k vzt. jednotkám vč. dopojení (směšovací uzle dodá vzt)

#### ZI

Zajistí odvod kondenzátu od vzduchotechnických rekuperačních jednotek

### 4. Protipožární opatření

Návrh VZT zařízení vychází z ČSN 73 0872 „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení“. V případě prostupů VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků budou prostupy zabezpečeny požárními klapkami, klapka bude osazena a popř. doizolována dle certifikovaného systémového řešení výrobce.

## 5. Nátěry a izolace

### 5.1 *Nátěry*

Materiál použitý na vzduchotechnické potrubí nevyžaduje žádnou další povrchovou úpravu.

### 5.2 *Izolace*

Tepelně bude izolováno potrubí vedené ve strojovně, požárně bude izolováno vedené v 1.np mimo strojovnu vzt.

## 6. Hlučnost zařízení

Pro snížení hluku vzt. zařízení na mez povolenou hygienickými předpisy, budou do potrubí vsazeny tlumiče hluku

## 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 v ložiskách a zda jsou ložiska správně namazány.

**Filtry ve vzt. jednotkách** - nutná kontrola a pravidelná výměna 2x do roka, popř. dle signalizace v rozvaděči MaR

## 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.

Pokud se kdekoliv v této projektové dokumentaci a/nebo soupisu prací a dodávek (rozpočtu) vyskytuje jakýkoliv obchodní název materiálu, výrobku, systému, služby apod., jedná se zásadně o referenční údaj sloužící pro přesnou specifikaci minimálního standardu jejich požadovaných vlastností. Daný materiál, výrobek, systém, službu apod. je možno nahradit jiným o shodných či lepších vlastnostech, avšak zásadně pouze v rámci platné smluvní ceny. Tuto případnou náhradu je povinen navrhnout zhotovitel stavby, a to v dostatečném předstihu před objednáním, přičemž je při návrhu náhrady povinen objednateli prokázat shodu vlastností s referenčním materiálem, výrobkem, systémem, službou apod.

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