



COND KLIMA s.r.o. – klimatizace, vzduchotechnika  
Sportovní 607, 739 23 Stará Ves nad Ondřejnicí  
tel: +420 777 744 479  
e-mail: [info@cond-klima.cz](mailto:info@cond-klima.cz)  
URL: [www.cond-klima.cz](http://www.cond-klima.cz)

Seznam dokumentace:

1. Technická zpráva	D.1.4.3-01
2. Půdorys 1.PP a řezy	D.1.4.3-02
3. Půdorys 1.NP	D.1.4.3-03
4. Specifikace materiálů a výrobků	D.1.4.3-04

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## ČÁST D.1.4.3 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB- VZDUCHOTECHNIKA A OCHLAZOVÁNÍ

**Stavba** : REKONSTRUKCE VĚTRÁNÍ KUCHYNĚ  
**Investor** : Základní škola Frýdek-Místek, 1. máje 700  
**Profese** : D.1.4.3 TECHNICKÉ PROSTŘEDÍ STAVEB –  
VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ  
**Stupeň** : DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY  
**Vypracoval** : Ing. David Kaplan  
**Datum** : 02/2024  
**Číslo zakázky** : 01/2024  
**Číslo dokumentu** : D.1.4.3-01  
**Počet stran** : 8

Číslo vyhotovení:

## **1. ÚVOD**

V části projektu „Vzduchotechnika a ochlazování“ je řešena rekonstrukce větrání školní kuchyně ve Frýdku-Místku.

Cílem návrhu je zajistit splnění hygienických požadavků z hlediska větrání čerstvým vzduchem v jednotlivých prostorách a splnění požadavků na úpravu mikroklimatických parametrů. Pro dodržení hygienických předpisů, zejména vyhovujících parametrů stavu vzduchu pro práci a pobyt osob v prostoru, je nutné instalovat vzduchotechnické zařízení. Zařízení je navrženo tak, aby splňovalo dané požadavky komfortu prostředí a vyhovovalo funkci a provozu. Návrh řešení respektuje hygienické normy a zásady větrání prostředí. Při splnění výše uvedených požadavků a zásad je návrh proveden tak, aby byly investiční náklady co nejnižší a poměr investičních a provozních nákladů co nejvýhodnější.

**Projektová dokumentace řeší návrh systému vzduchotechniky stávajícího objektu, její podrobnost je dána mírou dostupných informací o skutečném provedení stávající stavby. Před zahájením instalace resp. výroby všech prvků je nutno zpracovat výrobní dokumentaci dle zaměření všech skutečností na stavbě!!! Případné změny vždy zkoordinovat s projektantem profese resp. s provozovatelem.**

### **Podklady pro zpracování projektu:**

- Nařízení vlády ČR č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády ČR č.68/2010 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (doplněk NV č. 361/2007 Sb.)
- Nařízení vlády ČR č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 137/2004 Sb. a vyhláškou č. 602/2006 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- ČSN EN 16798 Energetická náročnost budov – Větrání budov – části 3, 5, 7, 9
- ČSN EN 15665-Z1 Větrání budov-stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN EN 15423 – Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty, vč. změny Z3
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody.
- stavební dispozice v digitální podobě
- konzultace s navazujícími profesemi (STAVBA, EI, ÚT, ZTI, PO)

### **Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky**

- |   |               |
|---|---------------|
| ▪ Místo stavby:   | Frýdek-Místek |
| ▪ Nadmořská výška:  | 300 m n.m.    |
| ▪ Délka topného období:                                     | 225 dnů       |
| ▪ Průměrná roční teplota venkovního vzduchu ve vyt. období: | 3.4 °C        |

▪ Normální tlak vzduchu:	97.7 kPa
▪ Výpočtová zimní teplota venkovního vzduchu:	-15 °C
▪ Výpočtová letní teplota venkovního vzduchu:	+29 °C
▪ Výpočtová zimní entalpie venkovního vzduchu:	-12.81 kJ/kg s. v.
▪ Výpočtová letní entalpie venkovního vzduchu:	+53.2 kJ/kg s. v.
▪ Relativní vlhkost venkovního vzduchu v zimě:	90%
▪ Relativní vlhkost venkovního vzduchu v létě:	50%

## **2. POPIS ZAŘÍZENÍ A JEJICH FUNKCE**

### **ZAŘÍZENÍ č. 1 – VÝMĚNA VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY PRO VĚTRÁNÍ VARNY**

Řízené větrání varny zajišťuje stávající sestavná vzduchotechnická jednotka s deskovým rekuperátorem, vodním výměníkem a chladičem- výparníkem.

Jednotka je již za hranicí své životnosti, neposkytuje potřebný výkon pro větrání varny, bude demontována a ekologicky zlikvidována.

Větrání varny bude zajišťovat nová sestavná vzduchotechnická jednotka ve vnitřním provedení, umístěná ve stávající místnosti vzduchotechniky na místě staré jednotky.

Jedná se o zařízení se zabudovaným deskovým rekuperátorem tepla s účinností až 62 %, výparníkem a vodním ohříváčem. Součástí jednotky jsou dále kapsové filtry F7 na přívodní sekci a M5 na odvodní sekci, bypassová klapka, cirkulační klapka, uzavírací klapky, pružné vložky pro připojení na VZT potrubí a montážní sada.

Jednotka má vlastní systém ovládání a regulace – má možnost napojení na nadřazený systém pomocí sběrnice ModBus.

Napojení ohříváče vzduchu je řešením profese ÚT (součást tohoto projektu) – profese VZT dodá pouze směšovací uzel.

Množství vzduchu bylo navrženo dle stávající jednotky – 5800 m<sup>3</sup>/h.

Vzduchotechnický rozvod ve varně byl shledán jako dostačující a nevykazující známky koroze, byl ponechán stávající, včetně napojení digestoří. Nově je navrženo pouze dopojení jednotky na stávající potrubí ve strojovně.

Přívod a odtah vzduchu do větraných prostor je řešen pomocí stávajících distribučních elementů – výústek-mřížek v potrubí.

Nasávání čerstvého vzduchu do jednotky je řešeno na fasádě objektu – stávající řešení (je společné i pro zařízení č.2). Stávající společný odfuk znehodnoceného vzduchu je vyveden nad střechu objektu.

Vzduchotechnické potrubí pro dopojení jednotky ve vzduchotechnické místnosti je navrženo z pozinkovaného plechu s izolací na bázi syntetického kaučuku tl.15 mm.

Odvod kondenzátu bude veden ve stávající trase a přiveden k odtokovému kanálu.

Tepelné izolace splňují jednak požadavky na úsporu tepla, brání případné kondenzaci a slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Podrobný popis jednotlivých izolací viz. níže-odstavec č .5 – „Izolace, nátěry“.

K eliminaci šíření hluku jsou stávající potrubní rozvody vybaveny tlumícími prvky – potrubními kulisovými tlumiči hluku, v rámci projektu byla doplněna protihluková žaluzie na fasádě objektu.

Ovládací panel jednotky bude umístěn v místnosti výlevky v 1.NP, případně dle přání investora.

Jednotka bude dodána v rozloženém stavu, zkompletována na místě pracovníky výrobce.

#### Hlavní parametry zařízení:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| ▪ Celkový vzduchový výkon – přívod/odvod vzduchu: | 5800/5800 m <sup>3</sup> /h (400 Pa) |
| ▪ Elektrický příkon zařízení:                     | 5.0 kW, 8 A, 3x400 V                 |
| ▪ Výkon vodního ohřívače:                         | 26.3 kW, (60/40 °C)                  |
| ▪ Výkon výparníku:                                | 25.18 kW-R32                         |

## **ZAŘÍZENÍ Č. 2 – VĚTRÁNÍ PŘÍPRAVEN**

Řízené větrání připraven zajišťuje stávající sestavná vzduchotechnická jednotka s deskovým rekuperátorem, vodním výměníkem a chladičem- výparníkem.

Jednotka je již za hranicí své životnosti, neposkytuje potřebný výkon pro větrání připraven, bude demontována a ekologicky zlikvidována.

Větrání připraven a navazujících prostor bude zajišťovat nová sestavná vzduchotechnická jednotka ve vnitřním provedení, umístěná ve stávající místnosti vzduchotechniky na místě staré jednotky.

Množství vzduchu bylo navrženo dle stávající jednotky – 2700 m<sup>3</sup>/h.

Stávající vzduchotechnický rozvod byl posouzen a doporučen k výměně, včetně distribučních prvků.

Dále bylo do rozvodu doplněno odvětrání výlevky.

Nasávání čerstvého vzduchu je navrženo pomocí společné nasávací tvarovky na fasádě objektu. Společný odfuk znehodnoceného vzduchu je vyveden nad střechu.

Potrubí v 1.PP je navrženo z pozinkovaného plechu s izolací na bázi syntetického kaučuku tl.15 mm. V 1.NP je potrubí neizolováno, s povrchovou úpravou lakováním. Tepelné izolace splňují jednak požadavky na úsporu tepla, brání případné kondenzaci a slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Podrobný popis jednotlivých izolací viz. níže-odstavec č .5 – „Izolace, nátěry“.

Přívod a odtah vzduchu do větraných prostor je řešen pomocí nových distribučních elementů – výústek-mřížek v potrubí a talířového ventilu. Potrubí je vedeno ve stávajících trasách a stávajících prostupech.

Odvod kondenzátu bude veden ve stávající trase a přiveden k odtokovému kanálu.

K eliminaci šíření hluku v interiéru budou potrubní rozvody vybaveny tlumícími prvky – potrubními tlumiči hluku.

Jednotka bude dodána v rozloženém stavu, zkompletována na místě pracovníky výrobce.

▪ Celkový vzduchový výkon – přívod/odvod vzduchu:	2700/2700 m³/h (400 Pa)
▪ Elektrický příkon zařízení:	4.8 kW, 7.6 A, 3x400V
▪ Výkon vodního ohříváče:	8.75 kW, (60/40 °C)
▪ Výkon výparníku:	11.38 kW-R32

- Výlevka 50 m<sup>3</sup>/h

Napojení 2 ks VZT jednotek bude provedeno ze stávajícího rozdělovače a sběrače DN50. Stávající napojení VZT jednotek bude demontováno až po malý rozdělovač se sběračem. VZT jednotky budou napojeny novým potrubím Cu. VZT č.1–o potřebě tepla o výkonu 26,3 kW, bude napojeno Cu potrubím průměr 35 mm. Druhá VZT jednotka bude napojena potrubím Cu průměr 28 mm o potřebě tepla 8,75 kW.

VZT č.1            26,3 kW

VZT č.2                      8.75 kW

Pro napojení a následný provoz přímého výparníku ve VZT jednotce bude sloužit venkovní kondenzační jednotka typu split s chladivem R32.

Jednotka bude napojena přímo na jednookruhový výparník pomocí Cu potrubí. Potrubí a komunikační kabeláž bude vedeno ve stávající trase, stávajícími prostupy. V exteriéru bude oplechováno (RAL při realizaci dopřesní investor).

**Veškeré prostupy je vždy nutno zatěsnit.**

Součástí rozvodu je expanzní ventil. Propojení a řízení kondenzační jednotky bude zajišťovat řídicí box a nástěnný ovladač.

Kondenzační jednotka bude umístěna na stávající konzoli na fasádě, uložena na regulátorech chvění, stávající jednotka vč. potrubí bude demontována a ekologicky zlikvidována.

- Celkový chladicí výkon: 4,6-27.0 kW (R32)
- Elektrický příkon jednotky: 11.87 kW, 23 A, 3x400V, jističní 3x25A

## **ZAŘÍZENÍ č. 4 – KONDENZAČNÍ JEDNOTKA PRO Z.Č.2**

Pro napojení a následný provoz přímého výparníku ve VZT jednotce bude sloužit venkovní kondenzační jednotka typu split s chladivem R32.

Jednotka bude napojena přímo na jednookruhový výparník pomocí Cu potrubí.

Potrubí a komunikační kabeláž bude vedeno ve stávající trase, stávajícími prostupy. V exteriéru bude oplechováno (RAL při realizaci dopřesní investor).

Veškeré prostupy je vždy nutno zatěsnit.

Součástí rozvodu je expanzní ventil. Propojení a řízení kondenzační jednotky bude zajišťovat řídicí box a nástěnný ovladač.

Kondenzační jednotka bude umístěna na stávající konzoli na fasádě, uložena na regulátorech chvění, stávající jednotka vč. potrubí bude demontována a ekologicky zlikvidována.

### ***Hlavní technické parametry a údaje:***

- Celkový chladicí výkon: 3,1-12.0 kW (R32)
- Elektrický příkon jednotky: 3.6 kW, 16.2 A, 3x400V, jistič 3x16A

## **ZAŘÍZENÍ č. 5 – CHLAZENÍ PŘÍPRAVNÝ MASA**

Stávající nefunkční klimatizační jednotky budou demontovány vč. potrubí a ekologicky zlikvidovány.

Pro chlazení přípravny masa bylo navrženo nové klimatizační zařízení typu split s invertorovou technologií s chladivem R32.

Rozsah vytápění a ochlazování je navržen v souladu s požadavky na určené místnosti zástupcem investora. Tepelné zátěže byly stanoveny výpočtovou metodou dle ČSN 730548 na základě požadavků technického vybavení jednotlivých místností, obsazenosti apod. Jednotka má možnost chlazení místnosti až na 15 °C.

Vnitřní výparníková nástěnná jednotka bude propojena s venkovní kondenzační jednotkou potrubím chladiva a kabeláží.

Vnitřní klimatizační jednotka bude zavěšena na stěně místnosti. Venkovní kondenzační jednotka pak bude umístěna na fasádě objektu na stávající podpěrné konstrukci, uložena na regulátorech chvění.

Cu potrubí s chladivem, OK a komunikační kabeláž budou vedeny ve stávající trase.

Ve venkovním prostoru bude potrubí chráněno plechovým krytem, s ochranným nátěrem. (RAL při realizaci dopřesní investor).

Veškeré prostupy je vždy nutno zatěsnit.

Vnitřní jednotka bude samostatně regulovatelná pomocí kabelového ovladače na stěně místnosti, umístění určí montážní technik v součinnosti se zástupcem investora.

### **Hlavní parametry zařízení – venkovní invertorová kondenzační jednotka typu split:**

Celkový chladicí výkon zařízení: 2.5 kW-R32

### **3. AKUSTIKA, PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ**

Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk. Potrubní rozvody budou od jednotek odděleny pryžovými vložkami, pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Veškerá strojní zařízení, resp. potrubí na závěsech budou podloženy gumou. Zařízení budou splňovat požadavky dle nařízení vlády 272/2011 Sb. – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Na potrubí od Z.č.2 do interiéru budou nově osazeny potrubní tlumiče hluku.

### **4. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

Navržená zařízení vzduchotechniky dle podkladů PBŘ neprocházejí oddílnými požárními úseky.

Projektant VZT doporučuje před zahájením výroby / montáže vlastního systému VZT ověřit / potvrdit členění požárních úseků, resp. upřesnit nezbytné podmínky protipožárních opatření nového systému VZT dle požadavku investora / specialisty PBŘ.

### **5. IZOLACE, NÁTĚRY**

Nová přívodní a odtahové potrubí do exteriéru od vzduchotechnických jednotek budou z vyrobeny z pozinkovaného plechu a izolací na bázi syntetického kaučuku tl. 15 mm s AL polepem.

Vnitřní nové rozvody přívodního vzduchu budou rovněž z pozinkovaného plechu a izolací na bázi syntetického kaučuku tl. 15 mm s AL polepem (1.PP). Potrubí v 1.NP v interiéru nebude izolováno.

Vzduchotechnické potrubí je již z výroby žárově pozinkováno, následně bude nalakováno (v 1.NP), vč. distribučních elementů - v barvě bílé – RAL se dopřesní při realizaci.

### **6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESI**

#### **STAVBA:**

- prostupy pro vzduchovody, začištění dle standartu v objektu
- vybourání a následné znovuzazdění dveřního otvoru do místnosti vzduchotechniky z důvodu transportu sekcí vzduchotechnické jednotky na místo
- koordinace s ostatními profesemi
- stavební a výpomocné práce

#### **ELEKTRO:**

- silové zapojení VZT zařízení, jištění, revize

#### **ÚT:**

- napojení VZT jednotek na stávající rozvod ÚT

### **7. MONTÁŽNÍ PRÁCE**

Montáž vzduchotechniky a klimatizace musí provádět odborná firma mající s montáží praktické zkušenosti. Při montáži je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách. Závěsy a podpěry vzduchotechnických

a jednotek a potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér spolu se stavebním technikem a technologem v rozteči takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží. Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 04 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně dvě vějířové podložky ČSN 01 7445, vložené pod hlavu kadmiovaných šroubů a matic. Tlumící vložky a pružné izolátory budou překlenuty pružným spojením. Vzduchovody při průchodu zdmi musí být obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

## **8. ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ**

Výrobce jednotlivých zařízení dodá uživateli předpisy pro provoz a údržbu. Montážní firma seznámí obsluhu s namontovaným zařízením a jeho údržbou. Uživatel zajistí pravidelnou údržbu a prohlídku zařízení odborným servisem.

## **9. PÉČE O ŽIVOTNÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ**

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Již při zpracování předvýrobní přípravy je nutno vytvářet podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany životního a pracovního prostředí. S veškerým odpadem vzniklým při realizaci stavby i době užívání stavby je nutné nakládat dle platné české legislativy.

## **10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni. Vzduchotechnická zařízení smí obsluhovat pouze pověřeni pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni a budou pravidelně kontrolováni. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310. Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům vzduchotechnického zařízení. Pro obsluhu zařízení musí být zpracován provozní předpis.

## **11. ZÁVĚR**

Tento projekt stavby, část vzduchotechnika obsahuje veškeré náležitosti dané legislativními požadavky na tento projektový stupeň a zohledňuje veškeré závěry z koordinačních porad, které byly prováděny v průběhu zpracování projektu, na které byl jeho zpracovatel přizván. V případě využití projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.