


<b>00</b>	<b>pro stavební povolení a provedení stavby</b>	31.01.2015	
REVIZE	POPIS REVIZE	DATUM	POZNÁMKA

Generální projektant  <b>CODE, s.r.o. PARDUBICE</b> Computer Design      Pardubice, Na Vrtálně 84 IČO 492 86 960      tel. 466 612 411, fax 466 612 428			Zpracovatel části <b>Ing. Tomáš Měkota</b> Rohovládova Bělá 1      tel.: 605 760 554 533 43 Rohovládova Bělá      fax: 466 825 030		
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ČÍSLO ZAKÁZKY	2014/031/600
ING. T.MĚKOTA	ING. T.MĚKOTA		ING. T.MĚKOTA	POČET FORMÁTŮ	10    A 4
				DATUM	01.2015
INVESTOR	Magistrát města Pardubice, Pernštyňské nám.1, 530 21 Pardubice			MĚŘÍTKO	
Pardubice, Popkovice Mateřská škola DUHA Rekonstrukce stávající kuchyně 4.300 VZDUCHOTECHNIKA				Jméno souboru D1.01_4.301_Technicka_zprava	
				Stupeň dokumentace <b>JP</b>	
				Č. KOPIE	Č. PŘÍLOHY
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>					<b>D1.01    4.301</b>

## SEZNAM PŘÍLOH

01. Technická zpráva	10 A4
02. Půdorys 1.NP	6 A4
03. Výkaz výměr	4 A4
Rozpočet (paré 0-2)	4 A4

---

## **Obsah technické zprávy**

- 1/ Základní identifikační údaje akce
- 2/ Náplň projektu
- 3/ Výchozí podklady k vypracování projektu
- 4/ Popis zařízení a ovládání
- 5/ Měření a regulace
- 6/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku
- 7/ Zabezpečení požadavku požární ochrany
- 8/ Energetická bilance
- 9/ Požadavky na ostatní profese
- 10/ Izolace a nátěry

## 1/ Základní identifikační údaje akce

Název akce: Pardubice, Popkovice  
Mateřská škola DUHA  
Rekonstrukce stávající kuchyně  
Část: D1.01.4.300 Vzduchotechnika  
Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby  
Investor: Magistrát města Pardubice, Pernštýnské náměstí 1, 530 21 Pardubice  
Generální projektant: Code spol.s r.o., Na Vrtálně 84, 530 03 Pardubice  
HIP: Ing. Viktor Meduna

## 2/ Náplň projektu

Předmětem projektu je v rámci rekonstrukce stávající kuchyně mateřské školy v Pardubicích Popkovicích rekonstrukce vzduchotechniky v dotčených prostorách. Kuchyň se nachází v 1.NP objektu.

Jedná se o stávající 2-podlažní objekt s vyzdívaným stěnovým systémem a železobetonovými panelovými, resp. hurdiskovými stropy, vedle kuchyně vznikne nový sklad potravin a prostor pro termoporty. Kuchyň slouží pro přípravu jídel především pro mateřskou školu, tzn. přípravu přesnídávek, obědů a svačin, obědy se vaří i pro externí strávníky, kapacita kuchyně je cca 160 jídel.

Kuchyň je vybavena naprosto nevyhovujícím větracím zařízením (malé axiální ventilátory v obvodové stěně).

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem bude stávající větrací zařízení kuchyně kompletně demontováno. Nové centrální větrací zařízení bude sestávat z nuceného přívodu a nuceného odvodu vzduchu. VZT jednotka, vybavená deskovým rekuperátorem a ventilátory s regulovatelnými EC motory z důvodu zajištění úsporného provozu při zachování všech hygienických požadavků, bude umístěna pod stropem ve skladu potravin. Nad zdroji tepla v kuchyni budou osazeny nerezové akumulární zákryty, vybavené lapači tuku, osvětlením a žlábkem pro zachyt kondenzátu. Zařízení bude vybaveno automatickou regulací, která zajistí bezpečný a úsporný provoz zařízení. Zařízení neslouží k vytápění kuchyně, hradí pouze ztrátu větráním. Sklad potravin bude větrán přirozeně do přilehlé chodby, ostatní prostory budou větrané přirozeně okny.

Větrání ostatních prostor v objektu zůstává zachováno beze změny.

Projekt byl rozdělen na tato zařízení:

Zařízení č. 1 – Kuchyň – přívod a odvod vzduchu

(Jednotlivé součásti vzduchotechnických zařízení jsou označovány dvojčíslem, první číslo označuje zařízení, ke kterému součást patří, druhé za tečkou pozici dle výpisu materiálu.)

Projektová dokumentace je zpracována v souladu se všemi platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a normami.

## 3/ Výchozí podklady

- místo: Pardubice
- nadmořská výška: 220 m n.m.
- tlak vzduchu: 98,7 kPa
- teplota suchého teploměru v zimě: -12°C

- teplota vlhkého teploměru v zimě:  $-13^{\circ}\text{C}$
- entalpie vzduchu v zimě:  $-10 \text{ kJ.kg}^{-1}$
- relativní vlhkost vzduchu v zimě: 85 %
- absolutní vlhkost vzduchu v zimě:  $1 \text{ g.kg}^{-1}$
- průměrné rozpětí středních suchých teplot v zimě: 5 K
- teplota suchého teploměru v létě:  $32^{\circ}\text{C}$
- teplota vlhkého teploměru v létě:  $20^{\circ}\text{C}$
- entalpie vzduchu v létě:  $58 \text{ kJ.kg}^{-1}$
- relativní vlhkost vzduchu v létě: 32 %
- absolutní vlhkost vzduchu v létě:  $10,5 \text{ g.kg}^{-1}$
- elektrická síť 3+PEN stř. 50 Hz, 400 V
- topná voda: ekvitemně regulovaná, pro návrh výměníku uvažována voda o teplotě  $30^{\circ}\text{C}$
- stavební výkresy v elektronické podobě
- prohlídka stavby a ověření stávajícího stavu
- projekt technologie kuchyně, vypracovaný fy Code s.r.o. Pardubice v 01/2015
- požární posouzení objektu
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb.Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 Ochrana proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- VDI 2052 Výpočet větrání kuchyní
- Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 o ochraně zdraví zaměstnanců při práci v platném znění
- Vyhláška č. 137/2004 o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných v platném znění
- Chyský, Hemzal a kol.: Větrání a klimatizace, Praha 1993
- platné normy výrobců vzduchotechnických zařízení

## 4/ Popis zařízení a ovládání

### 4.1 Zařízení č. 1 – Kuchyně – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č. 1 slouží k centrálnímu větrání kuchyně, tzn. k odvodu vlhkosti, tepla a pachů a zajištění požadovaných mikroklimatických podmínek. Větrání je navrženo mírně podtlakové, sestává z nuceného přívodu a nuceného odvodu vzduchu a je dimenzováno v souladu s VDI 2052 dle technologického vybavení tak, aby v jednotlivých prostorách byly zajištěny následující parametry vzduchu a výměny:

- minimální dávka vzduchu na osobu v kuchyni .....  $70 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$
- výměna vzduchu v kuchyni .....  $18.7 \text{ h}^{-1}$
- celkové množství přiváděného vzduchu .....  $2400 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$
- celkové množství odváděného vzduchu .....  $2600 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$

K centrálnímu větrání je navržena kompaktní vzduchotechnická jednotka, osazená pod stropem ve skladu potravin, vybavená deskovým rekuperačním výměníkem pro zpětné získávání tepla (účinnost 72%) a vzhledem k proměnné tepelné a vlhkostní zátěži prostoru regulovatelnými EC motory. Tato bude pracovat pouze s čerstvým vzduchem, který bude nasávat přes žaluzii na fasádě objektu. Čerstvý, upravený vzduch bude přiváděn zaplavovacími textilními vyústkami pod stropem do pracovní zóny. Odvod vzduchu je řešen nerezovými digestoři s lapači tuku, žlábkem pro zachyt a odvod kondenzátu a osvětlením

nad varným centrem a konvektomatem a lapači tuku na potrubí v umývárkách nádobí. Znehodnocený vzduch bude odváděn potrubím nad střechu objektu, potrubí bude ukončeno výfukovou hlavici. Do výfukového potrubí bude v obvodové stěně vsazen PVC kus pro přerušení vedení el.proudu potrubím v případě zasažení bleskem (požadavek profese elektro). Funkční schéma jednotky je obsaženo v příloze této technické zprávy.

Centrální zařízení bude vybaveno automatickou regulací, která zajistí řízení teploty na teplotu prostoru a ochranu zařízení proti jeho poškození, rozvaděč automatické regulace bude umístěn na stěně ve skladu potravin, vlastní ovládací panel bude umístěn v chodbě vedle dveří do kuchyně. Z ovladače bude možné volit jednotlivé stupně výkonu ventilátorů, ovládat by-passovou klapku a nastavovat teplotu vzduchu v kuchyni. Teplota přiváděného vzduchu bude řízena prostorovým termostatem, umístěným na stěně v kuchyni, zařízení nezajišťuje vytápění prostor (řešeno otopnými tělesy).

## 5/ Měření a regulace

Měření a regulace zajistí ovládání a napájení centrálního zařízení č. 1, níže jsou uvedeny požadavky na tuto profesi, dodávku rozvaděčů a prvků měření a regulace zajišťuje v plném rozsahu dodavatel vzduchotechniky, kabeláž profese silnoproud.

### 5.1 Zařízení č. 1 – Kuchyň – přívod a odvod vzduchu – jednotka ve skladu potravin

- ovládání z ovládacího panelu (umístění viz bod 4 této zprávy)
- řízení teploty přiváděného vzduchu směřováním topné a vratné vody v závislosti na teplotě v kuchyni, tuto snímat čidlem v prostoru kuchyně, požadovaná teplota 18-20°C
- protimrazová ochrana vodního ohřívače: při poklesu teploty vzduchu za ohřívačem, příp. vratné vody na výstupu z ohřívače pod +10°C otevřít naplno směšovací ventil, pustit oběhové čerpadlo, uzavřít klapky čerstvého vzduchu K1 a K2 a signalizovat uvedení protimrazové ochrany do chodu na ovládacím panelu
- ochrana deskového rekuperačního výměníku proti namrzání: při poklesu odváděného vzduchu pod cca 5°C spojitě začít otevírat klapku K4 obtoku rekuperátoru
- sledovat stav filtrů a signalizovat zanesení
- v případě úplného odstavení jednotky uzavřít klapky K1 a K2 (čerstvý a odpadní vzduch)

## 6/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku

Vzduchotechnické zařízení v objektu je navrženo v souladu s platnými hygienickými a bezpečnostními předpisy a nařízeními, především s Nařízením vlády č. 361/2007 Sb. v platném znění o ochraně zdraví zaměstnanců při práci. Rychlost proudění vzduchu v zóně pobytu osob v nuceně větraných prostorách nepřekročí 0.2 m.s<sup>-1</sup>.

Vzduchotechnické zařízení je konstruováno tak, že při svém provozu nemůže žádným způsobem ohrozit zdraví obsluhy. Při chodu musí zůstat všechny rotující části zakrytovány a tak zamezeno styku s nimi.

Jednotlivé ventilátory a rozvody vzduchu jsou navrženy tak, aby provozem vzduchotechnického zařízení nebyly překročeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve vnitřním ani venkovním prostředí v souladu s Nařízením vlády č. 272/2011, příp. jsou mezi ventilátor a exponovaný prostor navrženy z důvodu snížení hladiny hluku pod nejvyšší přípustnou mez buňkové tlumiče hluku.

Aby nedocházelo k přenosu vibrací, budou všechny rotující části pružně napojeny na potrubí a pružně uloženy. Potrubí budou uložena na závěsech, opatřených silentbloky, objímky budou v provedení s gumou.

## **7/ Zabezpečení požadavků požární ochrany**

Celé zařízení je navrženo v souladu s požárním zabezpečením objektu a s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0862. Vzhledem k tomu, že se vzduchotechnické zařízení nachází v jediném požárním úseku, nejsou na něm navržena žádná protipožární opatření. Potrubí jsou navržena z nehořlavých materiálů, otvory pro sání a výfuk jsou navrženy v souladu s ČSN 73 0862.

## **8/ Energetická bilance**

Jedná se o potřebu energií pro vzduchotechnické zařízení. Tyto jsou obsaženy v Tabulce výkonů a ovládání, která je součástí této technické zprávy, celková potřeba tepla činí 3.5 kW, celková potřeba elektrické energie 5 kW.

## **9/ Požadavky na ostatní profese**

Aby byla zajištěna funkce vzduchotechnického zařízení dle výše uvedeného popisu, je nutná součinnost s dalšími profesemi. Níže jsou uvedeny požadavky, které byly v průběhu projekčních prací předány zpracovatelům těchto dílčích částí dokumentace.

### **9.1 Práce stavební**

- provedení prostupů ve stěnách, jejich zaplnění a utěsnění po montáži, a to o 100 mm větších, než jsou rozměry potrubí ve výkresové dokumentaci
- zazdění nevyužitých otvorů po stávající VZT

### **9.2 Práce elektrotechnické**

- uzemnění všech součástí vzduchotechnického zařízení
- připojení ventilátorů, osvětlení digestoří a jednotek na el. síť včetně jejich ovládání dle bodu 4 této technické zprávy
- propojení rozvaděče jednotky se vzdáleným ovladačem a termostatem (dodávka předmětem části vzduchotechnika, kabeláž části silnoprůdu za šéfmontáže části vzduchotechnika)

### **9.3 Práce instalatérské**

- odvod kondenzátu od jednotky do kanalizace přes kuličkový sifon (sifon zajišťuje dodavatel vzduchotechniky)

## **9.4 Práce topenářské**

- připojení ohřívače na rozvod ÚT, osazení příslušných armatur (zajišťuje dodavatel vzduchotechniky)

## **9.5 Měření a regulace**

- podrobně popsáno v bodech 4 a 5 této technické zprávy (zajišťuje dodavatel vzduchotechniky ve spolupráci s dodavatelem elektro)

## **10/ Izolace a nátěry vzduchotechnického zařízení**

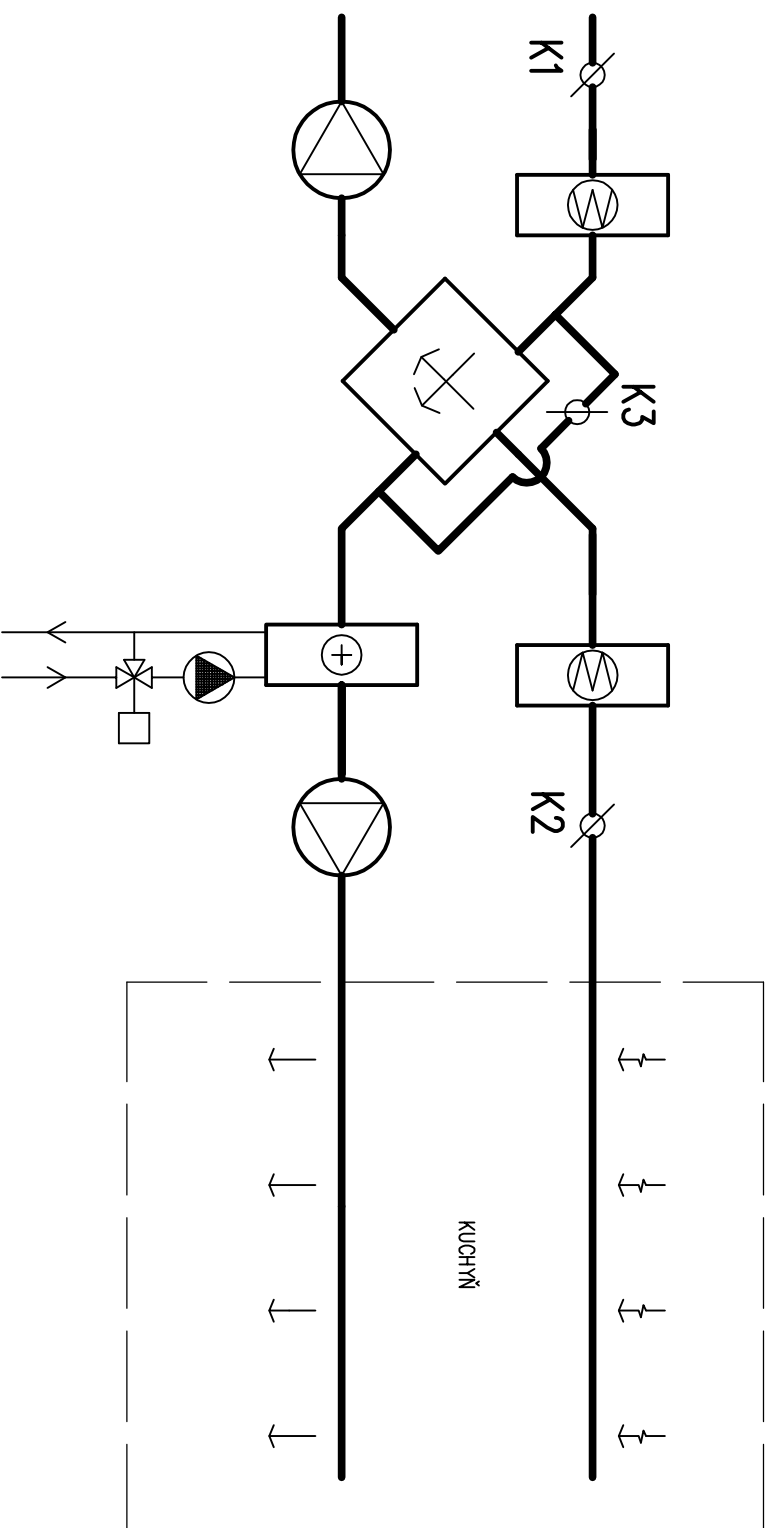
Na vzduchotechnickém zařízení jsou navrženy izolace z důvodu omezení kondenzace vodních par a omezení tepelných ztrát, a to deskami ze syntetického kaučuku s vysokým difúzním odporem tl. 25 mm s hliníkovou fólií.

Nátěry vzduchotechnického zařízení nejsou navrženy.

Pardubice 01/2015

Ing. Tomáš Měkota





## Tabulka výkonů a ovládání

Akce: Pardubice, Popkovice  
Mateřská škola DUHA  
Rekonstrukce stávající kuchyně  
Část: D1.01.4.300. Vzduchotechnika

Pozice	Místnost	Typ zařízení	Vzduch. výkon (m3/h)	Výměna (1/h)	Topný výkon (kW)	Chlad. výkon (kW)	Příkon (kW)	Proud (A)	Napětí	Způsob ovládání	Poznámka
1.01	sklad potravin	kompaktní podstropní vzduchotechnická jednotka	2400		3,5		2,5	4	400 V/50 Hz	ovládání z ovládacího panelu regulátoru z chodby, ovladač společný pro přívodní a odvodní jednotku, profese elektro zajistí silový přívod do reg.modulu jednotky, propojení reg.modulu s dálkovým ovladačem a dálkového ovladače s prostorovým čidlem teploty dle schéma výrobce	přívod kuchyň 1.NP
1.01	sklad potravin	kompaktní podstropní vzduchotechnická jednotka	2600				2,5	4	400 V/50 Hz	viz poz. 1.01 přívod	odvod kuchyň 1.NP

TK ... termokontakty - u motoru ventilátoru, který je jimi dle popisu v poznámce vybaven, nutno zapojit z důvodu dodržení záručních podmínek výrobce

PTC termistor ... u motoru ventilátoru, který je jimi dle popisu v poznámce vybaven, nutno zapojit z důvodu dodržení záručních podmínek výrobce

Veškeré vzduchotechnické zařízení uzemnit.

Profese elektro, není-li uvedeno jinak, provede zapojení všech výše uvedených zařízení vč. zapojení vodičů na jejich svorkovnice.

Profese elektro připojí na el.sít' svítidla v digestořích v kuchyni a osadí pro ně vypínače.