

## SEZNAM PÍLOH:

D.1.4.1.01	TECHNICKÁ ZPRÁVA + SEZNAM PÍLOH
D.1.4.1.02	P DORYS 1.NP
D.1.4.1.03	P DORYS 2.NP
D.1.4.1.04	P DORYS ST ECHY
D.1.4.1.05	VÝPIS MATERIÁLU

.PARÉ

ZODP. PROJEKTANT	Ing. Jindřich Hvičala
VYPRACOVAL	Andrea Lehrausová
INVESTOR	Obecní úřad Orel, Orel, p.67; 538 21 Slatiny
STAVBA	<b>OBECNÍ ÚŘAD Orel</b> Mateřská škola p.parc.638/6; 638/8; katastr Orel
PROFESE	VZDUCHOTECHNIKA
OBSAH	TECHNICKÁ ZPRÁVA

 ezkova 1740, 530 02 Pardubice Tel.:602 135 018	
ZAKÁZKA	17016
FORMÁT	
DATUM	02 / 2017
STUPEŇ PD	DSP
MÍTKO	1:60
ODDÍL	.VÝKRESU / REVIZE
D.1.4.1.	01/00

## OBSAH

### VZDUCHOTECHNIKA

1. Úvod
2. Klimatické podmínky, výpočtové parametry
3. Rozdělení a popis zařízení
4. Popis jednotlivých vzduchotechnických zařízení
5. Provoz vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
6. Vzduchovody
7. Požadavky na ostatní profese
8. Hluk
9. Izolace
10. Ochrana životního prostředí
11. Protipožární opatření
12. Závěr

## 1. Úvod

V této PD ve fázi: Dokumentace pro stavební povolení je řešeno větrání na akci: „**Obecní úřad Orel, Mateřská škola; č.parc. 638/6, 638/8; katastr Orel**“. Navržená vzduchotechnická zařízení respektují platné hygienické a bezpečnostní nařízení (ČSN EN 12831, ČSN 730548, ČSN 730802, Zákon o ochraně veřejného zdraví 93/2012, vyhláška č. 6/2003 a nařízení vlády 272/2011, VDI 2052). Návrh zařízení vychází z požadavků investora a dispozičního členění objektu.

### Podklady pro zpracování

- Požadavky generálního projektanta
- Výkresy stavební části
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 01 3454 – Výkresy vzduchotechnických zařízení
- Předpisy v oblasti ochrany veřejného zdraví se zaměřením na budovy a parametry vnitřního prostředí :
- Nařízení vlády č.93/2012Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.217/2016 Sb. ze dne 15.6.2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č.6 /2003 , kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnických zařízení“
- ČSN 73 0802 „ Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty.“
- ČSN 73 0548 „ Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN EN 12831 „ Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu“
- směrnice VDI 2052
- Další platné ČSN a hygienické normy
- Technické podklady výrobců a dodavatelů vzduchotechniky

**Investor:** Obecní úřad Orel  
Orel č.p. 67  
538 21 Slatiňany

**Generální projektant:** Ing. Radomír Bíško  
Družstevní 380  
530 02 Pardubice-Ostřešany

**Projektant dílčí části:** Elklima spol. s r.o.  
Češkova 1740  
530 02 Pardubice

## 2. Klimatické podmínky, výpočtové parametry

místo: Pardubice  
 nadmořská výška: 268 m.n.m.  
 normální tlak vzduchu: 98,4 kPa

výpočtové parametry vzduchu: léto  $t_{vyp} = 30^{\circ}\text{C}$ ;  $h_e = 56\text{kJ/kg}_{s.v.}$   
 zima  $t_{vyp} = -12^{\circ}\text{C}$ ; RH = 90%

## 3. Rozdělení zařízení

Dle účelu a uspořádání jsou navržená vzduchotechnická zařízení rozdělena a označena takto:

Zařízení č. 1 Kuchyně  
 Zařízení č. 2 Zázemí kuchyně  
 Zařízení č. 3 Sociální zařízení

## 4. Popis jednotlivých vzduchotechnických zařízení

### Zařízení č.1 - Kuchyně

č.poz.	název		Vp	Vo
	Indukční digestoř-varný blok	2200x1300x500		2000 m <sup>3</sup> /h
	Indukční digestoř-varný blok	2200x1300x500		1100 m <sup>3</sup> /h
	mimo digestoře	2300x1300x500		780 m <sup>3</sup> /h
	Textilní výúst		3880 m <sup>3</sup> /h	
Celkový průtok:			3880 m <sup>3</sup> /h	3880 m <sup>3</sup> /h

Větrání místnosti je navrženo jako rovnotlaké. Přívod a odvod vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s EC motory, rekuperací tepla, vodním ohřevem (glycol; 13kW), filtrací, klapkami a pružnými manžetami. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna na střeše objektu na kovové konstrukci 0,5m nad střechou. Na straně odsávání od digestoří bude před VZT jednotkou a před tlumičem hluku umístěna filtrační komora s kovovým předfiltrem G2 a kapsový filtr G4. Filtrační komora bude umístěna na kovové konstrukci. Na sání čerstvého vzduchu bude kapsový filtr F5. Za vodním ohřevem ve směru proudění vzduchu bude umístěna volná komora pro připojení topení (napojení na ohříváč + směšovací uzel). VZT jednotka bude v ležatém provedení.

Vzduch do jednotky bude nasáván přes protidešťovou žaluzii a tlumič (útlum na  $L_{wA}=50\text{dB(A)}$ ) do jednotky. Vzduch bude dále pokračovat pozinkovaným potrubím dle PD do

prostoru 1.NP pod strop a dále bude pokračovat do kuchyně k textilní vyústi.

Vzduch z kuchyně bude nasáván přes 2 odsávací celonerezové zákryty s broušeným povrchem vybavené standartními celonerezovými lapači tuku s výplní tahokov, s osvětlením a vestavěným systémem vstřikového (indukčního) vzduchu a celonerezovou digestoř umístěnou nad myčkou. Vzduch bude dále pokračovat prostupem dle PD nad střechu do VZT jednotky přes filtrační komoru s kovovým předfiltrem G2 + kapsovým filtrem G4 a tlumič (útlum na  $L_{WA}=50\text{dB(A)}$ ). Výfuk vzduchu bude proveden min.5m od nasávání.

Veškeré potrubí vedené nad střechou bude izolováno tepelnou izolací tl.60mm s Al polepem a oplechováno. Potrubí odvodu vzduchu bude těsné. Kondenzát z jednotky bude volně vytékat na střechu.

Podpěrné konstrukce budou v dodávce VZT.

### **Zařízení č.2 - Zázemí kuchyně**

*Minimální hygienické dávky vzduchu:*

č.m.	název		Vo
1.08	Suchý sklad potravin	$I = 4 \text{ x/h}$	$50 \text{ m}^3/\text{h}$
1.18	Sklad odpadků a zbytků	$I = 10 \text{ x/h}$	$130 \text{ m}^3/\text{h}$
1.19	Sklad ovoce, zeleniny	$I = 5 \text{ x/h}$	$80 \text{ m}^3/\text{h}$

Vzduch z jednotlivých místností bude odsáván radiálními ventilátory. Za ventilátory ve směru proudění vzduchu budou osazeny zpětné klapky. Vzduch bude vyveden na fasádu a ukončen protidešťovou žaluzií. Přívod vzduchu do jednotlivých místností bude dveřními mřížkami umístěnými ve spodní části dveří.

1.09 Chladírna – v místnosti bude osazena splitová nástěnná klimatizační jednotka o chladícím výkonu 3,5kW (chlazení do  $-10^\circ\text{C}$ ). Venkovní jednotka bude umístěna na střeše na kovové konstrukci 0,5m nad střechou. Vnitřní a venkovní jednotka bude propojena Cu potrubím, které bude opatřeno izolací.

### **Zařízení č.3 - Sociální zařízení**

*Minimální hygienické dávky vzduchu:*

č.m.	název		Vo
1.02	WC invalidé, Dívky	1x záchod $\bar{a}$ $50\text{m}^3/\text{h}$ 1x umyvadlo $\bar{a}$ $30\text{m}^3/\text{h}$	$80 \text{ m}^3/\text{h}$
1.03	WC chlapci	2x záchod $\bar{a}$ $50\text{m}^3/\text{h}$ 2x umyvadlo $\bar{a}$ $30\text{m}^3/\text{h}$	$180 \text{ m}^3/\text{h}$
1.04	Úklidová komora	1x mísa $\bar{a}$ $50\text{m}^3/\text{h}$ 1x umyvadlo $\bar{a}$ $30\text{m}^3/\text{h}$	$80 \text{ m}^3/\text{h}$

1.11	Sklad použitých lůžkovin	$l = 5 \text{ x/h}$	$50 \text{ m}^3/\text{h}$
1.12	WC personál	1x záchod $\bar{a}$ $50 \text{ m}^3/\text{h}$ 1x umyvadlo $\bar{a}$ $30 \text{ m}^3/\text{h}$ 1x sprcha $\bar{a}$ $150 \text{ m}^3/\text{h}$	$230 \text{ m}^3/\text{h}$
2.03	Umývárna, toalety	3x záchod $\bar{a}$ $50 \text{ m}^3/\text{h}$ 5x umyvadlo $\bar{a}$ $30 \text{ m}^3/\text{h}$ 2x pisoár $\bar{a}$ $25 \text{ m}^3/\text{h}$ 1x sprcha $\bar{a}$ $150 \text{ m}^3/\text{h}$	$500 \text{ m}^3/\text{h}$
2.04	Umývárna, toalety	3x záchod $\bar{a}$ $50 \text{ m}^3/\text{h}$ 4x umyvadlo $\bar{a}$ $30 \text{ m}^3/\text{h}$ 1x pisoár $\bar{a}$ $25 \text{ m}^3/\text{h}$	$375 \text{ m}^3/\text{h}$
2.09	WC personál	1x záchod $\bar{a}$ $50 \text{ m}^3/\text{h}$ 1x umyvadlo $\bar{a}$ $30 \text{ m}^3/\text{h}$	$80 \text{ m}^3/\text{h}$
2.10	Úklidová komora	1x výlevka $\bar{a}$ $50 \text{ m}^3/\text{h}$ 1x umyvadlo $\bar{a}$ $30 \text{ m}^3/\text{h}$	$80 \text{ m}^3/\text{h}$

Vzduch z jednotlivých místností bude odsáván radiálními ventilátory. Za ventilátory ve směru proudění vzduchu budou osazeny zpětné klapky. Vzduch bude vyveden nad střechu a na fasádu. Nad střechou bude potrubí ukončeno výfukovou hlavicí a na fasádě protidešťovou žaluzií. Přívod vzduchu do jednotlivých místností bude dveřními mřížkami umístěnými ve spodní části dveří.

Veškeré potrubí vedené nad střechou bude izolováno tepelnou izolací tl.60mm s Al polepem a oplechováno.

Ze stoupaček bude ve spodní části vyveden nátrubek pro odvod kondenzátu.

## 5. Provoz vzduchotechnických a klimatizačních zařízení

### Zařízení č.1

Jednotka bude umístěna na střeše objektu, bude obsahovat přívodní a odtahový ventilátor s EC motorem, vstupní a výstupní klapku, deskový rekuperátor s obtokovou klapkou, glykolový ohřívač a filtry přívodního a odtahovaného vzduchu.

Jednotka bude udržovat teplotu přívodního vzduchu na hodnotě  $20 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Funkce zařízení:

- regulace teploty přívodního vzduchu
- spojitě řízení rekuperátoru
- ochrana namrzání rekuperátoru snímáním teploty za rekuperátorem
- řízení výkonu ohřívače
- temperování ohřívače při venkovních teplotách pod  $5 \text{ }^\circ\text{C}$
- signalizace zanesení filtrů (snímáním dp)
- kontrola chodu ventilátorů (snímáním dp)
- otápění odvodu kondenzátu z rekuperátoru při venkovních teplotách pod  $1 \text{ }^\circ\text{C}$

Jednotka bude standardně spínána přepínačem zap.-vyp. z prostoru kuchyně a případně

z ovládacího panelu, kde bude zároveň monitorován její chod a poruchové stavy.  
Zároveň s jednotkou budou spouštěny 2 ks digestoří (indukční ventilátor a osvětlení).

Ventil zemního plynu

Na přívodu plynu pro plynová zařízení kuchyně bude umístěn ventil plynu s ovládacím napětím 230V AC a s bezpečnostní funkcí – bez napětí uzavřen.

MaR otevře ventil na základě signálu chodu VZT jednotky a automatiky ho uzavírá při odstavení jednotky.

### **Zařízení č.2**

Ventilátory budou spouštěny manuálně tlačítkem umístěným v dané místnosti. Po stisknutí tlačítka běží ventilátor dle nastavené doby doběhu.

Klimatizační jednotka bude ovládána ovladačem, který bude v dodávce jednotky.

### **Zařízení č.3**

Ventilátory budou spouštěny se světlem v jednotlivých místnostech a budou osazeny doběhem.

## **6. Vzduchovody**

- Potrubí odvodu vzduchu bude z pozinkovaného plechu, osazeno přírubami – těsné.
- Potrubí přívodu vzduchu bude z pozinkovaného plechu, osazeno přírubami.
- Kruhové potrubí bude spiro.
- Potrubí v 1.NP, 2.NP a na střeše bude zavěšeno pomocí pozink. úchytů, závitových tyčí nebo závěsových či podpěrných konzol do stavebních konstrukcí.
- Potrubí přívodu vzduchu vedené v kuchyni bude textilní

## **7. Požadavky na ostatní profese**

a/ stavba

- prostupy stavební konstrukcí vč. začištění
- dodávka dveřních mřížek

b/ elektro + MaR (MaR v dodávce VZT)

- silové připojení klimatizační jednotky
- MaR VZT jednotky a radiálních ventilátorů pro odtah ze skladů a sociálního zařízení
- silové připojení rozvaděče MaR pro VZT jednotku
- kabeláž mezi systémy MaR a VZT
- připojení malých radiálních ventilátorů vč. doběhu a ovládání
- připojení indukčních digestoří
- topný kabel do VZT jednotky pro odvod kondenzátu
- napojení solenoidového ventilu 230V na přívodu plynu ke spotřebičům

c/ ÚT

- napojení teplovodního ohříváče (13kW) vč. protimrazové ochrany, glycol 60/50°C
- dodávka regulačního uzlu teplovodního ohříváče

d/ Plyn

- osadit solenoidový ventil 230V před plynové spotřebiče (při poruše VZT uzavře přívod plynu ke spotřebičům)

e/ ZTI

- odvod kondenzátu od vnitřní nástěnné klimatizační jednotky
- odvod kondenzátu ze stoupaček 1 až 3
- odvody kondenzátu budou napojeny na kanalizaci přes zápachovou uzávěrku

## 8. Hluk

Aby nedošlo provozem vzduchotechnických zařízení ke zvýšení hladin hluku jsou v PD navržena následující opatření:

a/ pevné části jsou od částí kmitajících odděleny tlumícími elementy

b/ na potrubí jsou osazeny tlumiče hluku (navrženy na  $L_{pa}=50\text{dBA}$  na hranici nejbližšího okna)

c/ vzduchotechnická jednotka – hluk do okolí -  $L_{pa}=50\text{dB}$  na hranici nejbližšího okna



## 9. Izolace

Veškeré VZT potrubí vedené nad střechou bude izolováno tepelnou izolací s Al polepem tl.60mm ( $\lambda=0,04$  W/mK) a oplechováno.

Cu potrubí rozvodu chladu bude izolováno návlekovou izolací tl.10-15mm ( $\lambda=0,04$  W/mK). Objímky pro rozvod Cu potrubí budou izolované.

## 10. Ochrana životního prostředí

Pro chlazení (zdroje chladu pro vnitřní klimatizační jednotky) bude použito zařízení pracující s tzv. ekologickým chladivem mezinárodně označeným R410A, na které se v současné době nevztahuje žádné omezení.

## 11. Protipožární opatření

- musí splňovat ČSN 73 0872, ČSN 73 0802, ČSN 73 0804
- na VZT potrubí vedené přes požární úsek bude osazena požární klapka nebo bude potrubí požárně izolované
- potrubí rozvodu chladu bude utěsněno požární ucpávkou
- otvory pro výfuk vzduchu budou umístěny alespoň 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství a nasávacích otvorů VZT zařízení;
- otvory pro sání vzduchu budou vzdáleny alespoň 1,5 m vodorovně a 3,0 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn. V případě vyvedení nad střešní plášť jej přesáhnou alespoň o 1,0 m

## 12. Závěr

Tato zpráva je nedílnou součástí kompletní projektové dokumentace a tvoří s ní nedílný celek. Tato dokumentace je vypracována na úrovni DSP.

Realizační firma musí před objednávkou potrubí prověřit stávající stav na stavbě.

V rámci realizace bude nutná koordinace s ostatními profesemi – nutno odsouhlasit GP.

Případné změny v zařízení jsou možné pouze se souhlasem projektanta a investora.

Všechna zařízení musí být dodána včetně veškerých doplňků, příslušenství, závěsů, těsnění popř. dalších dílů (tzn.kompletní) tak, aby byla (po napojení na ostatní profese) zcela funkční a provozuschopná.

Na případné nedostatky je dodavatel povinen včas upozornit!