


# SEZNAM DOKUMENTACE

## ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

OZNAČENÍ PŘÍLOHY	NÁZEV	POČET A4
D.1.4.2_1.01	TECHNICKÁ ZPRÁVA A SEZNAM PŘÍLOH	6
D.1.4.2_1.02	VÝKAZ VÝMĚR	3
D.1.4.2_2.01	PŮDORYS 1.NP	2

REVIZE DPS 12/2019

<b>INVESTOR:</b> PARDUBICKÝ KRAJ KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125 532 11 PARDUBICE							
<b>OBJEDNATEL:</b> PARDUBICKÝ KRAJ KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125 532 11 PARDUBICE							
<b>PROJEKTANT</b>  PPP, spol. s r.o. Masarykovo nám. 1544 530 02 Pardubice Tel. 466 530 221 e-mail: info@pppczech.cz HIP: Ing. JAN NEPRAŠ							
				01	REVIZE DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	12/2019	
				00	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	06/2015	
		PŘEDPONA	KÓD OBJEKTU	ČÍSLO DOKUMENTU	ZMĚNA	POPIS ZMĚNY	DATUM ZMĚNY
		ZPRACOVATEL DÍLČÍ ČÁSTI PROJEKTU: <b>ING. JAN WEINZETL</b> PROJEKČNÍ KANCELÁŘ TECHNIKY PROSTŘEDÍ HRADEC KRÁLOVÉ IČO: 70178330				ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. JAN WEINZETL VYPRACOVAL: Ing. KAROLÍNA NEUFUSSOVÁ	
<b>STAVBA:</b> STŘEDNÍ ŠKOLA CHOVU KONÍ A JEZDECTVÍ KLADRUBY NAD LABEM						ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO 3952.00/15	
						DATUM 06/2015	
						FORMÁT 6 A4	
<b>STAVEBNÍ OBJEKT:</b> S0.01 OPRAVA ZAŘÍZENÍ PLYNOVÉ KOTELNY						MĚŘÍTKO –	
						SOUBOR	
PROFESE: D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA		ČÁST: DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY		STUPĚŇ: DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY		ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.2_1.01	ČÍSLO PARÉ: 
<b>PŘÍLOHA:</b> TECHNICKÁ ZPRÁVA A SEZNAM PŘÍLOH							

**TECHNICKÁ ZPRÁVA VZT**  
**POPISUJE STÁVAJÍCÍ STAV, DEFINITIVNÍ STAV A KONEČNÉ ÚPRAVY,**  
**KTERÉ JE NUTNÉ PROVÉST**

**STÁVAJÍCÍ STAV ODPOVÍDÁ PROVIZORNÍMU STAVU**  
**(VIZ. TECHNICKÁ ZPRÁVA Z ROKU 2015/2016)**

Podklady pro návrh

- Tepelná ztráta prostoru plynové kotelny
  - zima ( $t_e = -12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;  $t_i = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) cca **4,0 kW**
- Tepelná zátěž prostoru plynové kotelny od technologie:
  - zima ( $t_e = -12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) cca **4,0 kW**
  - léto ( $t_e = +30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) cca **2,0 kW**
- Plynová kotelná dle Vyhl. č.91/93 Sb. a ČSN 07 0703 – plynová kotelná II. kategorie (nad 500 kW) Větrání prostoru kotelny dle TPG 908 02!
  - **zajistit trvalé větrání kotelny v minimální intenzitě 0,5 za hodinu**
- Mezní teploty v prostoru kotelny
  - zima, minimální teplota v kotelně  **$t_{min} = +10\text{ }^{\circ}\text{C}$**
  - léto, maximální teplota v kotelně  **$t_{max} = +35\text{ }^{\circ}\text{C}$**
- Mezní potřeba spalovacího vzduchu
  - **$V = 950\text{ m}^3/\text{h}$  pro zimní období**
  - **$V = 1040\text{ m}^3/\text{h}$  pro přechodné období**
  - **$V = 500\text{ m}^3/\text{h}$  pro letní období**

Stávající stav

V současnosti je kotelná větrána přirozeným způsobem pomocí přírodní mřížky osazené ve vstupních dveřích a odvodní mřížky, která je zaústěna do větrací šachty vyústěné nad střechou objektu. Stávající přirozené větrání je nevyhovující a bude proto nahrazeno větráním nuceným.

Navrhované řešení

Nucené přetlakové větrání kotelny bude zajištěno pomocí dvojice přírodních ventilátorů doplněných o cirkulační teplovzdušnou jednotku s elektrickým ohřívačem. Přírodní zařízení bude instalováno těsně pod stropem kotelny. Sání čerstvého vzduchu bude zajištěno přes protidešťové žaluzie z fasády objektu, nad vstupními dveřmi do kotelny. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude zajištěn větrací šachtou zakončenou nad střechou objektu protidešťovou stříškou. Uvnitř kotelny je na stěně osazena odvodní krycí mřížka z tahokovu o velikosti 500x700 mm. Průřez komínu činí cca 650x500 mm. Stávající stav i rozměry otvorů pro přirozený odvod vzduchu je vyhovující pro odvod přebytečného vzduchu při přetlakovém větrání, a může být proto ponecháno beze změny.

**Trvalé větrání kotelny**

Trvalé větrání kotelny v minimální intenzitě výměny vzduchu 0,5x za hodinu, bude zajištěno pomocí malého přírodního ventilátoru o vzduchovém výkonu minimálně 45 m<sup>3</sup>/h. Ventilátor bude osazen těsně pod stropem kotelny do kruhového potrubí d125 mm. Sání čerstvého vzduchu bude zajištěno přes protidešťovou mřížku z fasády objektu. Výfuk bude zajištěn přetlakem větracím komínem. Ventilátor je navržen na trvalý chod. V případě, že nebude ventilátor v chodu, bude blokován přívod plynu do kotlů. Napájení, jištění a ovládání zajistí profese MaR.

### ***Prívod spalovacího vzduchu a odvod letní tepelné zátěže***

Pro prívod spalovacího vzduchu je navržen přívodní ventilátor, který bude osazen pod stropem kotelný ve volném prostoru. Přívodní ventilátor je navržen s ohledem na využití i po celkové rekonstrukci kotelný, kdy bude využíván pouze pro odvod letní tepelné zátěže. Sání čerstvého vzduchu bude zajištěno přes protidešťovou žaluzii z fasády objektu. Žaluzie bude osazena nad vstupními dveřmi do kotelný. Výfuk bude zajištěn přetlakem nad střechu objektu stávajícím větracím komínem. Do nasávacího potrubí bude osazena uzavírací klapka ovládaná servopohonem a ohebný tlumič hluku. Ventilátor je vybaven EC motorem, profese MaR zajistí regulaci otáček ventilátoru ve dvou výkonových stupních. Na vyšší stupeň otáček bude přiváděno celkem 1.200 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu – čímž bude zajištěn prívod spalovacího vzduchu pro zimní a přechodné období (při provozu dvou kotlů). Na nižší stupeň otáček bude přiváděno 600 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu, čímž bude zajištěn prívod spalovacího vzduchu pro letní období (při provozu jednoho kotle). V letním období bude ventilátor využíván i pro odvod tepelné zátěže (viz požadavky na MaR). Potřebný vzduchový výkon pro odvod tepelné zátěže 2.000 W činí 1.200 m<sup>3</sup>/h vzduchu. Vzduchový výkon je stanoven pro pracovní rozdíl teplot 5 K při uvažované venkovní výpočtové teplotě +30 °C. Čímž bude zajištěna podmínka maximální teploty v letním období +35 °C.

Pro zajištění požadované minimální teploty v kotelně v zimním období, která činí +10 °C, bude do kotelný osazena cirkulační teplovzdušná jednotka s elektrickým ohřevem vzduchu. Maximální topný výkon činí 12 kW. Potřebný maximální topný výkon pro přiváděné množství čerstvého vzduchu 1.200 m<sup>3</sup>/h, o teplotě -15 °C, činí 10,1 kW. Tepelná ztráta kotelný prostupem bude hrazena zisky od technologie.

### ***Úpravy stávajícího stavu***

Stávající přívodní mřížka ve vstupních dveřích bude odstraněna a otvor zaslepen.

### ***Požadavky na ostatní profese***

#### **Minimální požadavky na profesi STAVBA**

- Zajistit prostupy do stavebních konstrukcí
- Zajistit zaslepení větrací mřížky ve vstupních dveřích do kotelný, nebo výměnu dveří

#### **Minimální požadavky na profesi ELEKTRO**

- Zajistit napájení rozvaděče MaR pro VZT, dohoda s MaR

#### **Minimální požadavky na profesi MaR**

- Zajistit napájení a jištění obou ventilátorů a cirkulační teplovzdušné jednotky poz. 1.
- Zajistit ovládání ventilátoru pozice 3 - trvalý chod
- Zajistit blokaci přívodu plynu do kotlů v případě, že ventilátor 3 nebude v chodu
- Zajistit ovládání ventilátoru pozice 2, dvou-stupňově. 1° - 600 m<sup>3</sup>/h; 2° - 1200 m<sup>3</sup>/h ventilátor je vybaven EC motorem – ovládání 0 – 10 V
  - 1° prívod spalovacího vzduchu (v provozu pouze jeden kotel)
  - 2° prívod spalovacího vzduchu (v provozu oba kotle)
  - odvod letní tepelné zátěže, automaticky od čidla prostorové teploty dvoustupňově – 1° při dosažení teploty 28 °C (pouze v případě chodu jednoho kotle) a 2° při dosažení teploty +32 °C (v případě chodu 1 nebo obou kotlů), teplotní čidlo v dodávce profese MaR.
- Současně s chodem ventilátoru pozice 2 zajistit otevírání/uzavírání klapky ovládané servopohonem (servopohon s havarijní funkcí v dodávce profese MaR)

- Zajistit ovládání teplovzdušné cirkulační jednotky pozice 1, dle prostorového čidla teploty nastaveného na +10 °C
  - Zajistit blokaci chodu elektrického výměníku v případě že nebude v chodu ventilátor
  - Zajistit doběh ventilátoru (vychlazení elektrického výměníku) cca 2 minuty

#### **Technické parametry použitého zařízení:**

##### *Teplovzdušná jednotka pozice 1*

- Elektrický ohřívač: 3x400 V; 12 kW; 17,3 A (3 sekce po 4 kW)
- Ventilátor: 3x400 V; 30 W; 0,05 A (dvoustupňový – využít pouze vyšší otáčky)

##### *Ventilátor pozice 2*

- 312 W; 1,91 A; 230 V

##### *Ventilátor pozice 3*

- 30 W; 0,18 A; 230 V

## **VZT ZAŘÍZENÍ PO VÝMĚNĚ KOTLŮ S PŘÍVODEM SPALOVACÍHO VZDUCHU PŘÍMO Z VENKOVNÍHO PROSTORU BUDE ODPOVÍDAT DEFINITIVNÍMU STAVU (VIZ. TECHNICKÁ ZPRÁVA Z ROKU 2016)**

#### Podklady pro návrh

- Tepelná ztráta prostoru plynové kotelny
  - zima ( $t_e = -12\text{ °C}$ ;  $t_i = 10\text{ °C}$ ) cca **4,0 kW**
- Tepelná zátěž prostoru plynové kotelny od technologie:
  - zima ( $t_e = -12\text{ °C}$ ) cca **4,0 kW**
  - léto ( $t_e = +30\text{ °C}$ ) cca **2,0 kW**
- Plynová kotelná dle Vyhl. č.91/93 Sb. a ČSN 07 0703 – plynová kotelná II. kategorie (nad 500 kW) Větrání prostoru kotelny dle TPG 908 02!
  - zajistit trvalé větrání kotelny v minimální intenzitě **0,5 za hodinu**
- Mezní teploty v prostoru kotelny
  - zima, minimální teplota v kotelně  **$t_{min} = +10\text{ °C}$**
  - léto, maximální teplota v kotelně  **$t_{max} = +35\text{ °C}$**
- **PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU PŘÍMO DO KOTLŮ, ZAJIŠŤUJE PROFESE ÚT**

#### Navrhované řešení

Nucené přetlakové větrání kotelny bude zajištěno pomocí dvojice přívodních ventilátorů. Přívodní zařízení bude instalováno pod stropem kotelny. Sání čerstvého vzduchu bude zajištěno přes protidešťové žaluzie z fasády objektu, nad vstupními dveřmi do kotelny. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude zajištěn větrací šachtou zakončenou nad střechou objektu protidešťovou stříškou. Uvnitř kotelny je na stěně osazena odvodní krycí mřížka z tahokovu o velikosti 500x700 mm. Průřez komínu činí cca 650x500 mm. Stávající stav i rozměry otvorů pro přirozený odvod vzduchu je vyhovující pro odvod přebytečného vzduchu při přetlakovém větrání, a může být proto ponecháno beze změny.

#### **Trvalé větrání kotelny**

Trvalé větrání kotelny v minimální intenzitě výměny vzduchu 0,5x za hodinu, bude zajištěno pomocí malého přívodního ventilátoru o vzduchovém výkonu minimálně 45 m<sup>3</sup>/h. Ventilátor bude osazen těsně pod stropem kotelny do kruhového potrubí d125 mm. Sání čerstvého vzduchu bude

zajištěno přes protidešťovou mřížku z fasády objektu. Výfuk bude zajištěn přetlakem větracím komínem. Ventilátor je navržen na trvalý chod. V případě, že nebude ventilátor v chodu, bude blokován přívod plynu do kotlů. Napájení, jištění a ovládání zajistí profese MaR.

### ***Odvod letní tepelné zátěže***

Pro odvod tepelných zisků bude sloužit přívodní potrubní radiální ventilátor, který bude osazen pod stropem kotelny ve volném prostoru. Sání čerstvého vzduchu bude zajištěno přes protidešťovou žaluzii z fasády objektu. Žaluzie bude osazena nad vstupními dveřmi do kotelny, těsně pod žb. věncem. Výfuk bude zajištěn přetlakem nad střechu objektu stávajícím větracím komínem. Do nasávacího potrubí bude osazena uzavírací klapka ovládaná servopohonem a ohebný tlumič hluku. Ventilátor je vybaven EC motorem, profese MaR zajistí regulaci otáček ventilátoru ve dvou výkonových stupních. Na nižší stupeň otáček bude ventilátor spouštěn při dosažení vnitřní prostorové teploty +28 °C a bude přiváděno 600 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu. Na vyšší stupeň otáček bude ventilátor spouštěn při dosažení vnitřní teploty +32 °C a bude přiváděno celkem 1.200 m<sup>3</sup>/h čerstvého vzduchu. Potřebný vzduchový výkon pro odvod tepelné zátěže 2.000 W činí 1.200 m<sup>3</sup>/h vzduchu. Vzduchový výkon je stanoven pro pracovní rozdíl teplot 5 K při uvažované venkovní výpočtové teplotě +30 °C. Čímž bude zajištěna podmínka maximální vnitřní teploty v letním období +35 °C.

### ***Požadavky na ostatní profese***

#### **Minimální požadavky na profesi STAVBA**

- Zajistit prostupy do stavebních konstrukcí
- Zajistit zaslepení větrací mřížky ve vstupních dveřích do kotelny, nebo výměnu dveří

#### **Minimální požadavky na profesi ELEKTRO**

- Zajistit napájení rozvaděče MaR pro VZT, dohoda s MaR

#### **Minimální požadavky na profesi MaR**

- Zajistit napájení a jištění obou ventilátorů
- Zajistit ovládání ventilátoru pozice 3 - trvalý chod
- Zajistit blokaci přívodu plynu do kotlů v případě, že ventilátor 3 nebude v chodu
- Zajistit ovládání ventilátoru pozice 2, dvou-stupňově. 1° - 600 m<sup>3</sup>/h; 2° - 1200 m<sup>3</sup>/h ventilátor je vybaven EC motorem – ovládání 0 – 10 V
  - odvod letní tepelné zátěže, automaticky od čidla prostorové teploty dvoustupňově – 1° při dosažení teploty 28 °C a 2° při dosažení teploty +32 °C, teplotní čidlo v dodávce profese MaR.
- Současně s chodem ventilátoru pozice 2 zajistit otevírání/uzavírání klapky ovládané servopohonem (servopohon s havarijní funkcí v dodávce profese MaR)

#### **Technické parametry použitého zařízení:**

##### *Ventilátor pozice 2*

- 312 W; 1,91 A; 230 V

##### *Ventilátor pozice 3*

- 30 W; 0,18 A; 230 V

## ***KONEČNÉ ÚPRAVY, KTERÉ JE NUTNÉ PROVÉST PO REVIZI DOKUMENTACE 12/2019***

### **1. Trvalé větrání kotelny**

Kruhové potrubí d 125 mm, bude od přívodního ventilátoru poz. 3. umístěného ve výšce cca 2,6 m nad podlahou, prodlouženo a zavedeno cca 0,5 m nad podlahu do rohu kotelny, viz. výkres. Stávající funkce zařízení (trvalé větrání), a tudíž i ovládání zůstane zachováno, dle dokumentace definitivního stavu.

### **2. Odvod letní tepelné zátěže**

Dle dokumentace definitivního stavu, bude v profesi MaR u přívodního ventilátoru poz. 2. zrušena funkce závislosti chodu ventilátoru na provozů kotlů (tj. funkce přívodu spalovacího vzduchu) a ventilátor se bude ovládat ve 2° pouze dle prostorové teploty. Přívod spalovacího vzduchu bude zajištěn v části dokumentace UT potrubím z venkovního prostoru přímo do kotlů.

Teplovzdušná cirkulační elektrická jednotka zůstane zachována.

Dne 11.12.19

Ing. Jan Weinzetl