

## SEZNAM PŘÍLOH

Výkres č. D.1.4.c – 01	Technická zpráva	-	11 A4
Výkres č. D.1.4.c – 02	Půdorys 1.NP	1:50	8 A4
Výkres č. D.1.4.c – 03	Půdorys 2.NP	1:50	8 A4
Výkres č. D.1.4.c – 04	Půdorys střechy	1:50	8 A4
Výkres č. D.1.4.c – 05	Neoceněný výkaz výměr	-	6 A4

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Profese: **VZDUCHOTECHNIKA**

Obsah technické zprávy k projektu pro realizaci stavby - DPS:

- 1/ Základní identifikační údaje akce
  - 2/ Náplň projektu
  - 3/ Výchozí podklady k vypracování projektu
  - 4/ Související předpisy
  - 5/ Popis zařízení a ovládání
  - 6/ Měření a regulace
  - 7/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku
  - 8/ Zabezpečení požadavku požární ochrany
  - 9/ Bilance potřeb energie
  - 10/ Nároky na jiné profese
  - 11/ Provoz zařízení a požadavky na obsluhu
- Příloha č.1 – Tabulka výkonů a ovládání

2 A4

### 1/ Základní identifikační údaje akce

Název akce: **DOSTAVBA MATEŘSKÉ ŠKOLY ZA FONTÁNOU  
č.p. 935, PŘELOUČ**  
Místo stavby: **ZA FONTÁNOU č.p. 935, 535 33 PŘELOUČ**  
Profese: **D.1.4.c – VZDUCHOTECHNIKA**  
Druh dokumentace: projektová dokumentace pro realizaci stavby  
Investor: **MĚSTO PŘELOUČ, Československé armády 1665,  
535 33 PŘELOUČ**  
Generální projektant: **ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁŘ ING. ARCH PAVEL  
MALÉŘ CSc. PARDUBICE, ulice Ke Kamenci**  
Projektant vzduchotechniky: **Jiří SVOBODA, projekce vzduchotechnických zařízení,  
ČKAIT 0700995, Jezbořice 88, 530 02 PARDUBICE,**  
Zakázkové číslo Arch. Malěř: neuvedeno  
Zakázkové číslo VZT: 095/10/2015  
Dodavatel vzduchotechniky: obecný

## **2/ Náplň projektu**

Projekt vzduchotechniky řeší nucené hygienické odvětrání nově rozšiřovaných sociálních zařízení dětí a personálů, podtlakové odvětrání připravené jídla v 1.NP a ve 2.NP. Tyto prostory sice mají možnost přirozeného větrání pomocí oken, ale pro zvýšení komfortu, zvláště v zimním a přechodném období, je navrženo ještě doplňkové nucené odvětrání.

V nově přistavované části je dále navrženo nucené podtlakové odvětrání skladů lůžkovin a úklidových komor, přirozené větrání skladu hraček. Tyto prostory jsou bezokenní, a proto je zde navrženo nucené odvětrání pomocí střešních ventilátorů.

Ve stávající části MŠ je navrženo doplňkové odvětrání kuchyně, kde je instalována nová gastrotechnologie (konvektovat a nový dvouplotýnkový plynový sporák). Dále je nově navrženo nucené odvětrání do m.č. 1.39 a 1.48, kde vinou přístavby, bylo zrušeno přirozené větrání pomocí otevíraných oken.

Dle požadavku projektanta stavební části, je do prostoru světlíků navrženo jejich ofukování pomocí ventilátorů pracujících s cirkulačním vzduchem.

Do prostoru herny ve 2.NP přístavby je vzhledem k umístění místnosti (pod střechou, velké prosklení) navrženo chlazení pomocí splitové sestavy.

Vzduchotechnické zařízení bude instalováno do stávajících prostor MŠ a do nově přistavovaného objektu MŠ.

Dokumentace vzduchotechniky je zpracována v podrobnostech umožňujících realizaci díla a výběr dodavatele.

### **Projekt vzduchotechniky byl rozdělen na tato zařízení:**

**Zařízení č.1 – Doplňkové větrání kuchyně – odvod vzduchu**

**Zařízení č.2 – Větrání stávajících prostor – odvod vzduchu**

**Zařízení č.3 – Větrání nových prostor přístavby – odvod vzduchu**

**Zařízení č.4 – Větrání sociálních zařízení dětí a personálů – odvod vzduchu**

**Zařízení č.5 – Ofukování světlíků pomocí cirkulačního vzduchu**

**Zařízení č.6 – Chlazení herny m.č. 2.13**

**Zařízení č.7 – Pomocný materiál**

Poznámka:

Hlavní části vzduchotechnického zařízení jsou ve výkresové části označovány číslem, ke kterému tato část VZT zařízení patří. Výpis jednotlivých prvků je nedílnou součástí této projektové dokumentace.

## **3/ Výchozí podklady pro vypracování projektu**

- místo: město PŘELOUČ
- elektrická síť 1+PEN, střídavý proud, 50 Hz, 230 V
- platné normy výrobců vzduchotechnických zařízení
- výkresy stavby v měřítku 1:50
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. – Ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. – Ochrana zdraví zaměstnanců při práci
- Vyhláška č.410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání a mladistvých ve znění vyhlášky č. 343/2009 Sb., kterou se mění vyhláška č. 410/2005 Sb.

- ČSN 73 0802 – Požární ochrana staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- technická literatura
- konzultace s generálním projektantem
- návštěva místa stavby

#### **4/ Související projekty**

V tomto stupni souvisí s projektem vzduchotechniky projekt stavby, projekt ZTI a projekt elektro.

V projektové dokumentaci elektro je vyznačeno napájení ventilátorů vč. jejich ovládání, napájení chladicí jednotky. Napájení osvětlení nerezové digestoře nad konvektomatem. Dále bude provedeno uzemnění vzduchotechnického zařízení dle platných ČSN, zvláště pak vzduchotechnické potrubí, které je vyvedeno do venkovního prostoru.

V projektové dokumentaci stavby budou vyznačeny prostupy vč. začištění po osazení vzduchotechnického zařízení. Vyříznutí otvorů do dveří pro možnost osazení dveřních mřížek zajišťuje profese VZT. Stavba dále zajistí zakrytování potrubí VZT pomocí SDK obkladů.

V projektové dokumentaci ZTI je navržen odvod kondenzátu od vnitřní chladicí jednotky do kanalizace, přes suchou zápachovou uzávěru.

#### **5/ Popis zařízení a ovládání**

##### **Zařízení č.1**

\*\*\*\*\*

Vinou rozšíření kapacity MŠ je do prostoru kuchyně navrženo doplnění instalované gastrotechnologie o konvektomat a dvouplotýnkový sporák. Zpracovatel gastrotechnologie požaduje osazení nového odsavače par nad konvektomat a rozšíření stávající digestoře umístěné nad varným centrem.

Nad konvektomatem bude osazena nerezová digestoř, která bude napojena na vlastní lokální odsávání. Dodávku digestoře zajišťuje profese VZT, návrh digestoře (rozměry) byl proveden zpracovatelem gastrotechnologie. Pro odvod par je navržen potrubní radiální, hlukově izolovaný ventilátor umístěný pod stropem skladu potravin. Výfukové místo je voleno na střeše objektu, jako výfukový prvek je navržena výfuková hlavice VH 160. Na výtlačném potrubí je osazena motýlková přetlaková klapka zabráňující zpětnému proudění vzduchu při vypnutí zařízení.

Stávající digestoř nelze rozšířit, protože obsahuje deskový rekuperační výměník. Nad nově navržený sporák bude osazena nová digestoř (sporák je z ½ osazen pod stávající digestoří a z ½ je osazen pod novou digestoří), která bude napojena na stávající odsávací systém. Množství odsávaného vzduchu touto digestoří bude minimalizováno na max. 150 m<sup>3</sup>/h, protože při odsávání vzduchu přes novou digestoř nelze využít rekuperaci vzduchu, což by mělo (při větším odsávaném množství vzduchu) pokles vnitřní prostorové teploty v kuchyni (pochopitelně při chodu VZT zařízení).

**Dimenzování:** množství odsávaného vzduchu pro konvektomat 300 m<sup>3</sup>/h

**Ovládání:** konvektomat – ruční pomocí vypínače umístěného poblíž konvektomatu  
sporák – stávající ovládání

## Zařízení č.2

\*\*\*\*\*

Toto zařízení zajišťuje nucené podtlakové odvětrání m.č. 1.39 – hrubá přípravná zeleniny a 1.48 – venkovní WC, kde vinou přístavby, došlo k zazdění stávajících oken.

Pro odvětrání těchto místností jsou navrženy dva potrubní radiální ventilátory osazené pod stropem venkovního WC. Pro každou místnost je navržen samostatný ventilátor. Výfuková místa jsou volena na fasádě objektu, otvory ve fasádě jsou překryty plastovými přetlakovými žaluziemi. Jako sací prvky jsou navrženy komfortní výústky bez regulace, rozměr 280x100.

Náhradní vzduch je přisáván přes dvevní mřížku pomocí podtlaku z prostoru chodby. U WC (jedná se o WC pro venkovní hřiště) je vzduch přisáván z venkovního prostoru.

<b>Dimenzování:</b> navržená vzduchová výměna m.č. 1.39	6 x/hod
množství odsávaného vzduchu	100 m <sup>3</sup> /h
množství odsávaného vzduchu m.č. 1.48	min. 80 m <sup>3</sup> /h
množství odsávaného vzduchu	100 m <sup>3</sup> /h

**Ovládání:** m.č. 1.39 – pomocí vypínače  
m.č. 1.48 – pomocí pohybového čidla s časovým doběhem (dodávka elektro)

## Zařízení č.3

\*\*\*\*\*

Toto zařízení zajišťuje odvětrání připraven jídel, m.č. 1.04 a 2.04, umístěné v přístavbě a odvětrání skladů lůžkovin a úklidových komor. Místnosti jsou umístěny v nové přístavbě.

Místnosti přípravy jídla (1.NP a 2.NP) jsou trvale větrány přirozeně pomocí oken a nucené podtlakové odvětrání je zde navrženo jako nárazové pouze v době přípravy jídla (větší tepelná a vlhkostní zátěž). Pro odvětrání jsou navrženy nástěnné axiální ventilátory umístěné přímo ve větraném prostoru na obvodové stavební konstrukci. Otvory ve fasádě jsou opět překryty plastovými přetlakovými žaluziemi.

Pro odvětrání skladů lůžkovin m.č. 1.06 a 2.06 je navržen střešní ventilátor, který je umístěn na konci stoupacího potrubí na střeše. Ventilátor obsahuje zpětnou klapku pro zabránění přirozeného tahu a montážní podstavec pod ventilátor, který umožní jeho montáž na střechu objektu. Jako sací prvky jsou navrženy kovové talířové ventily umístěné na potrubí. Stoupací potrubí bude stavbou obloženo pomocí SDK.

Větrání úklidových komor m.č. 1.05 a 2.05 je shodné s větráním skladů lůžkovin.

Náhradní vzduch je přisáván přes dvevní mřížky pomocí podtlaku z prostoru heren a šaten.

**Dimenzování:** navržená vzduchová výměna m.č. 1.04 a 2.04 6 x/hod

množství odsávaného vzduchu - přípravný	220 m <sup>3</sup> /h
navržená vzduchová výměna m.č. 1.06 a 2.06	8 x/hod
množství odsávaného vzduchu - sklady	60 m <sup>3</sup> /h
množství odsávaného vzduchu m.č. 1.05 a 2.05	min. 60 m <sup>3</sup> /h
množství odsávaného vzduchu – úklidové komory	60 m <sup>3</sup> /h

**Ovládání:** m.č. 1.04 a 2.04 – pomocí vypínačů  
m.č. 1.06 a 2.06 – pomocí pohybového čidla s časovým doběhem (elektro)  
m.č. 1.05 a 2.05 – pomocí pohybového čidla s časovým doběhem (elektro)

## Zařízení č.4

\*\*\*\*\*

Toto zařízení zajišťuje nucený odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru sociálních zařízení dětí m.č. 1.09 a 2.09 a pedagogů m.č. 1.10 a 2.10. Sociální zařízení mají možnost přirozeného větrání a toto větrání je zde doplněno nuceným podtlakovým větráním, zvláště pak pro zimní a přechodové období. WC personálu jsou bezokenní.

Pro odvětrání jsou navrženy nástěnné axiální ventilátory umístěné vždy ve větraných místnostech. Ventilátory jsou umístěné na obvodové stavební konstrukci a znehodnocený vzduch vyfukují přes tuto konstrukci do venkovního prostoru. Otvory ve fasádě jsou překryty plastovými přetlakovými žaluziemi. Ventilátory jsou vybaveny vestavěnými časovými doběhy, umožňující chod ventilátoru po dobu, která uplyne od jeho sepnutí.

Náhradní vzduch je přisáván pomocí podtlaku z prostoru šaten. Pro lepší možnost přisávání jsou nade dveře navrženy stěnové hliníkové mřížky SMU 400x150 a dveřní plastové mřížky.

**Dimenzování:** dle přílohy č.3 k vyhlášce 410/2005 Sb. ve znění vyhl. 343/2009 Sb.

výtok teplé vody	min. 30 m <sup>3</sup> /h
sprcha pro děti a personál	min. 150 m <sup>3</sup> /h
WC – mísa	min. 50 m <sup>3</sup> /h
WC – pisoár	min. 25 m <sup>3</sup> /h

**Ovládání:** ruční - pomocí tlačítek umístěných u vstupních dveří.

## Zařízení č.5

\*\*\*\*\*

Dle požadavku projektu stavby je požadováno ofukování světlíků pomocí ventilátorů. Tyto ventilátory pracují pouze s cirkulačním vzduchem a pomocí zvýšeného proudění vzduchu u prosklené části světlíků mají zamezit kondenzaci vzdušné vlhkosti na prosklených částí v zimním a přechodném období. Pro každý světlík jsou navrženy vždy tři ventilátory ovládány současně. Ventilátory jsou navrženy v potrubním, axiálním provedení a nízkohlučném provedení.

**Ovládání:** ruční - pomocí vypínačů umístěných poblíž světlíků

## **Zařízení č.6**

\*\*\*\*\*

Vzhledem k tepelnému zatížení (prosklené plochy, umístění pod střechou) je do prostoru herny ve 2.NP, m.č. 2.13 navrženo chladicí zařízení. Pro odvod tepelné zátěže z prostoru herny je navržena jednotka přímého chlazení (split systém). Vnější kondenzační jednotka bude umístěna na střeše objektu. Vnitřní chladicí jednotka v podstropním provedení je situována do prostoru herny a její umístění je těsně pod stropem. Vnitřní a vnější jednotka bude propojena potrubím chladiva R410A s komunikačním kabelem.

Chladicí výkon navržené sestavy 10 kW. Sestava je vybavena reverzačním chodem a její topný výkon lze v zimním a přechodném období využít pro vytápění prostoru herny.

## **Zařízení č.7**

\*\*\*\*\*

Toto zařízení obsahuje montážní materiál a kotvicí materiál pro potřeby montáže VZT zařízení.

Montážní materiál bude volen montážní firmou dle obvyklých zvyklostí.

## **6/Měření a regulace**

Nároky na tuto profesi nejsou žádné. Chladicí jednotky obsahují vlastní vestavěné prvky M+R.

## **7/ 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. Rychlost proudění vzduchu v zóně pobytu osob nepřekročí hodnotu 0,2 m/s.

Vzduchotechnické zařízení je konstruováno tak, že při svém provozu nemůže žádným způsobem ohrozit zdraví obsluhy.

U zařízení č.1 je navržen ventilátor v protihlukovém provedení. Ostatní zařízení je svoji konstrukcí a svými parametry určeno pro instalaci do bytových místností, a proto na něm nejsou navržena další protihluková opatření. Těmito opatřeními je zajištěno, že limitní hladiny hluku pro dané vnitřní prostory a venkovní prostor, uvedené ve Sbírce zákonů č. 272/2011, nebudou překročeny. Chladicí jednotka ve 2.NP je vybavena vícestupňovým ventilátorem a při odpočinku dětí bude její provoz nastaven na nízké otáčky popř. bude jednotka vypnuta. Axiální potrubní ventilátory navržené pro ofuk světlíků jsou navrženy v nízkohlukovém provedení.

## **8/ Zabezpečení požadavků požární ochrany**

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty“ a ČSN 73 0872 "Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízeními" a souvisejících předpisů a především podle návrhu „Koncepte požárně-bezpečnostního řešení“ objektu.

Nově navržené vzduchotechnické zařízení je umístěno uvnitř požárních úseků a neprochází žádnou požárně dělící konstrukcí, vyjma stoupacího potrubí umístěného v m.č. 1.05 a 2.05 a 1.06 a 2.06. Tato dvě stoupací potrubí prostupující požárně dělící konstrukcí nepřesahují povolenou plochu zařízení 40000 mm<sup>2</sup>, a proto na něm nejsou navržena žádná protipožární opatření

## **9/ Bilance spotřeby energie**

Elektrická a topná energie v kW – viz tabulka výkonů a ovládání.

## **10/ Nároky na spolusouvisející profese**

V rámci zpracování projektové dokumentace jsou uplatněny požadavky vzduchotechniky na navazující profese tak, aby byla zabezpečena funkce VZT v plném rozsahu.

### **Práce natěračské**

Natřena bude potrubí VZT vedené nad střechou objektu.

### **Práce klempířské**

Provedení oplechování prostupujícího potrubí 1x DN 160, 1x DN 100 střešním pláštěm.

### **Práce stavební**

Provedení zakrytování potrubí VZT pomocí SDK, provedení prostupů vč. začištění pro potřebu VZT.

### **Práce ÚT**

Nejsou požadovány.

### **Práce ZTI**

Provedení odvodu kondenzátu do kanalizace přes suchou zápachovou uzávěru u vnitřní chladicí jednotky.

### **Práce elektro**

Provedení uzemnění dle platných ČSN, zvláště pak zařízení umístěné ve venkovním prostoru. Provedení silového jištěného přívodu pro venkovní chladicí jednotku, odvodní ventilátory vč. ovládání.

## **11 Provoz zařízení a požadavky na obsluhu**

Vzduchotechnické zařízení nebude klást nároky na trvalou obsluhu.

Obsluha je pouze povinna udržovat VZT zařízení v čistém a provozuschopném stavu a používat jej k účelu k jakému bylo navrženo. Filtrace vzduchu je navržena pouze u vnitřní chladicí jednotky. Obsluha je dále povinna čistit filtrační vložky umístěné v digestořích, které slouží pro zachyt mastnoty z odsávaného vzduchu.

Pardubice 10/2015

Jiří SVOBODA