

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. D.1.4.2-01	Technická zpráva	-	7 A4
Příloha č. D.1.4.2-02	Půdorys 1.NP	1:50	6 A4
Příloha č. D.1.4.2-03	Půdorys 2.NP	1:50	6 A4
Příloha č. D.1.4.2-04	Neoceněný výkaz výměr	-	5 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 – Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně 1 A4

1/ Základní identifikační údaje akce

Název akce: **MŠ U STADIONU, SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**
Objekt: **SO 03 – OBJEKT BÝVALÝCH JESLÍ**
Místo: **MŠ U STADIONU č.p. 755, CHRUDIM**
Profese: **VZDUCHOTECHNIKA**
Druh dokumentace: projektová dokumentace pro realizaci stavby
Investor: **MĚSTO CHRUDIM, Resselovo náměstí č.p. 77, 537 16 CHRUDIM**
Generální projektant:
Projektant vzduchotechniky:

Zakázkové číslo GP: 1322/05/2018
Zakázkové číslo VZT: 267/07/2018
Dodavatel vzduchotechniky: obecný

2/ Náplň projektu

Objekt bývalých jeslí je dvoupodlažní, nepodsklepený. V každém patře je umístěno jedno oddělení. Vzhledem ke snížení energetické náročnosti budovy, jsou pobytové a pomocné prostory nuceně řízeně větrány.

Pro každé podlaží je navržena samostatná rekuperační jednotka umístěná ve skladech pod stropem. Přívody vzduchu jsou situovány do prostoru denních místností s lehárnou a do prostoru výdeje. Odvod vzduchu je navržen z prostoru výdejů stravy, sociálních zařízení dětí i personálu, šaten, umyváren. Sání a výfuk vzduchu jsou umístěny na fasádě.

Dokumentace vzduchotechniky je zpracována v podrobnostech umožňujících vydání stavebního povolení a realizaci stavby.

Vzduchotechnické zařízení bude instalováno do rekonstruovaného objektu, který bude sloužit jako mateřská škola.

Projekt vzduchotechniky byl rozdělen na tato zařízení:

Zařízení č.1 – Větrání 1.NP - přívod a odvod vzduchu

Zařízení č.2 – Větrání 2.NP - přívod a odvod vzduchu

Zařízení č.3 – Pomocný materiál

Poznámka:

Výkaz výměr tvoří nedílnou součást této projektové dokumentace a je uveden pod číslem přílohy D.1.4.2-04.

3/ Výchozí podklady pro vypracování projektu

- místo: město CHRUDIM, ulice U Stadionu č.p. 755
- elektrická síť 1+PEN, střídavý proud, 50 Hz, 230 V
- platné normy výrobců vzduchotechnických zařízení
- ČSN 127010 – Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požárů vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- Nařízení vlády č. 217/2016 Sb. – Ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č.410/2005 Sb – O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání mladistvých ve znění vyhlášky č. 343/2009 Sb.
- zimní výpočtová teplota vzduchu: -15°C
- technická literatura

4/ Související projekty

V tomto stupni souvisí s projektem vzduchotechniky projekt ELEKTRO, projekt ZTI, projekt M+R a projekt stavby.

V PD elektro je uvedeno silové napájení rekuperačních jednotek. Profese elektro dále zajistí uzemnění VZT zařízení dle platných ČSN a prokabelování mezi vzdáleným ovladačem, spínacími prvky a rozvodnicí jednotky.

V projektu stavby jsou řešeny prostupy pro potřeby VZT vč. jejich začištění. Stavba dále zajišťuje provedení SDK podhledů a minerálních podhledů.

V projektu ZTI bude vyznačen odvod kondenzátu od rekuperačních jednotek do kanalizace, přes suchou zápachovou uzávěru.

V projektu M+R bude zpracována možnost vzdáleného ovládání jednotek přes internet pomocí Modbusu.

5/ Popis zařízení a ovládání

Zařízení č.1

Toto zařízení zajišťuje větrání 1.NP bývalých jeslí. Větrání je navrženo jako rovnotlaké, přívod a odvod vzduchu jsou nucené.

Rekuperační jednotka – 1 ks pracuje se 100% čerstvého vzduchu, směšování není navrženo. Jednotka bude dodána vč. systému M+R.

Přívod upraveného čerstvého vzduchu (filtrace, ohřev vzduchu) zajišťují rekuperační jednotka umístěná ve skladu. Jednotka je navržena v podstropním provedení. Na straně přívodu vzduchu je jednotka navržena v následujícím složení: vstupní klapka, filtr třídy M5, deskový rekuperátor, elektrický ohřívač o topném max. 1,8 kW. Vytápění prostoru 1.NP je zajištěno vlastním topným systémem.

Jednotka nasává čerstvý vzduch z venkovního prostoru přes sací žaluzii umístěnou na fasádě. Po úpravě vzduchu (filtrace a dle potřeby ohřev), vlhkost a teplota vzduchu v letních měsících není upravována, je čerstvý vzduch veden čtyřhranným pozinkovaným potrubím a kruhovým potrubím SPIRO do prostoru denní místnosti s lehárnou a do prostoru výdeje jídel. Jako distribuční prvky jsou navrženy komfortní čtyřhranné vyústky umístěné na potrubí.

Odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru 1.NP zajišťují odvodní část rekuperační jednotky. Jednotka je na straně odvodu vzduchu navržena v tomto složení: vstupní klapka, látkový filtr s třídou filtrace G4, deskový rekuperátor a radiální ventilátor s volnoběžným kolem.

Jako sací elementy jsou navrženy komfortní vyústky osazené na potrubí. Výfukové místo je voleno na fasádě objektu. Výfukový otvor je překryt pozinkovanou protidešťovou žaluzií s pevnými listy. Žaluzie bude opatřena nátěrem v odstínu požadovaném stavbou.

Jednotka je vybavena úspornými EC motory a bude dodána vč. systému regulace. Jednotka bude ovládána místně a dále bude možnost jednotku spravovat dálkově pomocí protokolu MODBUS.

Dimenzování: dle Vyhlášky č. 410/2005 Sb.

vzduchová dávka na dítě	min. 20 m ³ /h
vzduchová dávka na učitele (asistenta)	min. 50 m ³ /h
max. počet dětí	25 dětí
max. počet učitelů	2 učitelé
výtok teplé vody	min. 30 m ³ /h
sprcha	min. 110 m ³ /h
WC – mísa	min. 50 m ³ /h
WC – pisoár	min. 25 m ³ /h
šatna – šatní místo	min. 20 m ³ /h
úklidová komora	min. 50 m ³ /h

přípravná, výdej
celkové množství přiváděného a odváděného vzduchu

výměna 10 x/hod
900/900 m³/h

Ovládání: pomocí vzdáleného ovladače, pomocí spínacích prvků umístěných na WC, umyvárnách, dále pak vzdáleně pomocí MODBUSU

Zařízení č.2

Toto zařízení zajišťuje větrání 2.NP bývalých jeslí. Větrání je navrženo jako rovnotlaké, přívod a odvod vzduchu jsou nucené.

Rekuperační jednotka – 1 ks pracuje se 100% čerstvého vzduchu, směšování není navrženo. Jednotka bude dodána vč. systému M+R.

Přívod upraveného čerstvého vzduchu (filtrace, ohřev vzduchu) zajišťují rekuperační jednotka umístěná ve skladu. Jednotka je navržena v podstropním provedení. Na straně přívodu vzduchu je jednotka navržena v následujícím složení: vstupní klapka, filtr třídy M5, deskový rekuperátor, elektrický ohřívač o topném max. 1,8 kW. Vytápění prostoru 1.NP je zajištěno vlastním otopným systémem.

Jednotka nasává čerstvý vzduch z venkovního prostoru přes sací žaluzii umístěnou na fasádě. Po úpravě vzduchu (filtrace a dle potřeby ohřev), vlhkost a teplota vzduchu v letních měsících není upravována, je čerstvý vzduch veden čtyřhranným pozinkovaným potrubím a kruhovým potrubím SPIRO do prostoru denní místnosti s lehárnou a do prostoru výdeje jídel. Jako distribuční prvky jsou navrženy komfortní čtyřhranné vyústky umístěné na potrubí.

Odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru 1.NP zajišťují odvodní část rekuperační jednotky. Jednotka je na straně odvodu vzduchu navržena v tomto složení: vstupní klapka, látkový filtr s třídou filtrace G4, deskový rekuperátor a radiální ventilátor s volnoběžným kolem.

Jako sací elementy jsou navrženy komfortní vyústky osazené na potrubí. Výfukové místo je voleno na fasádě objektu. Výfukový otvor je překryt pozinkovanou protidešťovou žaluzií s pevnými listy. Žaluzie bude opatřena nátěrem v odstínu požadovaném stavbou.

Jednotka je vybavena úspornými EC motory a bude dodána vč. systému regulace. Jednotka bude ovládána místně a dále bude možná jednotku spravovat dálkově pomocí protokolu MODBUS.

Dimenzování: dle Vyhlášky č. 410/2005 Sb.

vzduchová dávka na dítě	min. 20 m ³ /h
vzduchová dávka na učitele (asistenta)	min. 50 m ³ /h
max. počet dětí	25 dětí
max. počet učitelů	2 učitelé
výtok teplé vody	min. 30 m ³ /h
sprcha	min. 110 m ³ /h
WC – mísa	min. 50 m ³ /h
WC – pisoár	min. 25 m ³ /h
šatna – šatní místo	min. 20 m ³ /h
úklidová komora	min. 50 m ³ /h
přípravná, výdej	výměna 10 x/hod
celkové množství přiváděného a odváděného vzduchu	900/900 m ³ /h

Ovládání: pomocí vzdáleného ovladače, pomocí spínacích prvků umístěných na WC, umyvárnách, dále pak vzdáleně pomocí MODBUSU

Zařízení č.3

Toto zařízení obsahuje montážní materiál, kotvicí materiál pro potřeby montáže VZT, tepelné a požární izolace.

Tepelně izolováno bude sací potrubí čerstvého vzduchu a výfukové potrubí znehodnoceného vzduchu.. Tepelná izolace vnitřní je navržena ze syntetického kaučuku tl. 15 mm s AL fólií. Požární izolace není navržena.

Montážní materiál bude volen montážní firmou dle obvyklých zvyklostí.

6/Měření a regulace

Jednotky jsou vybaveny vlastním systémem M+R. Profese M+R, která je zpracována v samostatné projektové dokumentaci, bude zajišťovat vzdálené spínání a monitoring rekuperačních jednotek.

Ventilátory jednotek jsou vybaveny EC motory a pomocí změny ovládacího napětí budou řízeny otáčky ventilátorů, čímž bude řízeno množství přiváděného a odváděného vzduchu. Teplota vyfukovaného vzduchu bude řízena na konstantní teplotu.

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 a č.2 budou dodrženy níže uvedené hladiny hluku uvedené ve Sbírce zákonů č. 217/2016.

- na žaluziích bude dodržena hladina akustického tlaku $L_{p(A)}=50$ dB(A)
- na přívodních vyústkách v herně bude dodržena hladina akustického tlaku $L_{p(A)}=40$ dB(A)
- plášť jednotek do okolí – hladina akustického tlaku ve 3 m $L_{p(A)}=53$ dB(A)

8/ Zabezpečení požadavků požární ochrany

Vzduchotechnická zařízení jsou umístěna vždy v rámci jednoho požárního úseku, a proto na něm nejsou navržena žádná protipožární opatření.

9/ Bilance spotřeby energie

Elektrická energie, zařízení č.1:

- přívodní ventilátor: 0,34/0,39 kW; 230 V; 2,13/2,50 A (provozní/jmenovitý)
- odvodní ventilátor: 0,27/0,39 kW; 230 V; 1,68/2,50 A (provozní/jmenovitý)
- el. ohřívač umístěný v jednotce: 1,70/1,80 kW; 230 V

Elektrická energie, zařízení č.2:

- přívodní ventilátor: 0,34/0,39 kW; 230 V; 2,13/2,50 A (provozní/jmenovitý)
- odvodní ventilátor: 0,27/0,39 kW; 230 V; 1,68/2,50 A (provozní/jmenovitý)
- el. ohřívač umístěný v jednotce: 1,70/1,80 kW; 230 V

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 elektro

Provedení silového jištěného přívodu pro rekuperační jednotky. Uzemnění VZT zařízení dle platných ČSN. Provedení kabeláže mezi ovládacími prvky, vzdáleným ovladačem a rozvodnicí každé jednotky.

Práce natěračské

Pozinkovaná potrubí vedená ve vnitřních prostorech budou viditelné a budou natřeny bílou barvou – odstín bude odsouhlasen uživatelem. Venkovní pozinkované prvky (žaluzie) budou natřeny v odstínu požadovaným stavbou.

Práce ZTI

Provedení odvodu kondenzátu od rekuperačních jednotek do kanalizace přes suchou zápachovou uzávěru.

Práce stavební

Provedení prostupů pro potřeby VZT, osazení SDK a minerálních podhledů.

Práce ÚT

Nejsou požadovány.

Práce M+R

Provedení vzdálené správy a monitoringu jednotek přes protokol MODBUS.

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. Obsluha je povinna měnit a čistit filtrační vložky umístěné v rekuperačních jednotkách.

Pardubice 07/2018