

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. D.1.4.2-01	Technická zpráva	-	14 A4
Příloha č. D.1.4.2-02	Půdorys 1.PP	1:50	3 A4
Příloha č. D.1.4.2-03	Půdorys 1.NP	1:50	10 A4
Příloha č. D.1.4.2-04	Půdorys 2.NP	1:50	8 A4
Příloha č. D.1.4.2-05	Neoceněný výkaz výměr	-	7 A4
Příloha č. D.1.4.2-06	Oceněný výkaz výměr (paré č.1, 2)	-	7 A4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Profese: **VZDUCHOTECHNIKA**

Obsah technické zprávy k projektu pro provedení 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 – Výpočet větrání učeben 4 A4

1/ Základní identifikační údaje akce

Název akce:	SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI OBJEKTU ZŠ ŠKOLNÍ č.p. 1510, PŘELOUČ – VĚTRÁNÍ UČEBEN
Místo:	ZŠ ŠKOLNÍ č.p. 1510, 535 01 PŘELOUČ
Profese:	VZDUCHOTECHNIKA
Druh dokumentace:	projektová dokumentace pro realizaci stavby
Investor:	Město PŘELOUČ, Československé armády č.p. 1665, 535 05 PŘELOUČ
Projektant vzduchotechniky:	Jiří SVOBODA, Jezbořice 88, 530 02 PARDUBICE, ČKAIT 0700995, IČ: 69594525
Projektant stavby:	Ing. Vítězslav VOMOČIL, Projektční kancelář PARDUBICE, IČ: 13179527
Zakázkové číslo VZT:	212/05/2017
Zakázkové číslo stavba:	neuvedeno

Dodavatel vzduchotechniky: obecný

2/ Náplň projektu

Projekt vzduchotechniky řeší větrání učeben umístěných v 1.PP – 1 učebna (počítačová učebna), 1.NP – 3 učebny a 1 cvičná kuchyň, 2.NP – 6 učeben. V objektu je plánována výměna stávajících oken a zateplení fasády. Po instalaci nových těsných oken dojde k rapidnímu snížení vzduchové infiltrace v učebnách a tím i ke snížení podílu přirozeného větrání, což bude mít za následek zhoršení vnitřní mikroklimatu, zejména k nárůstu CO₂. Okna v učebnách zůstávají nadále otevíraná, ale k větrání budou používána převážně v letním období a pro zimní a přechodná období je do prostoru učeben a šaten navrženo nucené větrání.

Pro nucené větrání učeben jsou navrženy rekuperační jednotky s vysokou účinností rekuperace (deskový rekuperátor). Jednotka pro 1.PP je umístěna pod stropem skladu. Jednotky pro 2.NP a 3.NP jsou umístěny pod stropem sociálních zařízení chlapců a dívek.

Větrání ostatních prostorů mimo učebny je ponecháno jako stávající a není touto dokumentací dotčeno.

Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci stávajících prostor a část zařízení (nad podhledy, zazděné apod.) nebylo možno zaměřit, jsou možné kolize se stávajícími technickými rozvody, stavebními prvky apod. Tyto případné kolize budou řešeny projektantem v rámci autorského dozoru.

Dokumentace vzduchotechniky je zpracována v podrobnostech umožňujících realizaci stavby.

Vzduchotechnické zařízení bude instalováno do stávajícího objektu, který slouží jako pavilón učeben se zázemím.

Projekt vzduchotechniky byl rozdělen na tato zařízení:

Zařízení č.1 – Větrání učebny v 1.PP - přívod a odvod vzduchu

Zařízení č.2 – Větrání učeben a cvičné kuchyňky v 1.NP, – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č.3 – Větrání učeben ve 2.NP, učebny č.1, č.2, č.3 – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č.4 – Větrání učeben ve 2.NP, učebny č.4, č.5, č.6 – přívod a odvod vzduchu

Zařízení č.5 - Pomocný materiál

Poznámka:

Hlavní části vzduchotechnického zařízení jsou ve výkresové části označovány číslem, ke kterému tato část VZT zařízení patří a pořadovým číslem konkrétního zařízení. Výkaz výměr tvoří nedílnou součást této projektové dokumentace a je uveden po číslem přílohy č. D.1.4.2-05.

3/ Výchozí podklady pro vypracování projektu

- místo: město PŘELOUČ, ulice Smetanova č.p. 1509
- elektrická síť 3+PEN, střídavý proud, 50 Hz, 400 V
- návštěva místa stavby
- 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.
- Metodický pokyn č. 698-1 pro návrh větrání škol – výpočetní pomůcka SC.5.1-70
- zimní výpočtová teplota vzduchu: -15°C
- technická literatura
- topná energie: elektro

4/ Související projekty

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

V projektu silnoproudu je vyznačeno silové napájení a jištění el. rozvodnic rekuperačních jednotek a elektrických ohříváčů. Otevírání klapek v potrubních rozvodech od IR čidla monitorujícího výskyt CO_2 v učebnách. Dále bude provedeno uzemnění vzduchotechnického zařízení dle platných ČSN a dle potřeby přemístění světel popř. jiná úprava světel, které jsou v kolizi s nově navrženým vzduchotechnickým zařízením.

V projektové dokumentaci stavby jsou vyznačeny prostupy pro potřeby VZT vč. začistištění po montáži VZT zařízení. Dále jsou v dokumentaci stavby vyznačeny podhledy zakrývající rozvody VZT. Dodávku revizních dvířek, umožňujících přístup ke klapkám, regulátorům konstantního apod., zajišťuje profese VZT.

5/ Popis zařízení a ovládání

Zařízení č.1

Toto zařízení zajišťuje větrání počítačové učebny v 1.PP. Větrání učebny je navrženo jako rovnotlaké s nuceným přívodem a s nuceným odvodem vzduchu. Jednotka je umístěna pod stropem skladu v 1.PP.

Přívod vzduchu je nucený a rekuperační jednotka pracuje se 100% čerstvého vzduchu, směšování není navrženo. Jednotka je vybavena vlastní regulací zahrnující i regulaci vzduchového výkonu obou ventilátorů, takže vzduchový výkon jednotky je regulován automaticky dle IR čidla umístěného v učebně.

Přívod upraveného čerstvého vzduchu (filtrace, ohřev vzduchu) zajišťuje přívodní část rekuperační jednotky. Jednotka je umístěna pod stropem skladu v 1.PP a na straně přívodu vzduchu je navržena v následujícím složení: vstupní klapka, filtr třídy M5, deskový rekuperátor, radiální ventilátor s volnoběžným kolem. Pro dohřev vzduchu je navržen elektrický ohříváč, který je umístěn v přívodním potrubí čerstvého vzduchu.. Jeho maximální topný výkon jsou 2,0 kW, ale potřebný provozní výkon na dohřátí vzduchu je cca 0,9 kW. Vytápění prostoru učebny je zajištěno stávajícím topným systémem (tělesa).

Jednotka nasává čerstvý vzduch z venkovního prostoru přes sací protidešťovou pozinkovanou žaluzii (RAL dle požadavku stavby) umístěnou na západní fasádě. Po úpravě vzduchu v jednotce (filtrace a dle potřeby ohřev), vlhkost a teplota vzduchu v letních měsících není upravována, je čerstvý vzduch veden čtyřhranným pozinkovaným potrubím a kruhovým

pozinkovaným potrubím SPIRO do prostoru učebny. Jako distribuční prvek pro učebnu je navržena komfortní čtyřhranná vyústka pro čtyřhranné potrubí. Vyústka je osazena na zdivu.

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

Jako sací element je opět navržena čtyřhranná komfortní vyústka osazená ve zdivu. Výfukové místo je umístěno na fasádě objektu – západní část. Jako výfukový prvek je navržena pozinkované protidešťová žaluzie opatřená nátěrem v odstínu požadovaném stavbou.

Jednotka je vybavena úspornými EC motory, el. rozvodnice je umístěna na jednotce a je kabelově spojena s vlastní jednotkou již výroby. Vzdálený ovladač (součást dodávky regulace jednotky) bude umístěn v prostoru skladu na zdivu.

Dimenzování: dle Vyhlášky č. 410/2005 Sb, vzduchová dávka na žáka	20÷30 m ³ /h
zde voleno	20 m ³ /h
max. počet žáků v učebně	1x 30 žáků
vzduchová dávka na učitele	50 m ³ /h
celkové množství přiváděného vzduchu	650 m ³ /h
celkové množství odváděného vzduchu	650 m ³ /h
Výpočet větrání učebny v 1.PP tvoří přílohu této technické zprávy!	

Ovládání: dle výskytu CO₂ v učebně – snímáno pomocí IR čidla

Zařízení č.2

Toto zařízení zajišťuje větrání 3 učeben a cvičné kuchyňce v 1.NP. Kuchyňka je klasifikována jako učebna a platí pro ně stejné požadavky jako pro učebnu. Větrání učeben a kuchyňky je opět navrženo jako rovnotlaké s nuceným přívodem a s nuceným odvodem vzduchu. Pro větrání učeben je navržena jedna rekuperační jednotka umístěna pod stropem dívčích WC.

Přívod vzduchu je nucený a rekuperační jednotka pracuje se 100% čerstvého vzduchu, směšování není navrženo. Jednotka je vybavena vlastní regulací zahrnující i regulací vzduchového výkonu obou ventilátorů, takže vzduchový výkon jednotky je regulován automaticky dle tlaku v potrubní síti – viz kapitola č.6.

Přívod upraveného čerstvého vzduchu (filtrace, ohřev vzduchu) zajišťuje přívodní část rekuperační jednotky. Jednotka je umístěna pod stropem skladu a na straně přívodu vzduchu je navržena v následujícím složení: vstupní klapka, filtr třídy M5, deskový rekuperátor, radiální ventilátor s volnoběžným kolem. Pro dohřev vzduchu je navržen elektrický ohřívač, který je umístěn v přívodním potrubí čerstvého vzduchu. Jeho maximální topný výkon jsou 3,0 kW, ale potřebný provozní výkon na dohřátí vzduchu je cca 0,9 kW. Vytápění prostoru učeben je zajištěno stávajícím topným systémem (tělesa).

Jednotka nasává čerstvý vzduch z venkovního prostoru přes sací protidešťovou pozinkovanou žaluzii (RAL dle požadavku stavby) umístěnou na západní fasádě objektu. Po úpravě vzduchu v jednotce (filtrace a dle potřeby ohřev), vlhkost a teplota vzduchu v letních měsících není upravována, je čerstvý vzduch veden čtyřhranným pozinkovaným potrubím do prostoru učeben. Potrubí je vedeno pod stropem chodby a bude stavbou zakrytováno. Jako distribuční prvky pro učebny jsou navrženy čtyřhranné komfortní vyústě (vždy 1 vyústka pro učebnu) umístěné ve zdivu.

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

Jako sací elementy jsou navrženy odvodní čtyřhranné komfortní vyústky umístěné ve zdivu. Odvody vzduchu jsou navrženy jako jednobodové. Výfukové místo je umístěno na fasádě objektu – východní část. Jako výfukový prvek je navržena pozinkované protidešťová žaluzie opatřená nátěrem v odstínu požadovaném stavbou.

Do potrubního rozvodu přívodu a odvodu jsou navrženy ruční regulátory konstantního průtoku, které zajistí zaregulování systému na projektované parametry. Projektovaná hodnota bude ručně nastavena na regulátoru. Dále jsou v rozvodu navrženy uzavírací klapky se servopohony, které jsou ovládány pomocí IR čidel CO₂ v učebnách. Na jednu učebnu jsou osazeny vždy dvě uzavírací klapky a dva regulátory konstantního průtoku. Učebny začnou být tedy provětrávány až po otevření příslušných klapek (přívod a odvod). **Klapky budou nastaveny tak, aby jejich uzavření nebylo úplné a byly vždy otevřeny na min. 10÷15%.**

Jednotka je vybavena úspornými EC motory, el. rozvodnice je umístěna na jednotce a je kabelově propojena s jednotkou již z výroby. Vzdálený ovladač (součást dodávky regulace jednotky) bude umístěn v kabinetu na zdivu pod jednotkou.

Dimenzování: dle Vyhlášky č. 410/2005 Sb, vzduchová dávka na žáka	20÷30 m ³ /h
zde voleno	20 m ³ /h
max. počet žáků – učebny v 1.NP	3x 30 žáků
max. počet žáků v cvičné kuchyňce	1x 20 žáků
vzduchová dávka na učitele	50 m ³ /h
max. počet učitelů (v každé třídě je uvažováno s 1 učitelem)	3 učitelé
celkové množství přiváděného vzduchu	1950 m ³ /h
celkové množství odváděného vzduchu	1950 m ³ /h

Výpočet větrání učeben v 1.NP tvoří přílohu této technické zprávy!

Po dohodě s vedením školy, kdy souběh kuchyňky a všech učeben v 1.NP není reálný, bylo dimenzováno jednotky voleno pro souběžný provoz 3 učeben!

Ovládání: dle časového programu a dle výskytu CO₂ v učebnách – snímáno pomocí IR čidel

Zařízení č.3

Toto zařízení zajišťuje větrání 3 učeben ve 2.NP. Větrání učeben je opět navrženo jako rovnotlaké s nuceným přívodem a s nuceným odvodem vzduchu. Pro větrání učeben je navržena jedna rekuperační jednotka umístěna pod stropem dívčích WC.

Přívod vzduchu je nucený a rekuperační jednotka pracuje se 100% čerstvého vzduchu, směšování není navrženo. Jednotka je vybavena vlastní regulací zahrnující i regulaci vzduchového výkonu obou ventilátorů, takže vzduchový výkon jednotky je regulován automaticky dle tlaku v potrubní síti – viz kapitola č.6.

Přívod upraveného čerstvého vzduchu (filtrace, ohřev vzduchu) zajišťuje přívodní část rekuperační jednotky. Jednotka je umístěna pod stropem WC dívek a na straně přívodu vzduchu je navržena v následujícím složení: vstupní klapka, filtr třídy M5, deskový rekuperátor, radiální ventilátor s volnoběžným kolem. Pro dohřev vzduchu je navržen

elektrický ohřívač, který je umístěn v přívodním potrubí čerstvého vzduchu. Jeho maximální topný výkon jsou 3,0 kW, ale potřebný provozní výkon na dohřátí vzduchu je cca 0,9 kW. Vytápění prostoru učeben je zajištěno stávajícím topným systémem (tělesa).

Jednotka nasává čerstvý vzduch z venkovního prostoru přes sací protidešťovou pozinkovanou žaluzii (RAL dle požadavku stavby) umístěnou na západní fasádě objektu. Po úpravě vzduchu v jednotce (filtrace a dle potřeby ohřev), vlhkost a teplota vzduchu v letních měsících není upravována, je čerstvý vzduch veden čtyřhranným pozinkovaným potrubím do prostoru učeben. Potrubí je vedeno pod stropem chodby a bude stavbou zakrytováno. Jako distribuční prvky pro učebny jsou navrženy čtyřhranné komfortní vyústě (vždy 1 vyústka pro učebnu) umístěné ve zdivu.

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

Jako sací elementy jsou navrženy odvodní čtyřhranné komfortní vyústky umístěné ve zdivu. Odvody vzduchu jsou navrženy jako jednobodové. Výfukové místo je umístěno na fasádě objektu – východní část. Jako výfukový prvek je navržena pozinkovaná protidešťová žaluzie opatřená nátěrem v odstínu požadovaném stavbou.

Do potrubního rozvodu přívodu a odvodu jsou navrženy ruční regulátory konstantního průtoku, které zajistí zaregulování systému na projektované parametry. Projektovaná hodnota bude ručně nastavena na regulátoru. Dále jsou v rozvodu navrženy uzavírací klapky se servopohony, které jsou ovládány pomocí IR čidel CO₂ v učebnách. Na jednu učebnu jsou osazeny vždy dvě uzavírací klapky a dva regulátory konstantního průtoku. Učebny začnou být tedy provětrávány až po otevření příslušných klapek (přívod a odvod). Klapky budou nastaveny tak, aby jejich uzavření nebylo úplné a byly vždy otevřeny na min. 10÷15%.

Jednotka je vybavena úspornými EC motory, el. rozvodnice je umístěna na jednotce a je kabelově propojena s jednotkou již z výroby. Vzdálený ovladač (součást dodávky regulace jednotky) bude umístěn v kabinetu na zdivu pod jednotkou.

Dimenzování: dle Vyhlášky č. 410/2005 Sb, vzduchová dávka na žáka	20÷30 m ³ /h
zde voleno	20 m ³ /h
max. počet žáků – učebny č. 1, 2, 3	3x 30 žáků
vzduchová dávka na učitele	50 m ³ /h
max. počet učitelů (v každé třídě je uvažováno s 1 učitelem)	3 učitelé
celkové množství přiváděného vzduchu	1950 m ³ /h
celkové množství odváděného vzduchu	1950 m ³ /h

Výpočet větrání učeben ve 2.NP tvoří přílohu této technické zprávy!

Ovládání: dle časového programu a dle výskytu CO₂ v učebnách – snímáno pomocí IR čidel

Zařízení č.4

Toto zařízení zajišťuje větrání zbylých 3 učeben ve 2.NP. Větrání učeben je opět navrženo jako rovnotlaké s nuceným přívodem a s nuceným odvodem vzduchu. Pro větrání učeben je navržena jedna rekuperační jednotka umístěna pod stropem chlapecských WC.

Přívod vzduchu je nucený a rekuperační jednotka pracuje se 100% čerstvého vzduchu, směšování není navrženo. Jednotka je vybavena vlastní regulací zahrnující i regulaci vzduchového výkonu obou ventilátorů, takže vzduchový výkon jednotky je regulován automaticky dle tlaku v potrubní síti – viz kapitola č.6.

Přívod upraveného čerstvého vzduchu (filtrace, ohřev vzduchu) zajišťuje přívodní část rekuperační jednotky. Jednotka je umístěna pod stropem WC chlapců a na straně přívodu vzduchu je navržena v následujícím složení: vstupní klapka, filtr třídy M5, deskový rekuperátor, radiální ventilátor s volnoběžným kolem. Pro dohřev vzduchu je navržen elektrický ohřívač, který je umístěn v přívodním potrubí čerstvého vzduchu. Jeho maximální topný výkon jsou 3,0 kW, ale potřebný provozní výkon na dohřátí vzduchu je cca 0,9 kW. Vytápění prostoru učeben je zajištěno stávajícím topným systémem (tělesa).

Jednotka nasává čerstvý vzduch z venkovního prostoru přes sací protidešťovou pozinkovanou žaluzii (RAL dle požadavku stavby) umístěnou na západní fasádě objektu. Po úpravě vzduchu v jednotce (filtrace a dle potřeby ohřev), vlhkost a teplota vzduchu v letních měsících není upravována, je čerstvý vzduch veden čtyřhranným pozinkovaným potrubím do prostoru učeben. Potrubí je vedeno pod stropem chodby a bude stavbou zakrytováno. Jako distribuční prvky pro učebny jsou navrženy čtyřhranné komfortní vyústě (vždy 1 vyústka pro učebnu) umístěné ve zdivu.

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

Jako sací elementy jsou navrženy odvodní čtyřhranné komfortní vyústky umístěné ve zdivu. Odvody vzduchu jsou navrženy jako jednobodové. Výfukové místo je umístěno na fasádě objektu – východní část. Jako výfukový prvek je navržena pozinkované protidešťová žaluzie opatřená nátěrem v odstínu požadovaném stavbou.

Do potrubního rozvodu přívodu a odvodu jsou navrženy ruční regulátory konstantního průtoku, které zajistí zaregulování systému na projektované parametry. Projektovaná hodnota bude ručně nastavena na regulátoru. Dále jsou v rozvodu navrženy uzavírací klapky se servopohony, které jsou ovládány pomocí IR čidel CO₂ v učebnách. Na jednu učebnu jsou osazeny vždy dvě uzavírací klapky a dva regulátory konstantního průtoku. Učebny začnou být tedy provětrávány až po otevření příslušných klapek (přívod a odvod). Klapky budou nastaveny tak, aby jejich uzavření nebylo úplné a byly vždy otevřeny na min. 10÷15%.

Jednotka je vybavena úspornými EC motory, el. rozvodnice je umístěna na jednotce a je kabelově propojena s jednotkou již z výroby. Vzdálený ovladač (součást dodávky regulace jednotky) bude umístěn v kabinetu na zdivu pod jednotkou.

Dimenzování: dle Vyhlášky č. 410/2005 Sb, vzduchová dávka na žáka	20÷30 m ³ /h
zde voleno	20 m ³ /h
max. počet žáků – učebny č. 4, 5, 6	3x 30 žáků
vzduchová dávka na učitele	50 m ³ /h
max. počet učitelů (v každé třídě je uvažováno s 1 učitelem)	3 učitelé
celkové množství přiváděného vzduchu	1950 m ³ /h
celkové množství odváděného vzduchu	1950 m ³ /h
Výpočet větrání učeben ve 2.NP tvoří přílohu této technické zprávy!	

Ovládání: dle časového programu a dle výskytu CO₂ v učebnách – snímáno pomocí IR čidel

Zařízení č.5

Toto zařízení obsahuje montážní materiál, kotvící materiál pro potřeby montáže VZT, tepelné izolace a jiné potřebné práce. Montážní materiál bude volen montážní firmou dle obvyklých zvyklostí.

Vzhledem k zamezení přenosu chvění ze zavěšených rekuperačních jednotek na stavební konstrukci budou tyto pružně zavěšeny. Napojení potrubních rozvodů na rekuperační jednotky bude pomocí tlumících vložek, které jsou součástí dodávky jednotek pouze u výfukového potrubí odsávaného vzduchu bude, u zařízení č.2 a č.3 tlumící vložka dodána montážní firmou.

Rozsah tepelných izolací je vyznačen ve výkresové části. Tepelná izolace vnitřní je navržena ze syntetického kaučuku tl. 20 mm s AL fólií. Venkovní izolace a požární izolace nejsou navrženy.

Odvod kondenzátu od rekuperačních jednotek je vyznačen ve výkresové části a bude sveden do kanalizace přes suchou zápachovou uzávěru. Tyto práce budou provedeny v rámci profese VZT.

V rámci tohoto zařízení budou dále provedeny úpravy na stávajícím vedení VZT, které odvětrává sociální zařízení dívek a chlapců. Úpravy budou provedeny dle výkazu výměr.

6/Měření a regulace

Nároky na tuto profesi nejsou žádné. Řídicí systém je součástí dodávky každé rekuperační jednotky. Silový přívod do rozvodnic jednotek zajišťuje profese elektro (viz samostatná projektová dokumentace). Profese elektro taktéž zajišťuje napájení a ovládání klapek (servopohony jsou v dodávce VZT) a IR čidel CO₂. V každé učebně je umístěno samostatné IR čidlo, které ovládá příslušné klapky. Kabeláž mezi jednotkou a jednotlivými periferiemi (čidla, vzdálený ovladač apod.) je součástí dodávky profese VZT. Rozvodnice jsou dodány jako integrované na jednotce a jsou s jednotkou kabelově propojeny již z výroby. Pouze u zařízení č. 4 je rozvodnice jednotky dodána jako externí a kabelové propojení s jednotkou je opět zajištěno již z výroby. Délka kabeláže je 6 m. Vzdálené ovladače budou umístěny poblíž jednotek v zamykatelných prostorách. Přesné umístění ovladačů bude řešeno na montáži po dohodě s vedením školy.

Chod jednotek pro 1.NP a 2.NP bude automatický a bude ovládán pomocí časového programu (součást řídicího systému). Vzduchový výkon jednotek bude regulován na konstantní tlak v přívodním potrubí. Každá učebna je napojena na samostatnou dvojici uzavíracích klapek (přívod a odvod) se servopohonem, jejichž poloha je ovládána dle koncentrace CO₂ v učebně – při vysoké koncentraci jsou klapky otevřeny a při nižší koncentraci zase uzavřeny.

Chod jednotky pro 1.PP bude také automatický, ale bude ovládán přímo nástěnným IR čidlem osazeným v učebně.

Na klapkách ve 1.NP a 2.NP osazených na přívodním a odvodním potrubí do učeben, bude nastaven doraz tak, aby klapka nebyla úplně uzavřena, ale její otevření bylo cca 10%!

Vzhledem k neadresné specifikaci není přiloženo propojovací schéma. Schéma bude doloženo dodavatelem až po konkretizaci typu rekuperačních jednotek.

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, č.2, č.3, č.4 jsou na sací a výtlačné straně umístěny kruhové a buňkové tlumiče hluku pro čtyřhranné potrubí. Tlumiče jsou vždy navrženy u jednotek a dále pak za regulátory konstantního průtoku, aby eliminovaly hluk způsobený regulátorem a zabránily přeslechům mezi jednotlivými třídami. Osazením těchto tlumičů je zajištěno, že limitní hladiny hluku pro dané vnitřní proozy a venkovní prostor, uvedené ve Sbírce zákonů č. 217/2016, nebudou překročeny. Na sacích a výfukových elementech v učebnách bude hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m od zdroje $L_{pA} \leq 40$ dB(A). Ve venkovním prostředí bude na sacích a výfukových žaluziích dodržena hladina $L_{pA} \leq 50$ dB(A).

8/ Zabezpečení požadavků požární ochrany

Na vzduchotechnickém zařízení nejsou navržena žádná přímá protipožární opatření. Větrané prostory tvoří jeden požární úsek a vzduchotechnické zařízení tak neprochází žádnou požárně dělící konstrukcí.

Sací a výfuková místa nejsou umístěna v dostatečné vzdálenosti (min. 1,5 m) od požárně otevřených ploch, a proto bude v sacím potrubí čerstvého vzduchu, osazeno kouřové čidlo. Tyto čidla budou osazena u všech zařízení a při výskytu zplodin hoření v přiváděném vzduchu odstaví rekuperační jednotku z provozu.

9/ Bilance spotřeby energie

Elektrická energie v kW (jmenovitý/provozní)

- zařízení č.1, přívod - elektro:	0,385/0,23 kW; 2,50/1,44 A; 230 V
- zařízení č.1, odvod - elektro:	0,385/0,23 kW; 2,50/1,35 A; 230 V
- zařízení č.1, elektrický ohřívač:	2,00/0,90 kW
- zařízení č.2, přívod - elektro:	2,50/0,61 kW; 4,00/1,00 A; 400 V
- zařízení č.2, odvod - elektro:	2,50/0,62 kW; 4,00/1,00 A; 400 V
- zařízení č.2, elektrický ohřívač:	3,00/1,50 kW
- zařízení č.3, přívod - elektro:	2,50/0,61 kW; 4,00/1,00 A; 400 V
- zařízení č.3, odvod - elektro:	2,50/0,62 kW; 4,00/1,00 A; 400 V
- zařízení č.3, elektrický ohřívač:	3,00/1,50 kW
- zařízení č.4, přívod - elektro:	2,50/0,61 kW; 4,00/1,00 A; 400 V
- zařízení č.4, odvod - elektro:	2,50/0,62 kW; 4,00/1,00 A; 400 V
- zařízení č.4, elektrický ohřívač:	3,00/1,50 kW

U elektrické energie je dimenzování napájení provedeno na jmenovité hodnoty.

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 el. rozvodnice rekuperačních jednotek a pro elektrické ohřívače. Provedení napájení a ovládání servopohonů klapek, provedení napájení nástěnných IR čidel CO₂. Uzemnění VZT zařízení dle platných ČSN, zvláště pak zařízení ve venkovním prostoru.

Práce natěračské

Natřeny budou venkovní pozinkované protidešťové žaluzie – 6 ks. Odstín bude volen dle požadavku stavby.

Práce ZTI

Provedení odvodu kondenzátu od rekuperačních jednotek. Kondenzát bude sveden do kanalizace přes suchou zápachovou uzávěru. Tyto práce jsou součástí dodávky profese VZT.

Práce ÚT

Nejsou požadovány.

Práce stavební

Provedení prostupů pro potřeby VZT vč. začištění po montáži VZT, provedení podhledů a SDK obkladů pro zakrytování VZT zařízení. Dodávka a montáž revizních dvířek a dveří umožňující přístup ke klapkám, jednotkám, el. ohřívačům je součástí dodávky VZT.

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 05/2017

Jiří SVOBODA