

O B S A H :

-----	strana
1.0. Základní údaje	3
2.0. Popis a funkce vzduchotechnických zařízení	4
3.0. Požadavky na energie a média	11
4.0. Přehled navržených výkonů a bilance spotřeby energií	11
5.0. Návrh ochrany zdraví	11
6.0. Ochrana proti hluku a vibracím	11
7.0. Řešení požární bezpečnosti vzduchotechnických zařízení	12
8.0. Způsob ochrany životního prostředí	13
9.0. Zajištění bezpečnosti při realizaci a následném provozu zařízení	13
10.0. Technické podmínky pro projektovou dokumentaci	14
11.0. Náhradní díly	15
12.0. Nátěry	15
13.0. Lešení	15
14.0. Pokyny pro konstrukční zpracování	15
15.0. Pokyny pro montážní práce	15
16.0. Ovládání technologického zařízení	16
17.0. Stavební úpravy	16
18.0. Odpady	16
19.0. Všeobecně	16
Příloha: Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v místnostech	

1.0. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Projekt řeší zařízení vzduchotechniky v rámci stavebních úprav ZUŠ v Králíkách na ulici Nádražní č. p. 483 - snížení energetické náročnosti.

1.1. Parametry venkovního a vnitřního prostředí:

Požadované teplotní hodnoty:	zimní období:	+17 až +20 °C
	letní období	< 27 °C
Relativní vlhkost:		30 až 65 %
Rychlost proudění v_a :		0,1 až 0,2 m/s
Vlhkost vzduchu:		neregulovaná
Základní údaje pro výpočet tepelných ztrát:		
Venkovní teplota -	zima :	- 18 °C
	léto :	+30 °C

Základní údaje pro hluk vzduchotechnického zařízení:

Hluk pro vnitřní prostory:	
- kanceláře:	až 45 dB(A)
- učebny:	až 35 dB(A)
- šatna, WC, chodby:	až 55 dB(A)
- ostatní prostory - sklady, techn. místnosti:	až 60 dB(A)
Hluk pro vnější prostory :	<40/50 dB(A)
Max. koncentrace CO ₂ :	1500 ppm

1.2. Charakteristika a koncepce navrhovaného zařízení:

Projekt řeší zařízení vzduchotechniky v rámci stavebních úprav ZUŠ v Králíkách na ulici Nádražní č. p. 483 - snížení energetické náročnosti.

Vzduchotechnika zajišťuje větrání daných prostor. Větrání pomocí přívodních a odvodních vzduchotechnických tras.

Větrání bude zajištěno i pomocí vzduchotechnických tras se ZZT (zpětné získávání tepla) – zde regenerací.

Prostory hyg. zázemí budou větrány i pomocí odvodních tras

Vytápění objektu je stávající.

Větrání některých prostor je i přirozené.

Systém větrání vytváří pracovní a pobytové podmínky odpovídající hygienickým normám

1.3. Výchozí podklady pro zpracování projektu

- zadání investora
- zaměření stávajícího stavu
- technické podmínky dodavatelů
- normy ČSN (viz. body 9.0 a 19.0)
- katalogy výrobců
- archiv společnosti

2.0. POPIS A FUNKCE VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Stávající stav a demontáže.

Stávající větrání objektu bylo přirozené, je zde pouze 1 nucený odtah u hyg. zázemí v 1.NP (m. č. 111, 112 a 113). Demontáže v rámci tohoto projektu zařízení vzduchotechniky se týkají jen úpravy této vzd. trasy a stávajícího technol. zařízení a rozvodů v m. č. 113 (úklid), kde bude demontován stávající nevyužívaný plynový kotel a návazné potrubní rozvody. Demontáže z důvodu umístění nové vzd. jednotky trasy V5.

2.1. Větrání:

Trasa V1 – větrání m. č. 009.

Jedná se větrání prostoru hudebního sálu v 1.PP. Větrání je zajištěno jako nucené (nucený přívod i odvod vzduchu) - pomocí větrací jednotky se ZZT - regenerací tepla. Jednotka bude umístěna na stěně sousední místnosti č. 008 (prádelna). Jednotka obsahuje 2 radiální ventilátory s EC motory (pro přívod a odvod), rotační rekuperátor s plynulým řízením, filtry na přívodu (třídy F7) a odvodu (třídy M5). Jednotka bude vybavena elektrickým ohřívačem o výkonu 1,67 kW.

Jednotka má 4 přípojná hrdla pr. 200 mm.

Přívod čerstvého vzduchu k jednotce je zajištěn potrubím pr. 200 mm, které je na obvodové stěně budovy osazeno horizontální sduženou fasádní mřížkou a následně v rozvodu umístěna zpětná klapka. Návazný rozvod k jednotce vede pod stropem m. č. 008. Tento rozvod bude tepelně izolován.

Odvod znečištěného vzduchu od jednotky je zajištěn potrubím pr. 200 mm, které bude osazeno v rozvodu zpětnou klapkou a vyvedeno z m. č. 008 přes obvodovou stěnu do venkovního prostoru, kde bude ukončeno horizontální sduženou fasádní mřížkou. Tento rozvod bude tepelně izolován. Na přívodu čerstvého i odvodu znečištěného vzduchu bude umístěn tlumič hluku - řešeno pomocí ohebné hadice s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Přívod čistého (čerstvého) vzduchu do místnosti bude proveden potrubním rozvodem v m. č. 008, vedeným pod stropem místnosti. Výfuk vzduchu do místnosti č. 009 bude pomocí 2 obdelníkových vyústek 400x200, umístěných na stávajícím protihlukovém obložení sálu.

Odvod znečištěného vzduchu z místnosti bude proveden potrubním rozvodem, vedeným k jednotce i přes m. č. 007 (šatna). Odvod vzduchu z místnosti č. 009 bude pomocí 1 stěnové mřížky 300x300, umístěné na stávajícím protihlukovém obložení sálu..

Potrubí pozink., sk. I. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací. Většina rozvodu řešena pomocí ohebných hadic s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Ovládání větrací jednotky bude uzpůsobeno požadavkům uživatele.

Jednotka je vybavena inteligentním vestavěným řídicím systémem.

Uvažována vazba na prostorové čidlo koncentrace CO₂ (v m. č. 109) a i možnost ručního zpuštění pro rychlé provětrání.

Průtok vzduchu: $Q_v =$ až 525 m³/h - přívod

$Q_v =$ až 525 m³/h - odvod

Z důvodu použití sdužené fasádní mřížky bude instalován na přívodu optický hlásič kouře - ovládání součástí vzd. jednotky. Hlásič umístěn na přívodním potrubí pr. 200.

Trasa V2 – větrání m. č. 009 a 010.

Jedná se větrání prostoru hudebního sálu a tanečního sálu v 1.PP. Větrání je zajištěno jako nucené (nucený přívod i odvod vzduchu) - pomocí větrací jednotky se ZZT - regenerací tepla. Jednotka bude umístěna na ocelové konstrukci v místnosti č. 018 (sklad). Jednotka obsahuje 2 radiální ventilátory s EC motory (pro přívod a odvod), rotační rekuperátor s plynulým řízením, filtry na přívodu (třídy F7) a odvodu (třídy M5). Jednotka bude vybavena elektrickým ohřívačem o výkonu 1,67 kW.

Jednotka má 4 přípojná hrdla pr. 200 mm.

Přívod čerstvého vzduchu k jednotce je zajištěn potrubím pr. 200 mm, které je na obvodové stěně budovy osazeno protidešťovou žaluzií a následně v rozvodu zpětnou klapkou. Návazný rozvod k jednotce vede pod stropem m. č. 018. Tento rozvod bude tepelně izolován.

Odvod znečištěného vzduchu od jednotky je zajištěn potrubím pr. 200 mm, které bude osazeno v rozvodu zpětnou klapkou a vyvedeno z m. č. 018 přes obvodovou stěnu do venkovního prostoru, kde bude ukončeno protidešťovou žaluzií. Tento rozvod bude tepelně izolován. Na přívodu čerstvého i odvodu znečištěného vzduchu bude umístěn tlumič hluku - řešeno pomocí ohebné hadice s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Pozn.: Pro průchod obvodovou stěnou se uvažuje využití průchody okny - panel místo prosklení. Přívod čistého (čerstvého) vzduchu do místnosti bude proveden potrubním rozvodem, vedeným pod stropem místnosti č. 018 a 002 (chodba). Výfuk vzduchu do místnosti č. 009 bude pomocí 2 obdelníkových vyústek 400x200, umístěných na stávajícím protihlukovém obložení sálu. Výfuk vzduchu do místnosti č. 010 bude pomocí 4 obdelníkových vyústek 425x125, umístěných na novém obložení vzd. potrubí pod stropem sálu

Odvod znečištěného vzduchu z místností bude proveden potrubním rozvodem, vedeným k jednotce i přes m. č. 002 (chodba). Odvod vzduchu z místnosti č. 009 bude pomocí 1 stěnové mřížky 300x300, umístěné na stávajícím protihlukovém obložení sálu. Odvod vzduchu z místnosti č. 010 bude pomocí 2 obdelníkových vyústek 325x125, umístěných na novém obložení vzd. potrubí pod stropem sálu

Potrubí pozink., sk. I. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací. Většina rozvodu řešena pomocí ohebných hadic s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Dle zadání se neuvažuje současný provoz v m. č. 009 a 010. Proto potrubní rozvody nejsou od sebe hlukově odděleny.

Z důvodu max. využití vzd. jednotky a minimalizace investičních nákladů byla po daný způsob využívání prostor zvoleno zónové větrání m. č. 009 a 010. Přívod vzduchu do m. č. 009 a 010 bude osazen regulač. klapkami se servopohonem (2-polohové). Odvod vzduchu řešen jen v m. č. 010 - z důvodu propojení m. č. 009 a 010 novým otvorem 300x300.

Provozní stav 1 - větrání m. č. 010:

Přívod vzduchu - reg. klapka pro m. č. 010 otevřena na 100%, reg. klapka pro m. č. 109 uzavřena (pomocí pevného dorazu otevření na cca. 5 %).

Provozní stav 2 - větrání m. č. 009:

Přívod vzduchu - reg. klapka pro m. č. 010 uzavřena (pomocí pevného dorazu otevření na cca. 5 %), reg. klapka pro m. č. 009 otevřena na 100%.

Ovládání regulačních klapek není součástí jednotek - bude řešeno samostatným ovladačem.

Ovládání větrací jednotky bude uzpůsobeno požadavkům uživatele.

Jednotka je vybavena inteligentním vestavěným řídicím systémem.

Uvažována vazba na prostorové čidla koncentrace CO₂ (v m. č. 010) a i možnost ručního zpuštění pro rychlé provětrání.

Průtok vzduchu: $Q_v =$ až 525 m³/h - přívod

$Q_v =$ až 525 m³/h - odvod

Trasa V3 – větrání m. č. 003 a 004.

Jedná se o větrání prostoru pro WC chlapci a WC dívky v 1.PP. Odvod vzduchu bude pomocí nástěnného ax. ventilátoru pr. 150 se zpětnou klapkou - umístěn na obvodové stěně. Výfuk vzduchu přes protidešťovou žaluzii na fasádě.

Ovládání ventilátoru – pohyb. čidla, s doběhem.

Průtok vzduchu: $Q_v = 260$ m³/h

Přívod vzduchu zajištěn přísáváním z okolních prostor (přes dvevní mřížky nebo dveře bez prahu) a infiltrací.

Trasa V4 – větrání m. č. 106, 107 a 108.

Jedná se o větrání prostoru učeben v 1.NP. Větrání je zajištěno jako nucené (nucený přívod i odvod vzduchu) - pomocí větrací jednotky se ZZT - regenerací tepla. Jednotka bude umístěna na stěně sousední místnosti č. 109 (šatna) - uvažováno umístění do protihlukové skříně. Jednotka obsahuje 2 radiální ventilátory s EC motory (pro přívod a odvod), rotační rekuperátor s plynulým řízením, filtry na přívodu (třídy F7) a odvodu (třídy M5). Jednotka bude vybavena elektrickým ohřívačem o výkonu 1,67 kW.

Jednotka má 4 přípojná hrdla pr. 200 mm.

Přívod čerstvého vzduchu k jednotce je zajištěn potrubím pr. 200 mm, které je na obvodové stěně budovy osazeno protidešťovou žaluzií a následně v rozvodu zpětnou klapkou. Návasný rozvod k jednotce vede pod stropem m. č. 009. Tento rozvod bude tepelně izolován.

Odvod znečištěného vzduchu od jednotky je zajištěn potrubím pr. 200 mm, které bude osazeno v rozvodu zpětnou klapkou a vyvedeno z m. č. 009 přes obvodovou stěnu do venkovního prostoru, kde bude ukončeno protidešťovou žaluzií. Tento rozvod bude tepelně izolován. Na přívodu čerstvého i odvodu znečištěného vzduchu bude umístěn tlumič hluku - řešeno pomocí ohebné hadice s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Přívod čistého (čerstvého) vzduchu do místnosti bude proveden potrubním rozvodem, vedeným pod stropem místnosti. Výfuk vzduchu do místnosti č. 107 bude pomocí 4 obdelníkových vyústek 325x125, umístěných na novém obložení vzd. potrubí pod stropem. Výfuk vzduchu do místnosti č. 106 bude pomocí přívodního ventilu pr. 100 (umístěny na stěně) a do m. č. 108 pomocí přívodního ventilu pr. 100 (umístěných na novém obložení vzd. potrubí pod stropem).

Odvod vzduchu z místnosti bude proveden potrubním rozvodem, vedeným pod stropem místnosti. Odvod vzduchu z místnosti č. 107 bude pomocí 2 obdelníkových vyústek 325x125, umístěných na novém obložení vzd. potrubí pod stropem. Odvod vzduchu z místnosti č. 106 bude pomocí odvodního ventilu pr. 100 (umístěny na stěně) a z m. č. 108 pomocí odvodního ventilu pr. 100 (umístěných na novém obložení vzd. potrubí pod stropem).

Potrubí pozink., sk. I. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací. Většina rozvodu řešena pomocí ohebných hadic s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Dle zadání se uvažuje současný provoz v m. č. 106, 107 a 108. Proto potrubní rozvody jsou od sebe hlukově odděleny - pomocí ohebných hadic s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Pozn.: Z důvodu využití vzd. jednotky a minimálních nákladů je u této trasy řešeno i větrání m. č. 106 a 107.

Ovládání větrací jednotky bude uzpůsobeno požadavkům uživatele.

Jednotka je vybavena inteligentním vestavěným řídicím systémem.

Uvažována vazba na prostorové čidlo koncentrace CO₂ v m. č. 107.

Průtok vzduchu: $Q_v =$ až 525 m³/h - přívod

$Q_v =$ až 525 m³/h - odvod

Trasa V5 – větrání m. č. 115 a 116.

Jedná se větrání prostoru tanečního sálu a učebny v 1.NP. Větrání je zajištěno jako nucené (nucený přívod i odvod vzduchu) - pomocí větrací jednotky se ZZT - regenerací tepla. Jednotka bude umístěna na stěně v místnosti č. 113 (úklid). Jednotka obsahuje 2 radiální ventilátory s EC motory (pro přívod a odvod), rotační rekuperátor s plynulým řízením, filtry na přívodu (třídy F7) a odvodu (třídy M5). Jednotka bude vybavena elektrickým ohříváčem o výkonu 1,67 kW.

Jednotka má 4 přípojná hrdla pr. 200 mm.

Přívod čerstvého vzduchu k jednotce je zajištěn potrubím pr. 200 mm, které je na obvodové stěně budovy osazeno protidešťovou žaluzií a následně v rozvodu zpětnou klapkou. Návasný rozvod k jednotce vede pod stropem m. č. 113. Tento rozvod bude tepelně izolován.

Odvod znečištěného vzduchu od jednotky je zajištěn potrubím pr. 200 mm, které bude osazeno v rozvodu zpětnou klapkou a vyvedeno z m. č. 113 přes obvodovou stěnu do venkovního prostoru, kde bude ukončeno protidešťovou žaluzií. Tento rozvod bude tepelně izolován. Na přívodu čerstvého i odvodu znečištěného vzduchu bude umístěn tlumič hluku - řešeno pomocí ohebné hadice s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Přívod čistého (čerstvého) vzduchu do místnosti bude proveden potrubním rozvodem, vedeným pod stropem místnosti č. 113 a 114 (předsín). V prostoru předsíně bude z důvodu potrubního rozvodu upravena stávající skříň. Výfuk vzduchu do místnosti č. 115 bude pomocí 3 obdelníkových vyústek 525x125, umístěných na novém obložení vzd. potrubí pod stropem sálu.

Výfuk vzduchu do místnosti č. 116 bude pomocí 3 obdelníkových vyústek 525x125, umístěných na novém obložení vzd. potrubí pod stropem učebny.

Odvod znečištěného vzduchu z místností bude proveden potrubním rozvodem, vedeným k jednotce i přes m. č. 114 (předsíň). Odvod vzduchu z místnosti č. 115 bude pomocí 1 obdelníkové vyústky 325x225, umístěné na novém obložení vzd. potrubí pod stropem sálu.

Odvod vzduchu z místnosti č. 116 bude pomocí 1 obdelníkové vyústky 325x225, umístěné na novém obložení vzd. potrubí pod stropem učebny.

Potrubí pozink., sk. I. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací. Většina rozvodu řešena pomocí ohebných hadic s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Dle zadání se uvažuje současný provoz v m. č. 115 a 116. Proto potrubní rozvody jsou od sebe hlukově odděleny - pomocí ohebných hadic s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Z důvodu max. využití vzd. jednotky a minimalizace investičních nákladů byla po daný způsob využívání prostor zvoleno zónové větrání m. č. 115 a 116. Přívod a odvod vzduchu u m. č. 115 a 116 bude osazen regulač. klapkami se servopohonem (2-polohové).

Provozní stav 1 - větrání m. č. 115:

Přívod vzduchu - reg. klapka pro m. č. 115 otevřena na 100%, reg. klapka pro m. č. 116 uzavřena (pomocí pevného dorazu otevření na cca. 5 %).

Odvod vzduchu - reg. klapka pro m. č. 115 otevřena na 100%, reg. klapka pro m. č. 116 uzavřena (pomocí pevného dorazu otevření na cca. 5 %).

Provozní stav 2 - větrání m. č. 116:

Přívod vzduchu - reg. klapka pro m. č. 015 uzavřena (pomocí pevného dorazu otevření na cca. 5 %), reg. klapka pro m. č. 116 otevřena na 100%.

Odvod vzduchu - reg. klapka pro m. č. 015 uzavřena (pomocí pevného dorazu otevření na cca. 5 %), reg. klapka pro m. č. 116 otevřena na 100%.

Provozní stav 3 - větrání m. č. 115 a 116:

Přívod vzduchu - reg. klapka pro m. č. 115 otevřena na 100%, reg. klapka pro m. č. 116 otevřena na 100%.

Odvod vzduchu - reg. klapka pro m. č. 115 otevřena na 100%, reg. klapka pro m. č. 116 otevřena na 100%.

Ovládání regulačních klapek není součástí jednotek - bude řešeno samostatným ovladačem.

Ovládání větrací jednotky bude uzpůsobeno požadavkům uživatele.

Jednotka je vybavena inteligentním vestavěným řídicím systémem.

Uvažována vazba na prostorové čidla koncentrace CO₂ (v m. č. 115 a 116) a i možnost ručního zpuštění pro rychlé provětrání.

Průtok vzduchu: $Q_v =$ až 525 m³/h - přívod

$Q_v =$ až 525 m³/h - odvod

Trasa V6 – větrání m. č. 103.

Jedná se o větrání prostoru pro WC chlapci v 1.NP. Odvod vzduchu bude pomocí nástěnného ax. ventilátoru pr. 150 se zpětnou klapkou - umístěn na obvodové stěně. Výfuk vzduchu přes protidešťovou žaluzii na fasádě.

Ovládání ventilátoru – pohyb. čidlo, s doběhem.

Průtok vzduchu: $Q_v = 260$ m³/h

Přívod vzduchu zajištěn přísáváním z okolních prostor (přes dvevní mřížky nebo dveře bez prahu) a infiltrací.

Trasa V7 – větrání m. č. 205, 206 a 207.

Jedná se o větrání prostoru učeben ve 2.NP. Větrání je zajištěno jako nucené (nucený přívod i odvod vzduchu) - pomocí větrací jednotky se ZZT - regenerací tepla. Jednotka bude umístěna na stěně v místnosti č. 208 (kostymérna). Jednotka obsahuje 2 radiální ventilátory s EC motory (pro

přívod a odvod), rotační rekuperátor s plynulým řízením, filtry na přívodu (třídy F7) a odvodu (třídy M5). Jednotka bude vybavena elektrickým ohřívačem o výkonu 1,67 kW.

Jednotka má 4 přípojná hrdla pr. 200 mm.

Přívod čerstvého vzduchu k jednotce je zajištěn potrubím pr. 200 mm, které je na obvodové stěně budovy osazeno protidešťovou žaluzií a následně v rozvodu zpětnou klapkou. Nárazný rozvod k jednotce vede pod stropem m. č. 208. Tento rozvod bude tepelně izolován.

Odvod znečištěného vzduchu od jednotky je zajištěn potrubím pr. 200 mm, které bude osazeno v rozvodu zpětnou klapkou a vyvedeno z m. č. 208 přes obvodovou stěnu do venkovního prostoru, kde bude ukončeno protidešťovou žaluzií. Tento rozvod bude tepelně izolován. Na přívodu čerstvého i odvodu znečištěného vzduchu bude umístěn tlumič hluku - řešeno pomocí ohebné hadice s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Přívod čistého (čerstvého) vzduchu do místnosti bude proveden potrubním rozvodem, vedeným pod stropem místnosti č. 205, 206 a 207. Výfuk vzduchu do místnosti č. 205 a 206 bude vždy pomocí 4 obdelníkových vyústek 325x75, umístěných na novém obložení vzd. potrubí pod stropem učeben. Výfuk vzduchu do místnosti č. 207 bude pomocí 5 obdelníkových vyústek 325x125, umístěných na novém obložení vzd. potrubí pod stropem učebny.

Odvod znečištěného vzduchu z místností bude proveden potrubním rozvodem, vedeným k jednotce pod stropem místností. Odvod vzduchu z místnosti č. 205 bude pomocí 1 talířového ventilu pr. 200 na stěně. Odvod vzduchu z místnosti č. 206 bude pomocí 2 obdelníkových vyústek 325x75, umístěných na novém obložení vzd. potrubí pod stropem učebny. Odvod vzduchu z místnosti č. 207 bude pomocí 2 obdelníkových vyústek 325x125, umístěných na novém obložení vzd. potrubí pod stropem učebny.

Potrubí pozink., sk. I. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací. Většina rozvodu řešena pomocí ohebných hadic s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Dle zadání se uvažuje současný provoz v m. č. 205 a 206, nebo m. č. 207 (při plném obsazení učeben). Proto potrubní rozvody jsou od sebe hlukově odděleny - pomocí ohebných hadic s parozábranou, protihlukovou a tepelnou izolací.

Z důvodu max. využití vzd. jednotky a minimalizace investičních nákladů byla po daný způsob využívání prostor zvoleno zónové větrání m. č. 205 + 206 a 207. Přívod a odvod vzduchu u m. č. 205+206 a 207 bude osazen regulač. klapkami se servopohonem (2-polohové).

Provozní stav 1 - větrání m. č. 205 + 206:

Přívod vzduchu - reg. klapka pro m. č. 205+206 otevřena na 100%, reg. klapka pro m. č. 207 uzavřena (pomocí pevného dorazu otevření na cca. 5 %).

Odvod vzduchu - reg. klapka pro m. č. 205+206 otevřena na 100%, reg. klapka pro m. č. 207 uzavřena (pomocí pevného dorazu otevření na cca. 5 %).

Provozní stav 2 - větrání m. č. 207:

Přívod vzduchu - reg. klapka pro m. č. 205+206 uzavřena (pomocí pevného dorazu otevření na cca. 5 %), reg. klapka pro m. č. 207 otevřena na 100%.

Odvod vzduchu - reg. klapka pro m. č. 205+206 uzavřena (pomocí pevného dorazu otevření na cca. 5 %), reg. klapka pro m. č. 207 otevřena na 100%.

Provozní stav 3 - větrání m. č. 205+206 a 207:

Přívod i odvod vzduchu - reg. klapky pro m. č. 205+206 otevřeny na 100%, reg. klapky pro m. č. 207 otevřena na 100%.

Ovládání regulačních klapek není součástí jednotek - bude řešeno samostatným ovladačem.

Ovládání větrací jednotky bude uzpůsobeno požadavkům uživatele.

Jednotka je vybavena inteligentním vestavěným řídicím systémem.

Uvažována vazba na prostorové čidla koncentrace CO₂ (v m. č. 205, 206, 207) a i možnost ručního zpuštění pro rychlé provětrání.

Průtok vzduchu: $Q_v =$ až 525 m³/h - přívod

$Q_v =$ až 525 m³/h - odvod

Trasa V8 – větrání m. č. 203.

Jedná se o větrání prostoru pro WC dívky ve 2.NP. Odvod vzduchu bude pomocí nástěnného ax. ventilátoru pr. 150 se zpětnou klapkou - umístěn na obvodové stěně. Výfuk vzduchu přes protidešťovou žaluzii na fasádě.

Ovládání ventilátoru – pohyb. čidlo, s doběhem.

Průtok vzduchu: $Q_v = 260 \text{ m}^3/\text{h}$

Přívod vzduchu zajištěn přísáváním z okolních prostor (přes dvevní mřížky nebo dveře bez prahu) a infiltrací.

Trasa V9 – větrání m. č. 111, 112 a 113.

Jedná se o větrání prostoru pro WC chlapci, WC dívky a úklidu v 1.NP. Odvod vzduchu bude pomocí potrubního rozvodu vedeným pod stropem, osazeným v jednotlivých místnostech ventilátory pr. 100 se zpětnou klapkou. V m. č. 111 a 112 se jedná o stávající ventilátory, umístěné na stávajícím podhledu. V m. č. 113 bude umístěn nový ventilátor na novou odbočku pr. 100 ze stávajícího rozvodu, který vede přes obvodovou stěnu. Nově bude rozvod prodloužen a na nové fasádě osazen protidešťovou žaluzií.

Ovládání ventilátoru – v m. č. 111 a 112 stávající, v m. č. 113 nově. na světlo, s doběhem.

Průtok vzduchu: $Q_v = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ - pro nový ventilátor v m. č. 113, $Q_v = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ - pro stávající ventilátory v m. č. 111 a 112.

Přívod vzduchu zajištěn přísáváním z okolních prostor - přes dveře bez prahu.

Klimatizace:

Dle dohody s investorem se v rámci tohoto projektu neuvažuje s instalací chlazení v objektu.

Všeobecně:

Vzduchotechnické potrubí u všech vzd. tras bude dle potřeby opatřeno protipožární a tepelnou, popř. akustickou izolací. Potrubní rozvody budou dle potřeby osazeny požárními klapkami - zde neřešeno (jednotlivé trasy vždy v rámci jednoho požárního úseku).

Nutno zajistit napojení pro připojení odvodu kondenzátu od nejnižších míst potrubních rozvodů a zařízení, kde dochází ke vzniku kondenzátu – zde neřešeno.

U hyg. zázemí dveře bez prahu, popř. dvevní mřížky.

Větrání ostatních prostor bude zajištěno přirozeným větráním – okny, popř. mřížkami.

Pro plechové střešní krytiny je potřeba potrubní rozvody, které jí prochází a vedou jako svody do nižších pater, nevodivě přerušit. Toto nevodivé přerušení musí být v délce min. 800 mm pod úroveň plechové střechy a týká se jak potrubí (kovové nahradit plastovým), tak izolace (bez kovového polepu atd.) - pokud instalovaný bleskosvod neumožňuje instalaci kovového potrubí.

Dosahované výměny vzduchu:

Kanceláře	0,5 až 3 x (min. $25 \text{ m}^3/\text{h}$ na 1 osobu) - P.V.
Učebny, sály	0,5 až 2,5 x (min. $20 \text{ m}^3/\text{h}$ na 1 osobu) - i P.V.
Chodby, schodiště	0,5 x - P.V.
WC	$50 \text{ m}^3/\text{h}$
Pisoár	$25 \text{ m}^3/\text{h}$
Výtok teplé vody	$30 \text{ m}^3/\text{h}$
Sprcha	$150 \text{ m}^3/\text{h}$
Technické místnosti	0,5 až 6 x - P.V.

Pozn.: P.V. - přirozené větrání

Výše uvedené hodnoty platí pro nucené větrání. Kombinací s přirozeným větráním lze dosáhnout i vyšších výměn vzduchu.

Současně je vždy splněna podmínka min. množství venkovního vzduchu na zaměstnance - dle druhu pracovní činnosti od 25 do 90 m³/h.

Zde se jedná o převážně pracoviště třídy I a IIa - min. množství venkovního vzduchu na zaměstnance je 25 až 50 m³/h.

Minimální množství venkovního vzduchu přiváděného na pracoviště musí být dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb. v platném znění, kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci:

- 25 m³/h na osobu pro práci převážně vsedě na pracovišti bez přítomnosti chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů škodlivin
- 50 m³/h na osobu pro práci převážně vsedě na pracovišti s přítomností chemických látek, prachů nebo jiných zdrojů škodlivin
- 70 m³/h na osobu pro práci převážně ve stoje a v chůzi
- 90 m³/h na osobu při těžké fyzické práci

V místnostech kde je povoleno kouření nebo při další zátěži větraného prostoru např. teplem nebo pachy se množství vzduchu zvyšuje o 10 m³/h.

Na pracovišti s přístupem veřejnosti se množství vzduchu zvyšuje o 0,2 až 0,3 osoby/m² nezastavěné podlahové plochy místnosti.

Ministerstva životního prostředí:

Metodický pokyn je určen žadatelům o podporu z Operačního programu životní prostředí v rámci prioritní osy 5, zpracovatelům projektové dokumentace a zpracovatelům energetického posudku.

Místnosti u ZUŠ – min. množství venk. vzduchu	12 až 20 m ³ /h na 1 žáka – od 6 do 18 let
Učitele	min. 25 m ³ /h

Pozn.: Výše uvedené hodnoty platí pro nucené větrání. Kombinací s přirozeným větráním lze dosáhnout i vyšších výměn vzduchu.

Dosahované výměny vzduchu dle vyhlášky č. 410/2005 Sb:

Požadavky dle vyhlášky č. 410/2005 Sb., Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých:

Učebna	20 až 30 m ³ /h na 1 žáka
	25 až 50 m ³ /h na 1 učitele

Max. využití učebny (zde m. č. 207):

$$Q_v = (25 \times 20) + 25 = 525 \text{ m}^3/\text{h} \dots \text{max. provoz při započítání 1 učitele}$$

Vzduchový výkon uvažované jednotky (průtok vzduchu: $Q_v = 525 \text{ m}^3/\text{h}$) vyhovuje pro dané místnost i dle vyhlášky č. 410/2005 Sb.

V praxi bude jednotka provozována i na nižší průtok vzduchu - hodnoty splňující požadavky dané Metodickým pokynem a výpočtem pro dosažení požadované max. koncentrace CO₂.

3.0. POŽADAVKY NA ENERGIE A MÉDIA

Vzduchotechnická zařízení mohou plnit spolehlivě svoji funkci jen tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka následujících druhů energií a médií.

Elektrická energie:

Zařízení vzduchotechniky:

Trasa V1 - větrací jednotka se ZZT:

- ventilátory (max. pro dimenzování) 2 x 170 W / 230 V
- el. ohřev (max. pro dimenzování) 1670 W / 230 V

Trasa V2 - větrací jednotka se ZZT:

- ventilátory (max. pro dimenzování) 2 x 170 W / 230 V
- el. ohřev (max. pro dimenzování) 1670 W / 230 V
- + externí servopohony

Trasa V3 - axiální nástěnný ventilátor pr. 150

29 W / 230 V

Trasa V4 - větrací jednotka se ZZT:

- ventilátory (max. pro dimenzování) 2 x 170 W / 230 V
- el. ohřev (max. pro dimenzování) 1670 W / 230 V

Trasa V5 - větrací jednotka se ZZT:

- ventilátory (max. pro dimenzování) 2 x 170 W / 230 V
- el. ohřev (max. pro dimenzování) 1670 W / 230 V
- + externí servopohony

Trasa V6 - axiální nástěnný ventilátor pr. 150

29 W / 230 V

Trasa V7 - větrací jednotka se ZZT:

- ventilátory (max. pro dimenzování) 2 x 170 W / 230 V
- el. ohřev (max. pro dimenzování) 1670 W / 230 V
- + externí servopohony

Trasa V8 - axiální nástěnný ventilátor pr. 150

29 W / 230 V

Trasa V9 - axiální nástěnný ventilátor pr. 100

13 W / 230 V

Ovládání: - viz. popis u jednotlivých vzd. tras.

Elektro a MaR zajistí napojení vzd. jednotek a čidel (kouřové a CO₂), napojení a samostatné ovládání servopohonů regulačních klappek.

Zdravotechnika:

Nutno zajistit napojení pro připojení odvodu kondenzátu od nejnižších míst potrubních rozvodů a zařízení, kde dochází ke vzniku kondenzátu – zde neřešeno.

4.0. PŘEHLED NAVRŽENÝCH VÝKONŮ A BILANCE SPOTŘEBY ENERGIÍ

Navržené výkony jsou uvedeny u jednotlivých vzduchotechnických tras – bod 2.0.
Spotřeby energií uvedeny v bodě 3.0.

5.0. NÁVRH OCHRANY ZDRAVÍ

Dle charakteru činnosti budou pracovníci používat příslušné pracovní ochranné pomůcky (rukavice atd.). Zde převážně neuvažováno.

6.0. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Zdrojem hluku jsou ventilátory u vzduchotechnického zařízení.

Jedná se o ventilátory vzd. jednotek a odtahové ventilátory. Ventilátory utlumeny tak, aby výsledné nejvyšší přípustné hladiny venkovního hluku v posuzovaných bodech byly na úrovni cca. 47 dB(A) ve dne a 37 dB(A) v noci.

Hlukové údaje - na koncových elementech a žaluziích – při max. výkonu:

Trasa V1, V2, V4, V5, V7

- vzd. jednotka se ZZT - rekuperací (pro průtok vzduchu 525 m³/h):

	- okolí:	- akustický výkon	do 53 dB (A)
	- okolí (v 1 m):	- akustický tlak	do 46 dB (A)
- přívodní část jednotky:	- potrubí na sání:	- akustický výkon	do 45 dB (A)
	- potrubí na výtlaku:	- akustický výkon	do 35 dB (A)
- odvodní část jednotky:	- potrubí na sání:	- akustický výkon	do 35 dB (A)
	- potrubí na výtlaku:	- akustický výkon	do 50 dB (A)

Trasa V3, V6, V8 - axiální nástěnný ventilátor pr. 150

- okolí: (ve 3 m)	- akustický tlak	do 36 dB (A)
-------------------	------------------	--------------

Trasa V9 - axiální nástěnný ventilátor pr. 100

- okolí: (v 1,5 m)	- akustický tlak	do 40 dB (A)
--------------------	------------------	--------------

Pozn.: Některé ventilátory odsávacích tras budou v chodu převážně pouze krátkodobě - u hyg. zázemí atd.

U jednotek a ventilátorů jsou uvedeny hlukové údaje při max. otáčkách (výkonu). Při nižších otáčkách jsou hlukové údaje nižší.

Nejvyšší přípustná hodnota hluku ve venkovním a vnitřním prostoru je stanovena ve sbírce zákonů – Nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

Nejvyšší přípustná hladina hluku $L_{Aeg T}$ ve venkovním prostoru se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $L_{Aeg T} = 50$ dB(A) a korekcí přihlížejícím k místním podmínkám a denní době:

- korekce pro den (od 6⁰⁰ do 22⁰⁰ hod) 0 dB(A)
- korekce pro noc (od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ hod) - 10 dB(A)

Výsledné nejvyšší přípustné hladiny venkovního hluku jsou:

$L_{Aeg T}$ (den) = 50 dB(A)

$L_{Aeg T}$ (noc) = 40 dB(A)

Výsledné nejvyšší přípustné hladiny vnitřního hluku jsou pro daný provoz::

- kanceláře:	až 45 dB(A)
- učebny:	až 35 dB(A)
- šatna, WC, chodby:	až 55 dB(A)
- ostatní prostory - sklady, techn. místnosti:	až 60 dB(A)

Pozn.: Nejvyšší přípustné hladiny vnitřního hluku od vzduchotechnického zařízení, pokud není stanoveno druhem provozu jinak, je 70 dB(A).

Z výše uvedených údajů je zřejmé, že instalací nového vzduchotechnického zařízení nedojde k negativnímu ovlivnění stávající akustické situace u nejbližších chráněných objektů.

Zdrojem vibrací jsou pouze ventilátory vzduchotechniky, jejichž vibrace jsou zanedbatelné. Potrubí procházející stěnou (plášťem) haly bude izolováno vložkou, zabráňující přenosu vibrací. Napojení vzduchovodů k zařízení je provedeno přes pružné vložky za účelem zamezení přenosu chvění.

7.0. ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena v souladu českých technických norem, požárně

bezpečnostním řešením stavby, a respektují požadavky vyhlášky č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění změny č. 268/2011 Sb, ČSN 73 0872 a ČSN EN 13501-2:2004.

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena v souladu s ČSN 73 0872.

V souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.1.3 musí být VZT potrubí vyrobeno a namontováno tak, aby se po dobu požadované požární odolnosti nezřítlo a nepoškodilo souvisící konstrukce s nosnou či požárně dělicí funkcí. Dle ČSN 73 0872 čl. 4.3.2 a 3) musí být otvory pro výfuk vzduchu vzdáleny nejméně 1,5 m od nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení.

Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

V případě, že potrubí prochází požárním předělem, má menší průřez než 0,04 m² a vzdálenost k dalšímu takovému potrubí je větší než 0,5 m, nejsou žádná protipožární opatření nutná.

Navržená potrubí mají třídu reakce na oheň A1, A2 (nehořlavé) a nemusí se klasifikovat podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004. Prostupy požárně dělicími konstrukcemi však musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a musí být utěsněny dle 8.6.1 ČSN 73 0802; tj. hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 /resp. třída reakce na oheň B/; těsnící konstrukce musí vykazovat minimálně požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují.

Při realizaci nutno ověřit požární řešení dle aktuální PBŘ.

Potrubní rozvody budou dle potřeby osazeny požárními klapkami - zde neřešeno (jednotlivé trasy vždy v rámci jednoho požárního úseku). Dle předaných podkladů objekt členěn do 2 požárních úseků - starší a novější budova.

8.0. ZPŮSOB OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

U výše uvedeného vzduchotechnického zařízení tras nedochází ke zniku škodlivin, které mají nepříznivý vliv na životní prostředí, aby bylo nutno navrhovat způsoby (řešení) ochrany.

V daném případě se jedná pouze o odvod nadměrného tepla, vlhkosti a zápachů (odérů).

9.0. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PŘI REALIZACI A NÁSLEDNÉM PROVOZU ZAŘÍZENÍ

Za dodržování bezpečnosti práce při instalaci nové technologie zodpovídá vedoucí montér ve spolupráci se zástupcem investora.

Nutno dodržovat bezpečnostní opatření vyplývající z provádění montážních činností se zaměřením na vrtání, broušení a svařování.

Při realizaci je třeba dodržovat ČSN EN ISO 12100 - Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení a snižování rizika a dodržovat Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále je nutno dodržovat vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení - ze změnami: 324/1990 Sb., 207/1991 Sb., 352/2000 Sb., 192/2005 Sb.

Montáž potrubí může provádět jen firma k této práci oprávněná.

Hlavní zhotovitel a jeho subdodavatelé se budou před zahájením prací a dále 1x týdně vzájemně informovat o pracovních rizicích při provádění vlastních prací.

Povinností investora stavby je podle zákona č. 225/2012 Sb. zajistit pro fázi realizace stavby zpracování Plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi a jmenovat Koordinátora BOZP.

Stavba bude prováděna odbornými specializovanými firmami s řádně proškolenými pracovníky. Dodavatel stavby zajistí ochranné pracovní pomůcky, staveniště je oploceno a zajištěn ostrahou

proti přístupu nepovolaných osob. Pracovníci investora budou seznámeni s průběhem výstavby a budou na základě vnitřního předpisu poučeni o pohybu v okolí vymezeného staveniště.

Při realizaci budou dodavatelskou firmou dodrženy veškeré zásady dle Zákona č. 88/2016 Sb. - Zákon ze dne 31. března 2016, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Při provozu je nutno dodržovat:

- vyhl. č.48/82 Sb. ve znění pozdějších předpisů - vyhlášky č.192/2005 Sb. o základních požadavcích k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- vyhl.č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků

Při dodávce strojů a zařízení je třeba dodržet:

- nařízení vlády č. 251/2003 Sb., kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky

Nově instalované zařízení bude opatřeno veškerým bezpečnostním značením dle ČSN ISO 3864 (018010).

Zařízení budou umístěna tak, aby k nim byl umožněn bezpečný přístup a aby byly zachovány potřebné prostory pro obsluhu a opravy technologického zařízení.

Veškeré pohyblivé části jsou opatřeny ochrannými kryty.

Pro rozvod el. energie platí normy ČSN a ESČ.

Zařízení musí být uzemněno a vodivě propojeno.

Při prohlídce zařízení zajistit odpojení od el. sítě a zabezpečit, aby zařízení nemohlo být spuštěno druhou osobou.

Při údržbě nutno zajistit při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm dohled pracovníka požární ochrany.

Součástí dodávek má být vždy i barevné označení a štítky dle ČSN.

Pokyny pro provoz zařízení:

Uživatel zařízení je povinen seznámit všechny pracovníky provádějící obsluhu a údržbou zařízení s provozními předpisy a s další dokumentací, která bude předána při dodávce zařízení.

Před spouštěním zařízení do provozu je nutno provést prohlídku celého zařízení - zejména nutno kontrolovat :

- zda nejsou v zařízení žádné zapomenuté předměty
- promazání všech rotujících a pohyblivých se částí
- zkontrolovat stav a seřízení škrtkových elementů v potrubí
- v potrubí je nutno kontrolovat a udržovat těsnost spojů, případně opravit nebo vyměnit poškozené části potrubí
- kontrolovat lehkost a správný směr otáčení ventilátorů a zda je chod klidný

10.0. TECHNICKE PODMINKY PRO PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

10.1. Případné měření a účast při uvádění zařízení do provozu nutno objednat.

10.2 Elektroinstalace a ovládání bude provedeno dle projektu elektro.

10.3. Při provozu budou dodrženy provozní podmínky a potrubí bude udržováno v čistotě dle skutečných provozních podmínek.

10.4. Dodavatel ručí za konstrukční a dílenské zpracování dodaného zařízení, jakož i vhodnost použitého materiálu.

11.0. NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly se objednávají zvlášť.

12.0. NÁTĚRY

Ochranné nátěry:

- zařízení nečlenitého
- ocelových konstrukcí

Technologické zařízení - dodáváno s konečnou povrchovou úpravou nebo opatřeno základním nátěrem - bude provedena pouze oprava nátěrů poškozených dopravou nebo montáží.

Barevné odstíny:

- opravy nátěrů technolog. zařízení - dle barvy zařízení
- dle zvyklostí doladit barevně s ostatním zařízením
- pro zvýšení bezpečnosti práce se natrou nebezpečná místa žlutočerným pruhováním

Nátěrový systém:

- dle uživatele

13.0. LEŠENÍ

Lešení bude použito pro následující případy:

- a) montáž zařízení
- b) provedení ochranných nátěrů
- c) rozvody elektroinstalace

Předpokládaná doba použití lešení - 1 měsíc

14.0. POKYNY PRO KONSTRUKČNÍ ZPRACOVÁNÍ

14.1. Některé potrubní díly jsou navrženy s přídávky pro vyrovnání nepřesností. V projektu byly použity typové elementy a převážně i typové díly potrubí dle norem.

Případné další zvláštní požadavky jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

14.2. Vzduchotechnické potrubí je provedeno převážně z pozink. plechu sk. I a II.

14.3. Některé přípojovací rozměry jsou atypické a jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

15.0. POKYNY PRO MONTÁŽNÍ PRÁCE

15.1. Stavební úpravy pro uchycení a kotvení zařízení jsou součástí stavebního projektu.

15.2. Přívod el. energie a veškeré elektroinstalace řeší projekt elektro.

15.3. Potrubní díly s přídávky a volnou přírubou nutno upravit při montáži dle potřeby a volnou přírubu přichytit.

15.4. Přírubová spojení vzduchotechniky jsou šroubována a těsněna gumovým těsněním. Spojení jednotlivých dílů musí být provedeno vzduchotěsně.

Minimálně 2 šrouby každého spoje je nutno jistit oboustranně pod hlavou a maticí vějířovou podložkou dle ČSN 021745 z důvodu vodivého propojení dle ČSN 341390.

15.5. Kotvení potrubí provést při montáži dle situace na stavbě pomocí objímek, závěsů a třmenů.

15.6. Při uvádění do provozu je nutno všechny regulační orgány seřídit s ohledem na parametry zařízení.

Dodávku a montáž vzduchotechnického (klimatizačního) zařízení by měla provádět specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými realizacemi zkušenosti a mají potřebné vybavení. Při montáži je nezbytné dodržovat pokyny pro montáž jednotlivých vzduchotechnických (klimatizačních) zařízení.

Závěsy a podpěry vzduchotechnických (klimatizačních) jednotek a potrubí budou zhotoveny na montáži, upevnění závěsů bude provedeno do stropní konstrukce a potrubí bude na závěsech, podpěrách či konzolách podloženo pryží.

Otvory v potrubí z pozinkovaného plechu potřebné pro vyústky, nástavce atd. budou dle potřeby zhotoveny při montáži, kdy se také upřesní jejich poloha podle rastrů podhledů.

Při montáži protipožárních klapek je třeba dbát na to, aby stěny klapek nebyly prohnuté a aby nebyla narušena jejich funkce.

Veškeré odbočky VZT potrubí musí být vybaveny dostatečnými a vhodnými prvky pro možnost zaregulování vzduchotechnické sítě (náběhové plechy, regulační klapky apod.). Tyto prvky pro zaregulování musí být přístupné i po zaizolování potrubí a i po konečných stavebních úpravách.

16.0. OVLÁDÁNÍ TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Ovládání vzduchotechnických tras je popsáno u jednotlivých vzduchotechnických tras a bude upůsobeno požadavkům investora.

17.0. STAVEBNÍ ÚPRAVY

Stavba zajistí (všeobecně):

- provedení veškerých prostupů pro vzduchotechnická potrubí, mřížky, žaluzie atd. přibližně o 10 ÷ 30 mm symetricky na každou stranu, větší než je rozměr vzduchovodu
- po konzultaci s dodavatelem vzduchotechniky
- vyplnění, dozdnění a začištění otvorů po montáži, vzduchovody v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenášení chvění (např. ORSIL)
- zajištění přístupu ke všem regulačním a zpětným klapkám a ventilátorům, filtrům, chladičům, ohřívacům, kohoutům a čerpadlům.
- zajištění odpovídajících dopravních cest pro montáž zařízení a později pro jeho servis a opravy
- zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení
- potřebné nosné ocelové konstrukce
- případná obložení vzd. potrubí

Zde stavba zajistí:

- otvory ve stěnách, vč. jejich začištění a utěsnění, po montáži vzd. potrubí - po konzultaci s dodavatelem vzduchotechniky
- dvevní mřížky a dveře bez prahu
- přístupové otvory v obložení - k servopohonů a reg. klapkám
- obložení vzd. rozvodů
- protihluková skříň na vzd. jednotku trasy V4 v m. č. 109
- úpravy oken u tras V1 a V2
- demontáž podhledu v m. č. 113 (úklid) a nové zapravení stropu

Zde součástí dodávky vzd.:

- otvor pro průchod potrubí lehkou příčkou a v obložení, vč. jejich utěsnění a začištění po montáži vzd. potrubí

18.0. ODPADY

Za provozu vzduchotechnických tras nevznikají žádné odpady.

19.0. VŠEOBECNĚ

Veškerá vzduchotechnická zařízení budou správně pracovat za předpokladu, že budou dodána

a namontována dle projektové dokumentace, budou řádně vyzkoušena, vyregulována a ověřena ve zkušebním provozu.

Projekt respektuje veškeré požadavky platných hygienických předpisů.

- Vyhláška č. 323/2017 Sb, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, vč. specifické minimální dávky čerstvého vzduchu na osobu, ve znění změn č.68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb.
- dosahované hladiny hluku přenášené VZT zařízením byly eliminovány v souladu s Nařízením vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění změny č.217/2016 Sb.
- Vyhláška č.264/2020 o energetické náročnosti budov
- Vyhláška č.6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobylových místností některých staveb
- Zákon č. 258/2000 O ochraně veřejného zdraví

Provedení vzduchotechnického zařízení bude v souladu s:

- ČSN 12 7010 – Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.
- ČSN EN 15665/Z1 – Požadavky na větrání obytných budov.
- ČSN EN 12 236 – Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost.
- Směrnice ErP - Ecodesign 2009/125/EC - Nařízení 1253/2014
- technické podklady a podmínky vzduchotechnických výrobků
- Vyhláška č. 6/2003 Sb. o hygienických limitech chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobylových místností některých staveb
- technické podklady a podmínky vzduchotechnických výrobků

Projektová dokumentace je zpracována rovněž v souladu se sb. zákonů č. 246/2001.

Dle §10 projektant prohlašuje, že při projektování splnil podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce instalovaného typu požárně bezpečnostního zařízení.

Větrání musí také odpovídat normativním předpisům požární bezpečnosti staveb (PBŘ) a nesmí být v rozporu s požárními předpisy.

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhl. o dokumentaci staveb. Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy uvedené normy a směrnice.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel díla může instalovat jiný výrobek, pokud jeho standard bude odpovídat standardům uvedeným v této PD, případně bude vyšší. Tyto změny musí být zároveň odsouhlasené investorem, potažmo uživatelem. V případě záměny výrobků, veškeré si nově vzniklé požadavky na navazující profese (ocelová k-ce, elektro aj.) řeší zhotovitel sám.

Zhotovitel je dále povinen zajistit, že veškeré namontované materiály, používané při výstavbě jsou v souladu s platnými českými normami a vládními vyhláškami. Zhotovitel je si povinen zajistit, že všechna importovaná zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Montáž jednotlivých zařízení musí být provedena dle návodů jednotlivých dodavatelů.

Obsluhu technologických zařízení budou zajišťovat poučené osoby.

Materiálové provedení potrubí a způsob uchycení bude odsouhlaseno uživatelem.

Přesné provedení (umístění) otvorů v obvodové stěně bude uzpůsobeno dispozici (provedení stavby a interiéru) v daném prostoru. Tím může dojít i k případným posunům vzd. zařízení vůči výkresové dokumentaci.

Vzduchový výkon v denní místnosti a místnosti na spaní garantuje i dosažení požadované hodnoty CO₂ (ppm) - viz. příloha.

Při chodu jednotky na maximální výkon dosahujeme výměn vzduchu dle požadavku vyhlášky č. 410/2005 Sb., Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých.

Navíc je zde možno uvažovat i z infiltrací.

Je navrženo vzduchotechnické zařízení, které bude splňovat zákonem stanovenou vyhlášku č. 410/2005 Sb., Vyhlášku o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých.

Zhotovitel je povinen dodat a nainstalovat vzduchotechnické zařízení v parametrech a režimu, aby byly splněny požadavky této vyhlášky.

V příloze technické zprávy doloženy výpočty pro stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ místnostech. Výpočty pro jednotlivé místnosti dle velikosti a obsazení.

Požadované hlukové údaje v místnostech zajišťují tlumiče hluku v potrubních rozvodech. Výsledné hlukové údaje uvedeny v bodě 6.0.

U učeben s 1 žákem a 1 vyučujícím není v souladu s metodickým pokynem řešeno nucené větrání se ZZT.

Vzd. jednotky umožňují i regulaci vlhkosti v prostoru. Uvažována možnost odvlhčování pro trasu V2 v 1.PP.

Elektro a MaR zajistí napojení vzd. jednotek a čidel (kouřové a CO₂), napojení a samostatné ovládání servopohonů regulačních klapek.