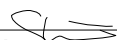




Projektant		Kontroloval		Zodp. projektant		CE.I.S. CZ s.r.o.	
Tomáš Skupieň		Ing. Vladimír Baginský		Ing. Vladimír Baginský		Masarykovy sady 51/27 tel : 558 740 250 737 01 Český Těšín E-mail: info@ceis.cz www.ceis.cz	
Investor	Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec						
Místo stavby	Guty 131, 739 55 Třinec – Gutý					Formát	A4
Akce	MŠ GUTY, TŘINEC – SNIŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY MATEŘSKÉ ŠKOLY					Datum	01/2022
						Účel	DUSP+DPS
						Č. zakázky	154/21
Část	D.1.4.2 – Vzduchotechnika					Měřítko	–
Obsah výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA					Číslo paré	Č. výkresu
							D.1.4.2.a–101

1. ÚVOD

Část vzduchotechnika na akci : „MŠ Guty, Třinec – snižování energetické náročnosti budovy mateřské školy“ řeší zajištění potřebného vnitřního klimatu, hygienické výměny vzduchu, odvedení vlhkostních a pachových zátěží.

V rámci vzduchotechnické části je řešeno nucené větrání pobytových místností (učebny v 1.NP). VZT zajistí náhradu tepelných ztrát větráním – tepelné ztráty prostupem budou hrazeny stávajícím vytápěním (radiátory).

VZT zařízení je navrženo v souladu s platnými předpisy (ochrana zdraví, požární bezpečnost, ochrana životního prostředí, bezpečnost práce při realizaci a užívání, energetické požadavky...). Předmětná dokumentace je vypracována na úrovni DPS (dokumentace pro provádění stavby).

1.1 Podklady pro zpracování

- stavební podklady (DWG – P-PROJEKTA s.r.o.)
- zjištění skutečného stavu (pochůzka se seznámením místa stavby + fotodokumentace)
- firemní technické podklady dodavatelů dílčích částí zařízení vzduchotechniky
- konzultace s dotčenými profesemi (stavební, silnoproudé rozvody, požární ochrana,...).

1.2 Hlavní související právní předpisy

1.2.1 Zákony

[1] Zákon č.258/2000 Sb. – o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů

[2] Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

[3] Zákon č. 71/2000 Sb., zákon, kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, a některé další zákony

[4] Zákon č. 201/2012 Sb., zákon o ochraně ovzduší

1.2.2 Vyhlášky, nařízení a jiné

[5] Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

[6] Vyhláška 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

[7] Vyhláška MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů

[8] Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

[9] Vyhláška č. 480/2012 Sb. o energetickém auditu a energetickém posudku.

[10] Vyhláška č. 268/2009 Sb., kterou se mění vyhláška o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů (Vyhláška č.20/2012 Sb.)

[11] Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

[12] Vyhláška č. 410/2005 Sb o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

[13] Vyhláška č. 343/2009 Sb. kterou se mění vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

[14] Nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

[15] Nařízení vlády č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

[16] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

[17] Nařízení vlády č. 217/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

[18] Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

[19] Nařízení vlády č. 145/2008 Sb., kterým se stanoví seznam znečišťujících látek a prahových hodnot a údaje požadované pro ohlašování do integrovaného registru znečišťování životního prostředí

[20] Nařízení komise EU č. 1253/2014 (Ecodesign)

1.2.3 Normy

[21] ČSN EN 16 798-1-17 Energetická náročnost budov - Větrání budov

[22] ČSN EN 15665/Z1: 2009. Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov.

[23] ČSN EN 12 831: 2005. Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu.

[24] ČSN 73 0540-2 -Z1 - Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky.

[25] ČSN EN 12792 – Větrání budov – Značky, terminologie a grafické značky

[26] ČSN 73 0802 – Z3 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

[27] ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

[28] ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů.

[29] ČSN 33 2030 – Elektrostatika – Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny.

[30] ČSN 33 1500 – Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

[31] ČSN 33 2000 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení

2. ZÁKLADNÍ INFORMACE

2.1 Výpočtové hodnoty klimatických poměrů – Vnější prostředí dle ČSN 38 3350 a ČSN 06 0210

Exteriér	
Místo	Třinec-Guty
Nadmořská výška	442m.n.m.
Normální tlak vzduchu	969hpa
Výpočtová teplota vzduchu $t_{e \max}$ - Léto	32°C
Výpočtová teplota vzduchu $t_{e \min}$ - Zima	-15°C
Relativní vlhkost - Léto	34%
Relativní vlhkost - Zima	85%

2.2 Výpočtové hodnoty klimatických poměrů – Vnitřní prostředí dle 343/2009

Vyhláška č. 410/2005 se změnou 343/2009 požaduje množství přiváděného venkovního vzduchu do učeben **20 -30 m³/h** na žáka a **50 m³/h** na učitele. Výpočet výměny vzduchu pro jednotlivé prostory je podrobně zpracován dále v této technické zprávě a také v příloze č. 1 (*tabulka místností s navrhovanými parametry VZT*)

Součástí technické zprávy v příloze je i stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně dle metodického pokynu „100. výzvy Ministerstva životního prostředí“ Operačního programu životního prostředí 2014-2020.

Požadavky uvedené v příloze č. 1 budou garantovány v pobytové zóně, tj. v rovině uvedené ve výšce 1,5m nad podlahou při vnějších podmínkách uvedených v předcházejícím.

Interiér	
Teplota v učebnách optimální $t_{g \text{ opt}}$	22±2°C – Neřeší projekt VZT
Teplota v učebnách minimální $t_{g \text{ min}}$	20°C - Neřeší projekt VZT
Teplota v učebnách maximální $t_{g \text{ max}}$	28°C - Neřeší projekt VZT
Relativní vlhkost v učebnách rh	30-65% - Neřízená
Rychlost proudění	0,1-0,2 m/s – Řešeno projektem VZT
Množství vzduchu na žáka	20-30 m ³ /h - Řešeno projektem VZT
Množství vzduchu na vyučujícího	50 m ³ /h - Řešeno projektem VZT
Koncentrace CO ₂ maximálně přípustná	1500ppm - Řešeno projektem VZT
Koncentrace CO ₂ doporučená	1000ppm - Řešeno projektem VZT

2.3 Výpočet průtoku větracího vzduchu

1.NP - Číslo místnosti	119	121
Počet žáků n_z	28	
Počet vyučujících n_v	2	
Dávka vzduchu na žáka [m^3/h]	20	
Dávka vzduchu na vyuč. [m^3/h]	50	
Celkový průtok v učebně [m^3/h]	660	
Doba provozu [h/den]	8	

2.4 Parametry navrhované VZT jednotky

Exteriér	
Umístění	Vnitřní
Systém větrání	Decentrální rovnotlaké větrání řízené hodnotou CO_2 s rekuperací
Příváděný vzduch – maximální [m^3/h]	660
Odváděný vzduch – maximální [m^3/h]	660
Typ rekuperačního výměníku	Deskový protiproudý
Účinnost dle Ecodesignu [%]	81
Třída filtrace	Přívod M5/Odvod F7
Rozměry v/š/h [mm]	2008/800/660
Hmotnost [kg]	210
Čidla	Čidlo CO_2 , kouřové čidlo
Připojovací napětí [V]	230
Maximální příkon vč. ohřívачů [kW]	1,9

2.5 Popis jednotlivých VZT zařízení

Projektem garantované hodnoty VZT zařízení jsou přehledně zpracovány do tabulky v příloze č.1 (hluk, údaje, teploty,...). Parametry VZT zařízení jsou zpracovány do tabulky v příloze č. 2. Funkční schémata jednotlivých VZT zařízení jsou zobrazeny v příloze č. 3 této technické zprávy. Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO_2 v učebně dle metodického pokynu „100. výzvy Ministerstva životního prostředí“ Operačního programu životního prostředí 2014-2020 je přehledně zpracováno v příloze č.4. V rámci VZT jsou hrazeny tepelné ztráty větráním. Tepelné ztráty prostupem jsou řešeny systémem ústředního vytápění. Jídelna je dle metodického pokynu brána jako pobytový prostor ve smyslu vyhlášky č.20/2012 Sb. Kde podle par. 11 odstavce 5 je možné jídelnu větrat přirozeně, ale musí být zajištěno v době pobytu osob minimální množství vyměňovaného venkovního vzduchu $25\text{m}^3/\text{h}$ na osobu nebo minimální intenzita větrání $0,5/\text{h}$. Jako ukazatel kvality vnitřního prostředí bude sloužit číslo CO_2 , které bude vydávat zvukový signál po překročení 1500ppm . Pokud dojde k překročení této hodnoty dojde k otevření oken a provětrání jídelny přirozeně.

Dle funkce, dispozičního a technického řešení je vzduchotechnika členěna na samostatná zařízení:

2.5.1 Zařízení č.1

1.NP – Rovnotlaké nucené větrání učeben (2 učeben). Označení a definice jednotlivých učeben je v příloze č.1 této TZ.

Popis VZT

Pro větrání daných prostorů je navržena větrací interiérová rekuperační jednotka, která je umístěna na zemi, u stěny ve větraných místnostech. Umístění jednotek dle výkresové dokumentace. VZT jednotky zajistí nucený přívod i odvod vzduchu (ventilátory), filtraci přívodního vzduchu (F7), filtraci odvodního vzduchu (M5), využití zpětného získávání tepla (ZZT – deskový křížový výměník tepla) a přehřev, dohřev vzduchu. Hladina hluku při nominálním průtoku je max. 36dBa. V jednotkách je integrováno IR čidlo CO₂. VZT jednotky budou ovládány pomocí dotykových panelů, umístěných 1,3-1,5m nad zemí dle PD. Jednotky podporují BY-PASS a noční režim. Distribuce přívodního vzduchu je pomocí mřížek integrovaných ve VZT jednotkách. Odvod vzduchu z větraného prostoru je zajištěn taktéž přes mřížku integrovanou ve VZT jednotkách. Potrubí (přívod i odvod) u jednotky je opatřeno protihlukovou, tepelnou izolací. Napojení jednotek k rozvodu je pomocí flexibilních hadic (tepelně a zvukově izolovaných). VZT rozvody jsou zhotoveny z potrubí pozinkovaného kruhového-SPIRO sk.1, nebo čtyřhranného potrubí s potřebnou tepelnou (zvukovou) izolací. VZT rozvod je z části zhotoven z pružného flexi potrubí.

Ovládání VZT

Součástí VZT je řídicí systém (MaR). Provoz větracího systému se předpokládá dle stanoveného časového plánu a IR čidla koncentrace CO₂ – které je nadřazené časovému plánu. Čidlo CO₂ je vestavěno přímo v jednotce. Ovládání jednotky je pomocí nástěnného dotykového ovladače umístěného vedle jednotky ve výšce 1,3-1,5m. Jednotka má tyto provozní režimy:

- V zimním období prochází venkovní vzduch 100% přes rekuperační výměník, vestavěná klapka bypassu je uzavřena. Dochází tak k přehřátí větracího vzduchu, a následnému přívodu do prostoru již ohřátého vzduchu.
- V přechodném období se při nárazovém zvýšení venkovních teplot automaticky dle nastavené hodnoty otevře klapka bypassu a současně uzavírá klapka nátoky do rekuperačního výměníku.
- V letním období je pak klapka bypassu automaticky trvale otevřena.
- Ve všech předchozích provozních režimech je jednotka automaticky řízena plynule vestavěným čidlem CO₂ (ppm), s možností paralelního nastavení ranního provětrání na dotykovém ovladači, případně centrálně při dálkovém nastavení přes internetovou síť.
- Při nočním předchlazení se na dotykovém ovladači nebo přes internetovou síť nastaví požadovaný interval nočního větrání s automatickým přechodem na denní automatický režim dle CO₂.

ZTI – Odvod kondenzátu z jednotky

Odvod kondenzátu vznikajícího nárazově v rekuperátoru při kondenzaci vlhkého vnitřního vzduchu při nejnižších venkovních teplotách je řešen bezodtokovým způsobem – odpařováním do odváděného vzduchu. V spádované záchytné vaně je hladina kondenzátu monitorována čidlem, které při jejím zvýšení spíná vestavěný elektrický článek 1x400W/230V – tento článek je přímo usazen ve vaně a trvale zavodněn, ohřevem okolního kondenzátu dochází k intenzivnímu odparu. Jednotka je vybavena automatickou funkcí odpar kondenzátu, která po ukončení větrání zajistí odpaření i zbylého kondenzátu, režim není možné ovlivnit je spínán automaticky. Zařízení tak může být v chodu i po ukončení větrání.

2.5.2 Zařízení č.2

1.NP – Podtlakové nucené větrání úklidové místnosti. Označení a definice jednotlivých učeben je v příloze č.1 této TZ.

Popis VZT

Pro větrání daného prostoru je navržen vzt podstropní ventilátor, který je umístěn pod stropem, ve větrané místnosti. Umístění ventilátoru je dle výkresové dokumentace. VZT ventilátor zajistí nucený odvod vzduchu (ventilátory). Hladina hluku při nominálním průtoku je max. 36dBa. VZT ventilátor bude napojen na světelný okruh v místnosti, tudíž se bude spouštět po každém sepnutí osvětlení v místnosti. Doběh bude nastaven na 15minut. Regulace otáček bude řízena regulátorem otáček, umístěném na stěně ve výšce 1,2-1,5m dle PD. Přívod vzduchu bude skrz nově instalovanou mřížku ve dveřích, která bude zajišťovat dostatečný přísun vzduchu. Funkční plocha přívodu vzduchu je 0,0075m². Potrubí (odvod) je opatřeno protihlukovou, tepelnou izolací. Napojení ventilátoru k rozvodu je pomocí flexibilních hadic (tepelně a zvukově izolovaných). VZT rozvody jsou zhotoveny z potrubí pozinkovaného kruhového-SPIRO sk.1, s potřebnou tepelnou (zvukovou) izolací. VZT rozvod je z části zhotoven z pružného flexi potrubí.

Ovládání VZT

VZT ventilátor bude napojen na světelný okruh v místnosti, tudíž se bude spouštět po každém sepnutí osvětlení v místnosti. Doběh bude nastaven na 15minut. Regulace otáček bude řízena regulátorem otáček, umístěném na stěně ve výšce 1,2-1,5m dle PD.

! Zařízení musí splňovat všechny legislativou požadované parametry vnitřního mikroklimatu a vlivy zařízení na okolí !

3. KVALITA PROVEDENÍ

Dodavatel musí zpracovat vlastní montážní dokumentaci s podrobným určením provedení jednotlivých detailů a tato dokumentace musí být před objednáním a zahájením montáže schválena investorem a zodpovědným projektantem projektu. Dodavatel musí mít především

na zřeteli, že dílo slouží nejen pro zajištění odpovídajícího prostředí, ale též podstatnou měrou slouží pro prezentaci činnosti investora a prezentaci vlastního účelu stavby. Z tohoto důvodu musí být bezpodmínečně dodrženy všechny předepsané funkce a parametry zařízení (dle této zprávy, výkazu výměr a výkresové dokumentace) a provedení musí být též na nejvyšší úrovni z hlediska estetiky. Jako izolace musí být použity všechny dostupné „ukázkové“ elementy pro izolaci kolen, přírub apod. Ve venkovním prostředí musí být izolace opatřeny proti povětrnosti – předpokládá se „oplechování“ nerez. Veškeré trasy včetně strojů musí být opatřeny odpovídajícími nápisy a vyznačen směr proudění. Toto označení musí být na vysoké estetické úrovni.

4. OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Zařízení je navrženo v souladu s platnými hygienickými předpisy (viz. nařízení vlády č. 272/2011 Sb. – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací - „Větrací zařízení musí být navrženo tak, aby hladina akustického tlaku při jeho provozu nepřevyšovala limitní hodnoty 45 dB.“

Návrh VZT předpokládá, že hladina akustického tlaku A ve školních třídách bude v rozmezí max. 38 dB v souladu s normou ČSN EN 16 798-1

VZT zařízení bude opatřeno tlumiči hluku, bude pružně uloženo, bude propojeno s VZT potrubím proti zamezení přenosu vibrací.

5. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Přívod a odvod VZT potrubí je opatřen tepelnou izolací min. tl. 25mm. Veškeré rozvody VZT budou navrženy a provedeny z nehořlavých materiálů. Jednotka je vybavena vestavěným detektorem kouře (požární hlásič), který samočinně vypne napájecí obvody regulace při výskytu zplodin hoření v jednotce. Proto se na vyústění otvorů sání a výfuku nevztahují ustanovení čl. 4.3.2 a čl. 4.3.3 ČSN 73 0872

6. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Provozem VZT zařízení nevznikají žádné znečišťující látky negativně ovlivňující ovzduší.

7. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Vzduchotechnická zařízení smí

obsluhovat pouze pověřeni pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni a budou pravidelně kontrolováni. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310. Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům zařízení. Pro obsluhu zařízení musí být zpracován provozní předpis.

7.1 Předpokládaná rizika při užívání stavby

Nebezpečí úrazu el. proudem – nutná odpovídající proškolená obsluha

7.2 Činnosti které je nutno zajistit

- Zemnění jednotlivých elektrozařízení
- Blokování jednotlivých strojů při opravách a údržbě
- Manipulaci s elektrickou instalací provádět jen odborně kvalifikovanými pracovníky, zabývající se činností na elektrických zařízeních dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.
- Dodržení norem ČSN pro elektrickou instalaci
- Periodickou kontrolu závěsů vzduchotechnických, vytápěcích, chladících či vodních rozvodů, zvláště v místech s nebezpečím kondenzace a bezpečný přístup ke všem zařízením
- Periodickou kontrolu ložisek elektromotorů, ventilátorů, čerpadel, kompresorů, expanzních nádob apod.
- Kontrolu funkčnosti uzavíracích, regulačních armatur
- Periodická průkazná kontrola (osobami s průkaznou odpovídající kvalifikací dle vyhlášek) pojišťovacích armatur, tlakových nádob a všech tlakových zařízení vyskytujících se v navrženém a realizovaném zařízení
- Vstup do strojovny vzduchotechniky nebo k samostatným vzduchotechnickým, vytápěcím nebo chladícím zařízením jen odborně a řádně vyškoleným osobám
- Při výpadku dodávek elektrické energie vybavení obsluhujícího personálu ručními elektrickými svítilnami
- Při montáži, obsluze a údržbě zařízení dodržování bezpečnostních opatření ve smyslu vyhlášky ČÚBP/1982 Sb. a ČSN 343100 čl. 34. Toto provádět jen s pracovníky s kvalifikací alespoň dle § 5 vyhl. 50/1978 Sb. a vyšší
- Zakrytí všech rotujících částí strojů. Tyto kryty nesmí být při provozu odnímány
- Natření všech krytů rotačních strojů bezpečnostním oranžovým nátěrem
- Natření bezpečnostních míst, zúžených průchodů (pod 1,1m) a podchodů (pod 2,1m) podle vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. žlutočernými pruhy

8. POŽADAVKY NA POSTUP REALIZAČNÍCH PRACÍ A PODMÍNKY PROJEKTANTA PRO REALIZACI DÍLA, JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU A PROVOZOVANÉM BĚHEM ŽIVOTNOSTI STAVBY

8.1 Opatření

- Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností.
- Potrubí na závěsech bude podloženo gumou.
- Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.

- Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno izolací.
- Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.
- Mezi nosnými rámy a vzduchotechnickými zařízeními je osazena rýhovaná guma.

8.2 Zkoušky, měření a regulace

Před uvedením VZT zařízení do provozu je nutno provést individuální, funkční a komplexní vyzkoušení zařízení, zregulování seřízení průtoků vzduchu atd. Tyto činnosti zajišťuje dodavatelská a montážní firma a před zahájením zkoušek by měla sestavit plán těchto zkoušek.

8.2.1 Individuální vyzkoušení

Prokazuje kvalitu namontovaných elementů, možnost předání k funkčním zkouškám. Provádí se bez médií po ukončení montáže na všech elementech, které se v akci vyskytují, zejména ventilátory, klapky, PPK, výústky atd. Má prokázat kvalitu namontovaných elementů a umožnit další bezproblémové zregulování zařízení a zkoušky. Provedení individuálních zkoušek zapíše vedoucí montér akce do montážního deníku, popř. se sepíše samostatný zápis.

8.2.2 Funkční vyzkoušení

Prokazuje funkčnost elementů ve spojitosti s energiemi a medii, možnost předat zařízení ke komplexním zkouškám. Funkční zkoušky jsou součástí zregulování zařízení a vedoucí zregulování o tom provede zápis do montážního deníku, popř. se sepíše samostatný zápis.

8.2.3 Zregulování, měření a seřízení

Před komplexním vyzkoušením zajistí dodavatelská firma zregulování, měření a seřízení systému VZT jednotky a potrubních ventilátorů. Kontrolu správnosti metodiky a výsledků by měla provádět autorizovaná osoba ČKAIT (AO). Zhotovitel zajistí: nastavení optimálního chodu VZT jednotky a potrubních ventilátorů - softwarové nastavení chodu (v kooperaci s profesí MaR). Zařízení může být předáno uživateli po úspěšném vykonání všech zkoušek.

8.2.4 Měření hlukových parametrů

Po provedení patřičných zkoušek a zregulování celého systému vzduchotechniky bude provedeno měření hluku. Měření hluku se provádí jak v objektu, tak i vně objektu jako průkaz dodržení maximálně povolených

hodnot podle hygienických předpisů dle NV č. 272/2011. Měření hluku musí provádět odborná osoba mající s tímto úkonem dostatečné zkušenosti a je vybavena certifikovanými měřiči hluku.

8.2.5 Komplexní vyzkoušení

Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka provozního souboru je kvalitní a provozní soubor je schopen zkušebního provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje

zřejmě vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými, bránily uvedení zařízení do provozu. Prokazuje schopnost zařízení trvalého, bezporuchového a bezpečného provozu. Komplexní zkoušky neprokazují dosahování projektovaných parametrů prostředí a výkonových parametrů zařízení. Provádějí se všemi energiemi medii a všemi navazujícími profesemi. O výsledku komplexních zkoušek se provede zápis do montážního deníku, popř. se sepíše zápis, obvykle se zmíní výsledek komplexních zkoušek do zápisu o předání zařízení dle SoD.

8.2.6 Zkušební provoz

Zkušební provoz je počáteční fáze užívání (provozu stavby). Během zkušebního provozu se obvykle realizuje náběhová křivka VZT zařízení. Spojuje komplexní vyzkoušení, které je zpravidla zahájením užívání stavby s jiným způsobem prokázání a zhodnocení splněných cílů projektu v případech, kdy takový průkaz a hodnocení má smysl nebo je požadováno. Zkušební provoz nemusí být uživatelem požadován.

9. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

9.1 Stavební úpravy pro VZT

VZT zař. č. 1

- prostupy pro vzduchotechnické potrubí (obvodové stěny a příčky) a následné utěsnění po osazení VZT potrubí
- SDK obklady VZT potrubí podle výkres. dokumentace včetně demontovatelných otvorů pro obsluhu a údržbu
- Zákryt VZT potrubí – v dekoru

9.2 Zdravotechnika

- Bez požadavku

9.3 Vytápění

- Bez požadavků

9.4 Silnoproudé rozvody pro VZT

- Připojení 2ks VZT jednotek
- vzduchotechnická zařízení mohou plnit spolehlivě svoji funkci jen tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka energie.
- ochrana před úrazem elektrickým proudem v souladu dle ČSN 33 2000-4-41 edice 2: automatické odpojení od zdroje
- připojení jednotlivých VZT zařízení je řešeno v části silnoproudé rozvody
- požadované napojení VZT a příkony jednotlivých zařízení jsou přehledně zpracovány v příloze č. 2 - tabulka zařízení (příkony, způsob ovládání, další požadavky,...).
- požadované napojení VZT a jejich poloha dle výkresové dokumentace.

9.5 MaR pro VZT

- Součástí VZT

10. NÁTĚRY VZT, IZOLACE VZT

10.1 Nátěry

- viditelně vedené VZT potrubí bude opatřeno nátěrem v odstínu v souladu s návrhem interiéru (po odsouhlasení s investorem)
- pozinkované potrubí vedené v podhledech nebude natíráno, provede se pouze oprava (přestříkání) poškozených pozinkovaných povrchů zinkovacím sprejem ZINCOL
- nátěrem budou opatřeny také všechny pomocné a nosné ocelové konstrukce pro VZT

10.2 Izolace

- tepelně a zvukově izolováno bude VZT potrubí přívodu (odvodu) vzduchu vedené od nasávání(výfuku) po VZT jednotku
- protihlukově a tepelně bude izolováno potrubí od VZT jednotky pomocí tlumičů (prostor šatny). Proti ztrátám chladu a tepla a proti tvorbě rosné vody na povrchu trubek a armatur se nové chladicí a VZT rozvody a armatury opatří speciální izolací minimální tloušťky 25 mm ve vnitřním prostředí, ve venkovním prostředí tloušťky 32 mm.

12. ZÁVĚR

Odpovídající VZT zařízení jednotlivým prostorům je patrné z *přílohy č. 1* (tabulka místností) této technické zprávy včetně množství větracího vzduchu a výměn vzduchu v daných prostorech. Popis hlavních VZT zařízení včetně technických parametrů a požadavků na energie jsou obsaženy v *příloze č. 2* (tabulka zařízení). Funkční schémata VZT zařízení jsou zpracovány v *příloze č. 3*.

Dokumentace je zpracována na úrovni projektu DPS (dokumentace pro provádění stavby).

VZT přístroje a zařízení budou splňovat požadavky zákona č.22/97 Sb. a odpovídajících nařízení vlády.

UPOZORNĚNÍ

Jakékoli změny či doplňky musí být předem konzultovány s projektantem a písemně potvrzeny. V případě svévolné změny materiálu či montážních postupů nenese projektant za dílo žádnou zodpovědnost a nebere za vzniklé dílo žádné záruky.

13. PŘÍLOHY

- 1 - Tabulka prostorů s navrhovanými parametry VZT
- 2 - Tabulka navrhovaných zařízení VZT
- 3 – Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂
- 4 – H-X Diagram
- 5 – Tabulka hlukových parametrů
- 6 – VZT schéma

1 - Tabulka prostorů s navrhovanými parametry VZT

TABULKA PROSTORŮ - 1.NP																
VZT zařízení číslo	Místnost číslo	Účel místnosti	Prívod/Odvod	Plocha místnosti	Výška místnosti	Objem místnosti	Množství vzduchu		Výměna vzduchu v prostoru	Typ větrání - tlakové poměry	Tepelné zisky	Klimatizace	Relativní vlhkost rh (%)	Teplota v prostoru		Hladina akustického tlaku L _p
				m ²	m	m ³	Prívod m ³ /h	Odvod m ³ /h						x/h	Minimální °C	
101		Zájezd														
102		Chodba I								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
103		Redukční								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
104		Šatna dětí								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
105		Jedleň								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
106		Chodba II								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
107		Kuchyň								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
108		Chodba III								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
109		Šatna + umývárna personál								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
110		WC personál								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
111		Šatná portáru								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
112		Hrubá příprava								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
113		WC dětí								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
114		Umývárna dětí								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
115		Sklad zahradních nářadí								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
116		WC učitelů								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
117		Umývárna učitelů								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
118		Šatovna								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
119	119	Lehárna + Herna	ODVOD+PRÍVOD	39,9	3,8	151,62	330	330	2,18	ROVNOTLAK	NEŠTANOVENÝ	NE	30-65 - Neřízená	19 - Řízeno ÚT	27 - Neřízeno	< 29 30-44
120		Skid lehárky								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
121	121	Pracovna	ODVOD+PRÍVOD	42	3,8	159,60	330	330	2,07	ROVNOTLAK	NEŠTANOVENÝ	NE	30-65 - Neřízená	20 - Řízeno ÚT	28 - Neřízeno	< 29 30-45
122	122	Uklídková komora	ODVOD	7,725	3,8	29,36	pas 50	50	1,70	PODTLAK	NEŠTANOVENÝ	NE	30-65 - Neřízená	20 - Řízeno ÚT	28 - Neřízeno	45 -
123		Terasa								Neřešeno VZT v rámci tohoto projektu						
VZT ZAŘÍZENÍ Č. 1																
660 660																
ROVNOTLAK																
VZT ZAŘÍZENÍ Č. 2																
pas.50 50																
PODTLAK																

TABULKA ZAŘÍZENÍ - 1.NP															
VZT zařízení číslo	Typ	Množství vzduchu (PŘÍVOD)	Množství vzduchu (ODVOD)	Ks	Jmenovitý výkon	Proud	Napětí/frekvence	Chlazení		Ohřev vzduchu		Umístění	Poznámka		
		m ³ /h	m ³ /h					Chladicí výkon	Tlaková ztráta na vodě	Předehřev	Dohřev				
1	interiérová rekuperační jednotka	660	660	1	4,16	1,4	230V/50Hz	-	-	-	3,6	Účebny (m.č. - 119-121)	VZT : Dodávka strojní části + CO2 čidlo El.: Služové napájení (Není součástí VZT)	F7 M5	1
1	Potrubní ventilátor	pas.50	50	1	0,022	0,11	230V/50Hz	-	-	-	-	Účebny (m.č. - 122)	VZT : Dodávka strojní části + CO2 čidlo El.: Služové napájení (Není součástí VZT)	-	-

3 – Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂

Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO₂ v učebně

Akce: MŠ Guty, Třinec		Vypracoval: Tomáš Skupieň	
Adresa: Guty 131, 739 55, Třinec		Datum: 10.12.2021	
Učebny č.: m.č. 119+121			

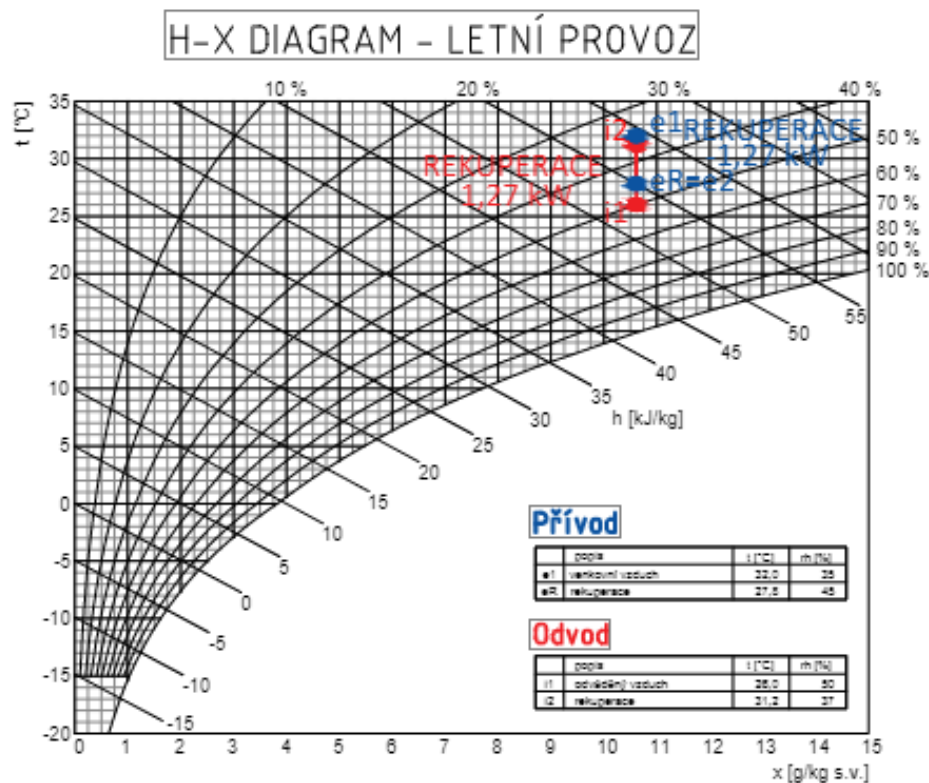
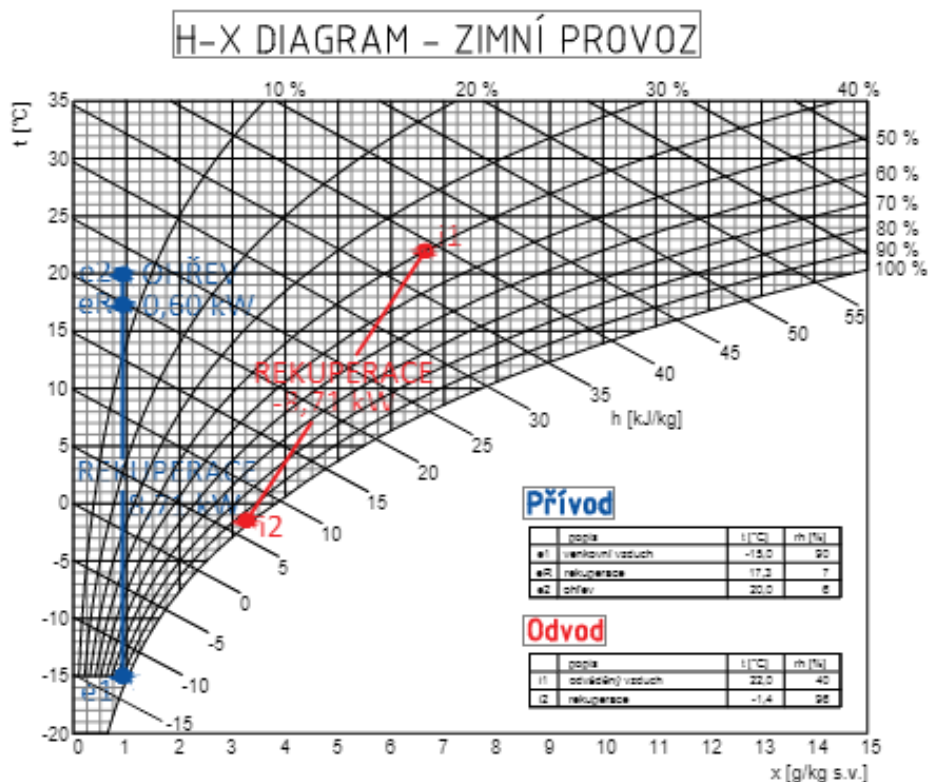
Zadání učebny		Větrání během vyučovací hodiny	
Typ školy	Mateřská škola		
Objem místnosti	311,22 m ³		
Počet dětí ve třídě	28 osob		
Vyučující	2 osob		
Produkce CO₂			
Produkce CO ₂ od dětí	0,007 m ³ /h.os		
Produkce CO ₂ od učitele	0,017 m ³ /h.os		
Maximální koncentrace CO ₂ v učebně	1500 ppm		
Koncentrace CO ₂ ve venkovním ovzduší	550 ppm		
Počáteční koncentrace CO ₂ ve třídě	550 ppm		
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100 %		
Produkce CO ₂ o vyučování	0,24 m ³ /h		
Produkce CO ₂ o přestávkách	0,20 m ³ /h		
Větrání			
Množství vzduchu na žáka	10 m ³ /h.os		
Množství vzduchu na vyučujícího	50 m ³ /h.os		
Návrhový průtok větracího vzduchu	380 m ³ /h		
Intenzita větrání (orientačně)	1,22 h ⁻¹		
Tepelná ztráta větráním		ZÁVĚR	
Teplota vzduchu v místnosti	20 °C	Návrhový průtok 380 m ³ /h	
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-12 °C	Průtok pro dodržení CO ₂ 660 m ³ /h	
Účinnost ZZT	77 %	Max. koncentrace CO ₂ 905 ppm	
Tepelná ztráta větráním	1096 W	Navržené větrání VYHOVUJE	

Větrání během vyučovací hodiny	
od	do
8:00	8:05
8:05	8:10
8:10	8:15
8:15	8:20
8:20	8:25
8:25	8:30
8:30	8:35
8:35	8:40
8:40	8:45

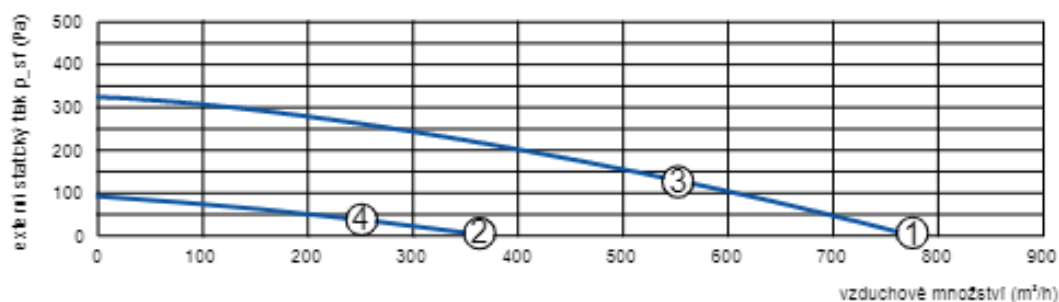
Větrání během malé přestávky	
10 min	
8:45	8:50
8:50	8:55

Větrání během velké přestávky	
20 min	
9:40	9:45
9:45	9:50
9:50	9:55
9:55	10:00

4 – H-X Diagram

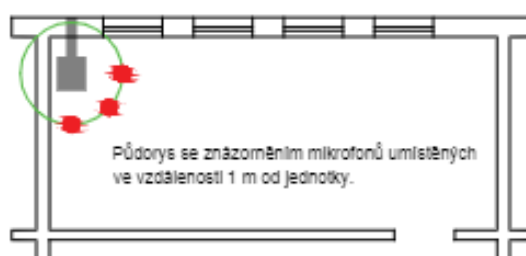


5 – Tabulka hlukových parametrů



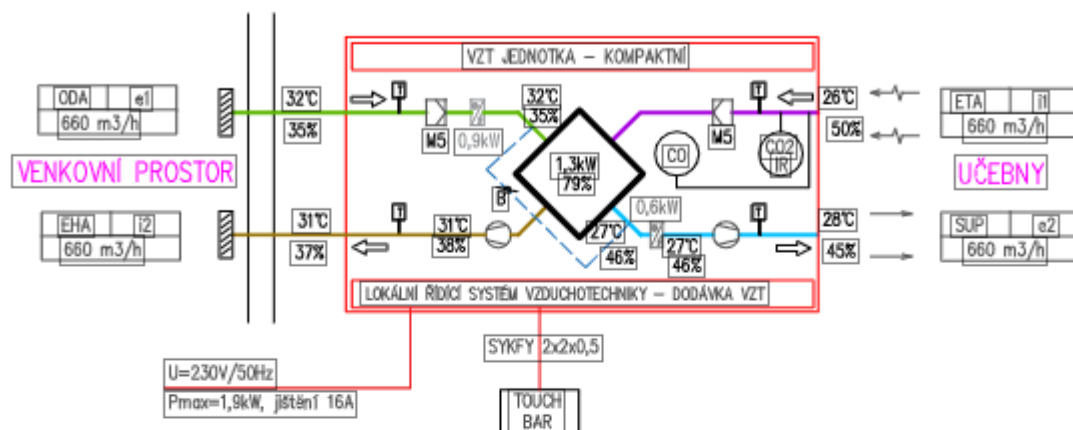
		pracovní bod	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ (dB[A])
Akustika do okolí (Jednotka, $e_{s,1}$)	L_p (dB)	1 (770 m³/h, 0 Pa)	44	43	41	32	<25	<25	<25	<25	36
		2 (360 m³/h, 0 Pa)	41	35	<25	<25	<25	<25	<25	<25	24
		3 (550 m³/h, 125 Pa)	50	47	37	26	<25	<25	<25	<25	35
		4 (260 m³/h, 30 Pa)	43	36	<25	<25	<25	<25	<25	<25	23
Výkon D	L_w (dB)	1 (770 m³/h, 0 Pa)	47	48	51	47	46	40	32	32	50
		2 (360 m³/h, 0 Pa)	33	34	35	29	29	<25	<25	<25	33
		3 (550 m³/h, 125 Pa)	53	56	52	50	48	49	39	29	53
		4 (260 m³/h, 30 Pa)	40	42	39	33	32	29	<25	<25	37
Výkon A1	L_w (dB)	1 (770 m³/h, 0 Pa)	45	47	49	45	40	38	33	34	48
		2 (360 m³/h, 0 Pa)	30	30	31	32	27	25	<25	<25	32
		3 (550 m³/h, 125 Pa)	48	54	50	47	46	40	36	29	50
		4 (260 m³/h, 30 Pa)	35	39	33	29	28	<25	<25	<25	32

Pozn.: – Hodnoty akustického tlaku v okolí jednotky platí pouze pro instalaci s originálním zábrkem potrubního připojení a jsou měřeny ve vzdálenosti 1 m.
– Hodnoty akustického tlaku jsou dány společným působením pláště jednotky, přívodní výústky a odvodní výústky na jednotce.

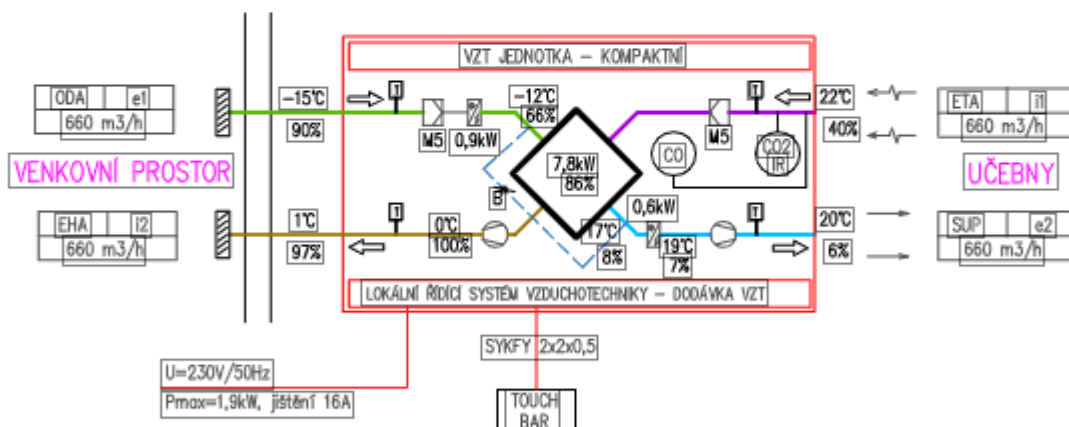


6 – VZT schéma

VZT SCHÉMA - LETNÍ PROVOZ



VZT SCHÉMA - ZIMNÍ PROVOZ



LEGENDA ČAR :

- ODA – PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU Z EXTERIÉRU DO JEDNOTKY
- SUP – PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU PO REKUPERACI DO OBJEKTU
- ETA – ODVOD ZNEHODNOCENÉHO VZDUCHU Z OBJEKTU
- EHA – VÝFUK ODPADNÍHO VZDUCHU Z OBJEKTU
- ELEKTROKABEL

LEGENDA ZNAČEK :

- FILTR
- PŘEDEHŘIVAČ/CHŘÍVAČ
- VENTILÁTOR
- TLUMIČ HLUKU
- POŽÁRNÍ KLAPA