



Klimabott s.r.o.
Masarykovo nám. 393/8
695 01 Hodonín

Profesní část: D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
D.1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zakázka č.: 2018089

Název akce: MODERNIZACE UČEBNY PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ, ZŠ
DR JOKLÍKA V KYJOVĚ

Místo stavby: SÍDL. U VODOJEMU 1261/18, KYJOV 697 01

Investor: ZÁKLADNÍ ŠKOLA A MATEŘSKÁ ŠKOLA DR JOKLÍKA,
PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE MĚSTA KYJOVA

Stupeň dokumentace: DSP

Datum: 12/2020

Vypracoval: Ing. Michal Bíza, tel.731 174 797, biza@klimabott.cz
Ing. Ivo Ondrovčík, tel.728 053 644, ondrovcik@klimabott.cz
Autorizovaný technik v oboru „technika prostředí staveb, specializace
vytápění a vzduchotechnika“, č. autorizace ČKAIT – 1006602

OBSAH

1	ÚVOD	2
2	VSTUPNÍ HODNOTY PRO NÁVRH VZT ZAŘÍZENÍ, DIMENZOVÁNÍ	3
3	PŘEHLED ZAŘÍZENÍ A JEJICH POPIS	4
4	FUNKČNÍ A VÝKONOVÉ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ	4
5	TECHNICKÉ ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A ZÁRUKY	4
6	NÁHRADNÍ DÍLY	5
7	NÁTĚRY A IZOLACE	5
8	POKYNY PRO KONSTRUKČNÍ ZPRACOVÁNÍ	5
9	POKYNY PRO MONTÁŽNÍ PRÁCE	5
10	POKYNY PRO PROVOZ ZAŘÍZENÍ A INVESTORA – POŽADAVKY NA NÁVAZNÉ PROFESY ..	5
11	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST VZT	6
12	BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	6
13	HLUČNOST ZAŘÍZENÍ	7
14	POŽADAVKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	7
15	ZÁVĚR	7

Seznam příloh

Číslo přílohy	Název přílohy
01	TECHNICKÁ ZPRÁVA, VČ. TABULKY VÝKONŮ ZAŘÍZENÍ
02	SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ
03	PŮDORYS 1.NP, ŘEZY 1-1, 2-2

1 ÚVOD

Projekt vzduchotechniky řeší větrání v učebně praktického vyučování v ZŠ DR Joklíka v Kyjově. Projekt je zpracován ve stupni DSP.

Relativní vlhkost není vzduchotechnickým zařízením garantována.

Hluková studie a měření hluku není dodávkou VZT.

Zařízení je navrženo tak, aby bylo dosaženo ekonomické spotřeby energie a aby bylo zajištěno splnění požadavků vyplývajících z hygienických požadavků, technických norem, zákonů, vyhlášek a nařízení:

- Nařízení vlády č. 93/2012 Sb. Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.,
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., kterou se mění vyhláška o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů (Vyhláška č. 20/2012 Sb.),
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění Vyhlášky č. 62/2013 Sb.,
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu v platném znění,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- Nařízení vlády č. 361/2007, o ochraně zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů a změn
- Vyhláška č. 410/2005, se všemi změnami, o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých
- Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Nařízení vlády č. 217/2016, o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Z. č. 318/2012 Sb., ve smyslu následných změn a doplňků (zákon o hospodaření s energií)
- Vyhláška č. 358/2002, kterou se stanovují podmínky ochrany ozonové vrstvy Země
- Vyhláška č. 6/2003, kterým se stanovují hygienické limity chemických a biologických

- Zákon 201/2012 Sb. O ochraně ovzduší ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
 - ČSN EN 15239 Větrání budov - energetická náročnost, směrnice pro kontrolu větracích zařízení
 - ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí....
 - ČSN EN 13779 Větrání nebytových prostor - Základní požadavky na vět. a klim. zařízení
 - ČSN EN 15665 Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
 - ČSN 734108 Hygienická zařízení a šatny.
 - ČSN EN 15780 Čistota vzduchotechnických zařízení
 - ČSN 73 05 48 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor
 - ČSN EN 15423 Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů
 - ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojního zařízení - Elektrická zařízení pracovních strojů
 - ČSN EN 779, 1822 Mezinárodní klasifikace VZT. filtrů atmosférického prachu
 - ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízeními
 - ČSN 332000-4-41 Elektroinstalace a ochrana proti dotyku
 - ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy-stanovení základních charakteristik (prostředí....)
 - ČSN 33 2000-4-41 Elektroinstalace a ochrana proti dotyku
 - ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojního zařízení - Elektrická zařízení pracovních strojů
 - ČSN EN 378-(1-4) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla-bezpečnostní a envirom. požadavky
 - ČSN EN 12599 Větrání budov - Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních zařízení
 - ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.
- Všeobecná ustanovení,

Při provádění výstavby objektu je nutné dodržovat v té době platnou legislativu a další obecně závazné předpisy týkající se výstavby.

- DOS M10.01 Dokumentace investičního projektu.
- DOS M 06.01 Převzetí a provozování staveb, při realizaci projektů spojených s výstavbou

Podklady pro vypracování projektu:

- Osobní jednání a průběžné konzultace s HIP a navazujícími profesemi
- Architektonický návrh objektu a stavební výkresy
- Technické a projekční podklady výrobců a dodavatelů vzduchotechnického zařízení

2 VSTUPNÍ HODNOTY PRO NÁVRH VZT ZAŘÍZENÍ, DIMENZOVÁNÍ

Základní výpočtové údaje

Místo: **Kyjov (okr. Hodonín)**

Nadmořská výška: 192 m n.m.

Výpočtová teplota venkovního vzduchu:

léto: +32 °C; zima: -12 °C

Letní výpočtová entalpie: 59,1 kJ/kg s.v.

Zadání

- Zajistit odsávání digestořemi z učebny praktického vyučování
- Zadavatel výslovně požaduje větrání bez rekuperace (pouze odvod přes digestoře)
- Součástí projektu vzduchotechniky není vypracování provozního řádu pro obsluhu a údržbu VZT
- Součástí projektu a dodávky vzduchotechniky není hluková studie a měření hluku
- PBŘ nebylo při vypracování projektu k dispozici – předpokládá se jeden požární úsek

Navazující profese, tj. stavba, elektro, vytápění, zdravotnická, PBŘ – zajistí investor

Dimenzování zařízení č. 1 – Podtlakové větrání učebny praktického vyučování

- Provedeno na základě platných hygienických předpisů s přihlédnutím na způsob využívání daných prostor (viz. následující tabulka vzduchové bilance; množství odváděného vzduchu digestořemi – s přihlédnutím na odsávanou technologii kuchyně a na velikost digestoře)
- V kuchyni jsou pouze elektrické spotřebiče
- Jedná se o systém podtlakového větrání

- Vzduch je odsáván pomocí ventilátorů do kruhového potrubí
- Náhrada odvedeného vzduchu je skrze stěnovou mřížku z chodby
- Výfuk je vyveden nad střechu objektu
- Digestoře jsou dodávkou VZT
- **Technologie ve výdejně stravy**
 - ELEKTRICKÁ TROUBA S VARNOU DESKOU – 4x
- **Dimenzování odvodu vzduchu digestořemi:**
 - na jednu digestoř: 400 m³/h

3 PŘEHLED ZAŘÍZENÍ A JEJICH POPIS

PŘEHLED ZAŘÍZENÍ

Zař. č.	Funkce	Název zařízení	Podlaží/objekt
1	TV	Podtlakové větrání učebny praktického vyučování	3.NP

Kde:

PV Podtlakové větrání

POPIS ZAŘÍZENÍ

Zařízení č. 1 – Podtlakové větrání učebny praktického vyučování

Větrání učebny praktického vyučování je řešeno podtlakovým systémem. Nad každým sporákem s varnou deskou je umístěna akumulární digestoř (4 ks). Dvě digestoře jsou odsávány jedním potrubním ventilátorem (celkem 4 digestoře a 2 ventilátory). Digestoře jsou na výslovný požadavek zadavatele bez přesahu přes přední hranu technologie a ve výšce 1 750 mm. Připojovací rozměr na digestoř je o průměru 200 mm. Výfuk znehodnoceného vzduchu je přes fasádu vyveden nad střechu objektu. Na obě strany ventilátoru je osazen tlumič hluku. Pro zamezení přenosu vibrací je na obě strany ventilátoru osazeno pružné spojení. Co nejbližše prostupu do venkovního prostředí je osazena těsná zpětná kapka s magnetem pro zamezení nežádoucího vniknutí vzduchu do potrubí v době, kdy zařízení není v provozu. Rozvod potrubí je spiro potrubím v provedení pozink. Veškerý potrubní rozvod je zakryt SDK kastle.

Digestoře jsou v provedení nerez s tukovými filtry, osvětlením se svorkovnicí a vaničku pro odvod kondenzátu.

Pro lepší zaregulování jsou do potrubní trasy osazeny regulační klapky.

Je třeba izolovat veškeré potrubí ve venkovním prostředí a ve vnitřním prostředí od prostupu z vnějšího prostředí po zpětnou klapku.

Náhrada odvedeného vzduchu je z přilehlé chodby stěnovou mřížkou.

Odvod kondenzátu od digestoří – profese ZTI

Ovládání

Individuálně každý ventilátor třípolohovým přepínačem otáček

4 FUNKČNÍ A VÝKONOVÉ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

Zař. 1 - 2x ventilátor, viz následující tabulka

otáčky [min ⁻¹]	výkon [W]	proud [A]	napětí [V]	průtok (0 Pa) [m ³ /h]	teplota [°C]	Ø připojení [mm]	hmotnost [kg]	regulátor
2510/2200/1980	196/153/133	0,79/0,61/0,54	230	1350/1160/1050	-40 až +60	250	9,4	REB 1; REV 1,5

vysoké/střední/nízké otáčky, * akustický tlak vyzářený do okolí je měřen ve vzdálenosti 3 m ve volném poli s připojeným potrubím na straně sání i výtlaku

5 TECHNICKÉ ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A ZÁRUKY

Základní podmínky nutné k dosažení správné funkce a výkonových parametrů:

- Montáž projektovaného zařízení musí být provedena odbornou firmou nebo pod jejím dohledem.
 - Zařízení bude po montáži řádně vyregulováno při zkušebním provozu na projektované parametry.
 - Je nutno respektovat veškeré požadavky uvedené v technické zprávě a ve výkresové části projektu.
 - Při provozu budou dodržovány provozní podmínky jednotlivých elementů a potrubí bude udržováno v čistotě.
 - Budou dodržovány návody na obsluhu a údržbu jednotlivých elementů a zařízení, vč. výměny filtrů.
- Dodavatel ručí za:
- konstrukční a dílenské provedení dodaného zařízení, jakož i za vhodnost použitého materiálu
 - projektované parametry uvedené v technické dokumentaci
 - spolehlivý provoz zařízení za předpokladu, že budou řádně dodržovány návody na obsluhu a údržbu zařízení a elementů.

6 NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly nejsou součástí dodávky; případně musí být objednány zvlášť.

7 NÁTĚRY A IZOLACE

Nátěr zařízení – barevné provedení – Výfukové hlavice dle požadavků uživatele (černá barva)

Izolace zařízení – tepelná izolace:

Z důvodu zabránění kondenzace a snížení tepelných ztrát je třeba tepelně izolovat:

- Výfukové potrubí ve vnějším prostředí izolovat po celé délce
- Výfukové potrubí ve vnitřním prostředí izolovat po délce od prostupu z vnějšího prostředí po zpětnou klapku

8 POKYNY PRO KONSTRUKČNÍ ZPRACOVÁNÍ

V projektové dokumentaci byly použity převážně typové elementy a díly potrubí dle norem. Některé potrubní díly jsou navrženy s přídavkem pro vyrovnání veškerých nepřesností.

Veškeré **odvodní potrubí** v učebně je schováno v SDK kastlu, a proto je v provedení pozink, vodotěsné, těsněně tmelem nezávadným pro potravinářství.

Výfukové potrubí je v provedení pozink.

Digestoře jsou v provedení nerez.

Případné další zvláštní požadavky jsou zřejmé z výkresové části a ze seznamu strojů a zařízení.

9 POKYNY PRO MONTÁŽNÍ PRÁCE

- Montáž zařízení bude provedena odbornou firmou nebo pod jejím dozorem.
- Závěsy a podpěry zhotovit při montáži z doplňkového materiálu. Podepření nebo zavěšení provést po cca 3 m pro kruhové potrubí.
- Některé potrubní díly jsou provedeny s přídavkem na volnou přírubou. Tyto díly je nutno upravit při montáži dle potřeby.
- Potrubí spádovat k odvodnění.
- Regulační klapky osadit tak, aby osy byly horizontálně; osy těsnit tmelem.
- Při zkušebním provozu provést vyregulování odsávaného množství od jednotlivých odsávaných míst pomocí MaR, regulačních klapek a regulace u vyústek, aby tato odpovídala projektové dokumentaci.

10 POKYNY PRO PROVOZ ZAŘÍZENÍ A INVESTORA – POŽADAVKY NA NÁVAZNÉ PROFESE

POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU:

Všeobecně:

- Provozovatel je povinen zajistit pravidelné revize elektrického zařízení dle příslušných předpisů
- Obsluhu a údržbu vzduchotechniky směřjí provádět pouze osoby řádně a prokazatelně vyškolené, poučené a přezkoušené ze znalostí. Řídit se pokyny výrobců zařízení

- Zajistit pravidelný servis zařízení u dodavatele VZT zařízení, četnost servisních kontrol min. 2x/ rok

Pro větrání učebny:

- Nejprve zapnout digestoře a až poté zapnou varná zařízení.
- Větrání vypnout po skončení hodiny, když je předtím vypnuto veškeré varné zař.

POŽADAVKY NA NÁVAZNÉ PROFESE:

Stavební práce a OK

nejdou předmětem dodávky profese vzduchotechnika. Menší stavební úpravy jako vysekání otvoru pro potrubí apod. zajišťuje objednavatel dle pokynů vedoucího montéra.

Velikost stavebních otvorů procházejících zdí, střešou apod. provést min. o 100–150 mm větší, než je profil potrubí nebo dle zadaných podkladů předaných při koordinaci profesí.

Další požadavky:

- zajistit možnost osazení stěnové mřížky (rozměr 800x200)
- zhotovit veškeré prostupy pro vzduchotechniku ve střeše, fasádě, podhledech, stěnách a příčkách objektu, následně zapravit tyto prostupy po osazení zařízení a VZT potrubí, zajistit proti zatékání
- VZT potrubí procházející prostupem obalit minerální vatou nebo jiným tlumícím materiálem
- VZT potrubí procházející požárním prostupem utěsnit požárně odolnou ucpávkou
- zajistit přístup ke všem prvkům vzduchotechniky – ventilátorům, klapkám se servopohonem, regulačním prvkům VZT – z důvodu revize, servisu a údržby
- zajistit přístup k požárním prvkům vzduchotechniky – z důvodu revize, servisu a údržby

Elektro: Projekt, dodávka a montáž je dodávkou profese EL.

Pro veškerá vzduchotechnická **zařízení**, která jsou ovládána profesí **MaR**, přivede profese elektro jistič el. kabel (součet spřažených výkonů daných zařízení – viz Funkční a výkonové parametry zařízení výše.

Zajistit uzemnění VZT zařízení.

Veškerá ostatní VZT zařízení – viz Tabulka výkonů zařízení – napojit na jistič silový přívod.

U všech zařízení, která sestávají z přívodu a odvodu vzduchu je třeba respektovat požadavek spřaženého chodu přívodního a odvodního ventilátoru.

Další požadavky:

- přívod k ventilátoru
- napojit osvětlení digestoří
- napojit veškeré zařízení přes jistič kabel
- zajistit ovládání ventilátoru dle popisu výše

MaR – regulace:

Obecně – zajistit v součinnosti s profesí elektro jistič veškerých elektrických motorů vzduchotechnických zařízení, vč. signalizace chodu jednotlivých motorů, poruchových stavů a sledování požadovaných veličin a zařízení, která jsou ovládána přes MaR.

ZTI: Projekt, dodávka a montáž je dodávkou profese ZTI. Profese VZT požaduje:

- Zajistit odvod kondenzátu od digestoří
- Odvod kondenzátu od stupaček VZT zařízení bude volně vypuštěn přes nátrubek

Statika, EPS, PO, ÚT, VODA, PLYN: bez požadavků

Hluková zkouška: NENÍ DODÁVKOU VZT

11 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST VZT

PBŘ nebylo v době vypracování projektu k dispozici.

V případě dalších připomínek technika PBŘ k části VZT bude zapracováno dodatkem.

12 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

- Při provozu zařízení je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy.
- Všechny pohyblivé části jsou opatřeny ochrannými kryty, případně výstražným nátěrem.
- Pro rozvod elektrické energie platí normy ČSN a ESC.

- Zařízení musí být uzemněno a vodivě propojeno.
- Při prohlídce a údržbě zařízení je třeba odpojit toto od elektrické sítě a zabezpečit, aby zařízení nebylo možné spustit do provozu jinou osobou.

13 HLUČNOST ZAŘÍZENÍ

Úprava větracího zařízení je navržena tak, aby ve větraných místnostech, ani ve venkovním prostoru, nebyly překročeny hodnoty hluku stanovené nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se maximální možnou mírou eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací, vznikající provozem vzduchotechniky, jsou přijata následující opatření:

- zařízení, která mohou být zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů, jsou uložena na pryžových izolátorech chvění nebo na samotné pryži
- vzduchovody na závěsech jsou od stavební konstrukce pružně odděleny
- ventilátor je od potrubní sítě pružně oddělen ohebným potrubím
- při prostupech stavební konstrukcí bude potrubí obaleno minerální vatou či jiným tlumícím materiálem – zajistí stavba
- rotační stroje nejsou dimenzovány v horních výkonových polích
- tlumiče hluku, případně hluk tlumící hadice jsou osazeny do potrubní trasy

14 POŽADAVKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vyfukovaný vzduch do venkovního prostředí (do atmosféry) neobsahuje žádné nadlimitní koncentrace emisí a splňuje požadavky zákona č. 201/2012 Sb.: “o ochraně ovzduší.”

Vzduchotechnické a klimatizační zařízení nemá žádný negativní vliv na životní prostředí.

Projekt bude využívat při výběru materiálů v maximální možné míře ekologické materiály.

Opatření proti šíření škodlivých látek mimo objekt:

Z hlediska vlivu stavby na životní prostředí je toto posuzováno z těchto hledisek:

a) Dopady, působící na okolní prostředí vlivem umístění stavby v dané lokalitě – jejich působení je stále po dobu využívání dané stavby (např. hluk či emise některých látek):

- a/ Pachy od soc. zařízení; - b/ Hluk od VZT zařízení

Řešení: K a/ Aby vlivy na vlastní objekt a okolní prostředí byly minimalizovány, je výfuk z výše uvedených vzduchotechnických zařízení vyveden do míst, kde je jeho vliv minimalizován

K b/ Veškerá zařízení VZT jsou opatřena tlumiči hluku (hluk tlumícími hadicemi) – bude dodrženo nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

15 ZÁVĚR

Projektová dokumentace byla vypracována dle zadání od zadavatele a jsou v ní zahrnuty požadavky do 14.12.2020.

Další potřebné práce a dodávky neuvedené v technické zprávě a seznamu strojů a zařízení nejsou předmětem dodávky fy.

Vzduchotechnické zařízení bude udržovat požadované prostředí ve větraných objektech za předpokladu, že bude vyrobeno, namontováno, seřízeno a obsluhováno dle norem a předpisů výrobců, popř. dodavatele. Na správném seřízení a údržbě je závislá účinnost a celková životnost vzduchotechnického zařízení.

Výrobky uváděné v PD vzduchotechniky jsou závazné, nelze je měnit bez souhlasu HIP, architekta, projektanta vzduchotechniky, investora a bez dalších návazností na ostatní profese. Jakákoliv svévolná změna projektu má za následek zrušení veškerých záruk projektanta na funkci, parametry, návaznosti, dodržení předpisů, dodržení estetického řešení apod., a veškeré záruky i odpovědnosti za celé dílo (vzduchotechnika + automatická regulace) přebírá organizace, která tuto změnu provedla, a to i se všemi právními důsledky.

Datum:
Vypracoval:

12/2020
Ing. Michal Bíza