



GENERÁLNÍ PROJEKTANT

RUPRECHTICKÁ 199, LIBEREC, TEL: +420 482 412 211, atelierdavid@atelierdavid.cz

tel: 484845571
fax: 484845570
info@topklima.cz

PROJEKTANT

Mrštíkova 399/2a, 46001 Liberec 3

AKCE :

ZŠ ŠVERMOVA - ÚPRAVA KUCHYNĚ

ZADAVATEL :	STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC, NÁM. DR. E. BENEŠE 1, LIBEREC 1	ZAK. ČÍSLO:	D/16-079-DPS
VED. PROJEKTANT:	ING. ARCH. LADISLAV DAVID	DATUM:	11/2017
VYPRACOVAL:	ING. JIŘÍ KOVÁŘ	STUPĚŇ:	DPS
KONTROLOVAL:	ING. JIŘÍ KOVÁŘ	MĚŘÍTKO:	--
PŘÍLOHA: D1.4.4 - Vzduchotechnika Technická zpráva		Č. PŘÍLOHY:	PARÉ:
		001	

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

(ve smyslu přílohy č. 5 vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění, § 110 odst. 2 písm. b) stavebního zákona)

OBSAH DOKUMENTACE

Č.VÝKR.	NÁZEV	
..001	Technická zpráva	
..	Výkresy	
..101	Půdorys 1.NP	1 : 50
..102	Půdorys 2.NP- výřez	1 : 50
..103	Střecha- výřez	1 : 50
104	ŘEZY, FUNKČNÍ SCHÉMA	1 : 50

Technická zpráva

Obsah:

1)	výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů	2
2)	výchozí podklady a stavební program	2
3)	požadavky na profesi - zadání, klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima/léto	2
4)	požadované mikroklimatické podmínky - zimní/letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	2
5)	údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	3
6)	provozní podmínky - počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný.....	3
7)	popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému	3
8)	balance energií, médií a potřebných hmot	4
9)	zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení.....	5
10)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření.....	5
11)	požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby.....	5

1) výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů

- 1) Nařízení vlády č. 361/2017 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- 2) Nařízení vlády č. 217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- 3) Nařízení vlády č.410/2005 Sb a č. 343/2009 Sb., vyhlášky o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro vzdělávání dětí a mladistvých
- 4) ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- 5) ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“

2) výchozí podklady a stavební program

Podkladem pro vypracování projektu vzduchotechniky byly stavební výkresy, průběžné konzultace s generálním projektantem, projekt technologického vybavení kuchyně, projekt vzduchotechniky pro stavební povolení a projekt PBR.

3) požadavky na profesi - zadání, klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima/léto

výpočtové parametry venkovního vzduchu- Liberec

zima	-18° C	- 11 kJ/kg
léto	+30° C	- 58.0 kJ/kg

4) požadované mikroklimatické podmínky - zimní/letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

parametry vnitřního prostředí

	zima	léto
kuchyň, jídelna	20°C	neupravována
hladina hluchosti jídelna		50dB(A)
hladina hluchosti vně objektu		50dB(A)
minimální dávky čerstvého vzduchu	30m3/hod./1 místo v jídelně	
podíl oběhového vzduchu	0%	

Dimenzování zařízení

	výměna vzduchu	množství vzduchu m3/hod.
kuchyň, umývárna	dle technologického vybavení	
sklad, hrubá přípravná zeleniny	5x	
-úklidová komora		50 m ³ h ⁻¹ / 1mísa
- odpadky		50 m ³ h ⁻¹

5) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

z provozu kuchyně a jídelny základní školy nevznikají škodliviny

6) provozní podmínky - počet osob, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný

v jídelně je 96 míst u stolů
tepelná zátěž v manipulaci - 4,0kW
provozní režim občasný

7) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a usprádnění instalace a systému

Popis zařízení

Zař.č.1 kuchyň

Zařízení je určeno pro větrání kuchyně a zázemí v 1.NP . Úpravu vzduchu zajišťuje sestavná vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně vzduchotechniky na střeše budovy. Vzduchotechnická jednotka bude na přívodu osazena filtry třídy M5, deskovým rekuperačním výměníkem s obtokem, vodním dohříváčem a ventilátorem přívodu vzduchu. Na straně odvodu vzduchu budou filtrace třídy G3 a M5, deskový rekuperační výměník a ventilátor odvodu vzduchu. Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu, větrání bude s ohledem na plynové spotřebiče rovnotlaké, zařízení bude s konstantním průtokem vzduchu. Elektromotory ventilátorů budou frekvenčně řízené na konstantní průtok. Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry.

Přívod upraveného vzduchu do kuchyně bude čtyřhranným potrubím vedeným pod stropem 1.NP. Koncovými elementy přívodu vzduchu v prostoru kuchyně budou perforovaná tkaninová potrubí. Pro odvod vzduchu z kuchyně budou nad varné spotřebiče osazeny kuchyňské digestoře z nerez. oceli. Digestoře budou osazeny lapači tuku a osvětlením. Vzduchotechnické potrubí odvodu vzduchu bude ve vodotěsném provedení a bude vedeno ve spádu min.1.0%. Na potrubí budou osazeny kontrolní a čistící otvory. Výfuk je veden nad střechu strojovny. Hluk jednotky do sání a výtlaku bude na požadovanou úroveň utlumen tlumiči hluku osazenými v příslušných vzduchovodech. Zařízení bude ovládáno systémem MaR.

Zař.č.2 jídelna

Zařízení je určeno pro teplovzdušné větrání jídelny. Úpravu vzduchu zajišťuje vzduchotechnická jednotka s umístěním ve strojovně vzduchotechniky na střeše budovy. Vzduchotechnická jednotka bude osazena filtry třídy M5 na přívodu i na odvodu, deskovým rekuperačním výměníkem, vodním dohříváčem a ventilátory přívodu a odvodu vzduchu. Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu, větrání bude rovnotlaké, zařízení bude s konstantním průtokem vzduchu. Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude z fasády. Přívod upraveného vzduchu do jídelny bude čtyřhranným vzduchotechnickým potrubím. Koncovými elementy přívodu a odvodu vzduchu budou obdélníkové vyústky. Výfuk je směřován nad střechu strojovny. Hluk jednotky do sání a výtlaku bude na požadovanou úroveň utlumen tlumiči hluku osazenými v příslušných vzduchovodech. Zařízení bude ovládáno systémem MaR.

Zař.č.3 úklid, odpady, WC

Větrání bude nucené podtlakové stropními ventilátory. Přisun vzduchu do větraných místností bude přes dvevní mřížky. Ovládání zařízení bude ruční s doběhem.

Zař.č.4 manipulace

Pro chlazení prostoru manipulace kde jsou osazeny kompresory chlazení chladících boxů je navržena chladicí jednotka systém split s kondenzační jednotkou umístěnou na střeše budovy. Propojení venkovní a vnitřní části chladicí jednotky bude izolovaným Cu potrubím, chladivo R410a. Ovládání zařízení bude infra.

Potrubí, závěsy:

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným a kruhovým ocelovým pozinkovaným potrubím. Viditelné potrubí v kuchyni a zázemí bude opatřeno nástřikem RAL 9001. Potrubí

bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

Navazující profese (bude nutno provést)

Stavba

- provedení otvorů pro průchody vzduchovodů střechou a stěnami, rozměry otvorů jsou, přibližně o 50 mm symetricky na každou stranu, větší než je rozměr potrubí
- zajistí sokly pod vzduchotechnické jednotky ve strojovně vzduchotechniky
- zajistí přístup na střechu a do strojovny vzduchotechniky
- osadí dvevní mřížky do dveří větraných místností
- zajistí transportní cesty pro vzduchotechnické jednotky

Rozvody tepla

Profese ÚT provede napojení ohřívačů vzduchotechnických jednotek na topné medium a nucený oběh topné vody. Požadovaný topný výkon, průtočná množství topné vody, tlaková ztráta na straně vody a dimenze i poloha napojovacích hrdel byly předány zpracovateli profese ÚT.

Měření a regulace

Měření a regulace zajišťuje automatické udržování požadovaných parametrů vzduchu včetně silového připojení vzduchotechnického zařízení. Jsou to zejména:

- spouštění a regulace zařízení
- změna vzduchového výkonu zařízení u zař.č.1(vyšší a nižší výkon) změnou frekvence měničů
- udržování teploty přírodního vzduchu v závislosti na požadované teplotě v místnosti
- signalizaci zanesení filtrů
- uzavírání a otevírání klapek při odstavení a spuštění zařízení
- protimrazovou ochranu zařízení

MaR dodává všechny čidla a servopohony

Silnoproud

Profese elektro napojí rozvaděč MaR pro zařízení vzduchotechniky. Napojení jednotlivých zařízení musí být koordinováno s profesí MaR, aby byly zabezpečeny požadované vazby mezi těmito profesemi. Uzemnění a pospojování všech zařízení. Dále napojí a ovládá jednotlivé ventilátory a kondenzační jednotku.

Izolace v rámci VZT zařízení

Vzduchotechnická potrubí ve strojovně vzduchotechniky budou kompletně tepelně izolována, a to minerální plstí tl.40mm s povrchovou úpravou Al folií. Dále budou tepelně izolována potrubí v šachtě mezi strojovnou a kuchyní

Zdravotní technika

Napojení odvodu kondenzátu od deskových výměníků vzduchotechnických jednotek a od chlazení manipule.

8) balance energií, médií a potřebných hmot

Elektrická energie (400/230V,50Hz)

$P_{\text{instal}} = 10.00 \text{ kW}/400\text{V}$

$P_r = 10.0\text{MWh}/\text{rok}$

Tepelná energie

medium:voda 70/50°C s konstantní teplotou min 45°C

$Q_h = 50\text{kW}$

$Q_r = 50.0\text{MWh}/\text{rok}$

9) zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení

návrh ochrany zdraví:

- výměna vzduchu na místo v jídelně je v souladu s platnými předpisy
- dosahované hladiny hluku přenášené VZT zařízením budou v souladu s NV.č.217/2016.

bezpečnost práce při provozu zařízení:

pokyny pro montáž, obsluhu a údržbu

- při realizaci, provozu, údržbě a opravách VZT zařízení je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a kmenových norem jednotlivých elementů.

ovládání zařízení, obsluha a údržba

- montáž a opravy na zařízení musí vykonávat pouze kvalifikovaní pracovníci
- zařízení provozovat podle provozních předpisů, které zhotoví dodavatel

10) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

ochrana životního prostředí

Z provozu vzduchotechnického zařízení nevznikají žádné škodlivé látky.

ochrana proti hluku

K útlumu hluku od vzduchotechnických jednotek na straně sání a výtlaku jsou navrženy tlumiče hluku osazené do potrubí. Ventilátory umístěné v jednotce jsou pružně odděleny pro zamezení přenosu chvění do stavební konstrukce. Napojení na vzduchovody bude provedeno přes pružné vložky za účelem zamezení přenosu chvění. Mezi závěs a potrubí bude nalepena mechová pryž.

Dle NV.č.217/2016 je povolená hladina hluku ve venkovním prostředí na hranici pozemku v době od 6-22 hod. 50dB(A). Tato hladina nebude provozem vzduchotechnického zařízení překročena. Ve vnitřním prostředí bude hladina akustického tlaku (A) v souladu s NV.č.217/2016- jídelna 50dB(A), kuchyň 70dB(A), pro hygienická zařízení není hladina akustického tlaku (A) dle NV č.217/2016 stanovena.

požární opatření

Vzduchotechnické zařízení je provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872 a s požární zprávou. V objektu nebudou použity požární klapky. Umístění sacích a výfukových otvorů splňuje požadavky ČSN 73 0872.

11) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

Tato technická zpráva je nedílnou součástí dokumentace a společně s výkazem výměr a výkresovou částí tvoří nedílný celek.

2)Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka je kvalitní a zařízení je schopno zkušebního provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými bránily uvedení zařízení do provozu.

Zkušební praxe slouží k prověření, zda vzt. zařízení bude schopné zajišťovat svoji funkci stanovenou v projektové dokumentaci. Pro dodržování požadovaných parametrů je nutné vzt. zařízení zaregulovat.

V rámci komplexních zkoušek bude provedeno zaregulování zařízení na požadované parametry. Zkoušení provozuschopnosti zařízení bude probíhat po dobu 24 hod. V rámci těchto zkoušek bude seznámena obsluha vzt. zařízení s funkcí a ovládáním zařízení.

TABULKA ZAŘÍZENÍ																	
AKCE: - ZŠ Švermova																	
číslo zař.	Název zařízení	ks	Vzduchový výkon			Parametry vzt			Topení, chlazení				Elektro		ZVT	Způsob ovládání	Poznámka
			Přívod	Odvod	umístění	Zima	Léto	rel. vlh.	vodní ohříváč	vodní chladič	přímé chlazení	Elektro Ohříváč	P	U	typ		
			m3 / h	m3 / h		C	C	%	kW	kW	kW	kW	kW	V			
1	kuchyň	1	7600	*	Střecha	20	*	*	38	*	*	*	3,0	400	DV	MaR	
		1	*	7600	Střecha	20	*	*	*	*	*	*	3,0	400	DV	MaR	
2	jídelna	1	2900	*	Střecha	20	*	*	12	*	*	*	1,1	400	DV	MaR	
		1	*	2900	Střecha	20	*	*	*	*	*	*	1,1	400	DV	MaR	
3	Úklid, odpadky	4	*	50-150	1.NP	20	*	*	*	*	*	*	0,05	230	*	Elektro	
4	manipulace	1	*	*	střecha	15	30	*	*	*	4	*	1,50	230	*	Elektro	Kondenzační jednotka
POZNÁMKA:			Deskový DV výměník														