

Název stavby:

MŠ Kamarád Liberec - stavební úpravy kuchyně

Stavební objekt:

Část dokumentace: **D1.04.200 Vzduchotechnika**

Název dokumentu: **Technická zpráva**

Investor:

Statutární město Liberec

nám. Dr. E. Beneše 1, 460 59 Liberec 1

tel.: 485 243 111

e-mail: info@magistrat.liberec.cz



Generální projektant:

STORING spol. s r.o.

Žitavská 727/16, 460 07 Liberec 3

tel.: 485 388 111

e-mail: info@storing.cz



Zpracovatel části:

TOPKLIMA spol. s r.o.

Mrštíkova 399/2a, 460 01 Liberec

tel.: 484 845 576

e-mail: info@topklima.cz



Stupeň projektu:

Dokumentace pro provádění stavby

Číslo paré:

Číslo zakázky:

17x06

Datum:

Červenec 2017

Kód dokumentu:

17x06

číslo zakázky

DPS

stupeň

000

st.objekt

D1.04.200

členění dokumentace

001

číslo dokumentu

00

revize

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 2.NP	1 : 50
..102	Střecha	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)	bilance energií, médií a potřebných hmot	4
9)	zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení.....	4
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 PBŘ a projekt vzduchotechniky pro stavební povolení.

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	20°C	neupravována
hladina hluchosti vně objektu		50dB(A)
podíl oběhového vzduchu		0%

Dimenzování zařízení

	výměna vzduchu	množství vzduchu m3/hod.
kuchyň	dle technologického vybavení	
-úklidová komora, WC		50 m ³ h ⁻¹ / 1mísa
- sprcha		150 m ³ h ⁻¹
- výtok TUV		30 m ³ h ⁻¹

5) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

z provozu kuchyně mateřské školky nevznikají škodliviny

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

v kuchyni jsou 4 zaměstnanci

tepelná zátěž skladu potravin - 2,50kW

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 ve 2.NP. Úpravu vzduchu zajišťuje vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka bude na přívodu osazena filtry třídy G4, deskovým rekuperačním výměníkem s obtokem, vodním dohříváčem a ventilátorem přívodu vzduchu. Na straně odvodu vzduchu bude filtrace třídy G4, 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 plynule řízené. Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry.

Přívod upraveného vzduchu do kuchyně bude čtyřhranným potrubím vedeným pod stropem 2.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 budovy. 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 hygienická zařízení

Větrání bude nucené podtlakové potrubním ventilátorem s výdechem do fasády. Koncovými elementy budou talířové ventily osazené na potrubí. Přísun vzduchu do větraných místností bude přes dvevní mřížky. Ovládání zařízení bude ruční s doběhem.

Zař.č.3 sklad potravin

Pro chlazení prostoru skladu potravin, kde je osazen kompresor chlazení chladicího boxu, lednice a mrazák je navržena chladicí jednotka systém split s kondenzační jednotkou umístěnou na střeše budovy. Propojení venkovní a vnitřní části chladicí jednotky bude izolovaným Cu potrubím, chladiivo R410a. Ovládání zařízení bude infra.

Potrubí, závěsy:

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným a kruhovým ocelovým pozinkovaným potrubím. Odsávací potrubí z kuchyně bude ve vodotěsném provedení. 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 konstrukci pod kondenzační jednotku a pod vzd. potrubí na střeše budovy
- osadí chráničku do střechy pro potrubí chladiwa
- osadí dvevní mřížky do dveří větraných místností
- zajistí transportní cestu pro vzduchotechnickou jednotku

Rozvody tepla

Profese ÚT provede napojení ohřívače vzduchotechnické jednotky na topné medium a nucený oběh topné vody. Požadovaný topný výkon, průtočné 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
- konstantní průtok vzduchu na přívodu a odvodu
- přestavení - změnu vzduchového výkonu zařízení na vyšší a nižší výkon
- udržování teploty přívodního vzduchu v závislosti na požadované teplotě v místnosti
- signalizaci zanesení filtrů
- uzavírání a otevírání klapek při odstavení a spuštění zařízení
- blokace zařízení v případě spadnutí požární klapky
- 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 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. Část sacího potrubí od požární klapky ke zdivu bude požárně doizolována. Vzduchotechnické potrubí na střeše bude hlukově izolováno minerální plstí tl.60mm s povrchovou úpravou pozink. plechem.

Zdravotní technika

Napojení odvodu kondenzátu od deskového výměníku vzduchotechnické jednotky a od chlazení skladu potravin.

8) balance energií, médií a potřebných hmot

Elektrická energie (400/230V,50Hz)

$P_{\text{instal}} = 8.00 \text{ kW}/400\text{V}$

$P_r = 4.0\text{MWh}/\text{rok}$

Tepelná energie

medium:voda 60/40°C

$Q_h = 20\text{kW}$

$Q_r = 20,0\text{MWh}/\text{rok}$

9) zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení

návrh ochrany zdraví:

-výměna vzduchu na hygienické zařízení 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 opatřeníochrana životního prostředí

Z provozu vzduchotechnického zařízení nevznikají žádné škodlivé látky.

ochrana proti hluku

K útlumu hluku od vzduchotechnické jednotky 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- 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. Ve strojovně vzduchotechniky na sacím potrubí bude použita požární klapka- důvodem je nesplnění odstupu od požárně otevřených ploch. Část potrubí ve strojovně vzduchotechniky od požární klapky ke zdivu je požárně doizolována.

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

1)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 16 hod. V rámci těchto zkoušek bude seznámena obsluha vzt. zařízení s funkcí a ovládáním zařízení.

TABULKA ZAŘÍZENÍ																	
AKCE: - MŠ Kamarád																	
číslo zař.	Název zařízení	ks	Vzduchový výkon			Parametry vzt			Topení, chlazení				Elektro		ZVT	Způsob ovládání	Poznámka
			Přívod	Odvod	umístění	Zima	Léto	rel. vlh.	Vodní Ohřivač	vodní chladič	přímé chlazení	Elektro Ohřivač	P	U	typ		
			m3 / h	m3 / h		C	C	%	kW	kW	kW	kW	kW	V			
1	Kuchyň	1	4000	*	2.NP	20	*	*	32	*	*	*	3.3	400	DV	MaR	
		1	*	4000	2.NP	20	*	*	*	*	*	*	3,3	400	DV	MaR	
2	Hygienická zařízení	1	*	280	2.NP	20	*	*	*	*	*	*	0,1	230	*	Elektro	
		2	*	200	2.NP	20	*	*	*	*	*	*	0,1	230	*	Elektro	
3	Sklad potravin	1	*	*	střecha	20	30	*	*	*	3	*	1,00	230	*	Elektro	Kondenzační jednotka
POZNÁMKA:			Deskový DV výměník														

VÝKAZ

Stavba: MŠ KAMARÁD

Objekt:

Část: vzduchotechnika

Datum: 27.07.2017

Objednatel: Storing s r.o.

Projektant: J.Kovář

Zhotovitel: TOPKLIMA spol. s r.o.

Zpracovatel: J.Kovář

PČ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
Náklady z rozpočtu						0,00
zař.č.1 - Kuchyň						0,00
		kompletní vzduchotechnická jednotka parapetní provedení, akustický plášť, filtrace - G4, deskový rekuperační výměník s obtokem, ventilátory přívodu a odvodu vzduchu V=4000m3/hod., dpext=250 Pa, EC motory, 4xpružná manžeta, uzavírací klapka těsná na sání a výtlačku, sifony, konstantní průtok vzduchu, zprovoznění jednotky. Do strojovny dopravit v rozebraném stavu a na místě složit. Rozměry max. dle výkresové dokumentace, hluchost - max. akustický výkon sání 71dB(A), přívod 94dB(A), odvod 66dB(A), výfuk 86dB(A) do okolí 67dB(A), včetně kompletní digitální MaR, kabeláže, čidel, pohonů, ovladač, ethernetové připojení, kabel do 6-ti metrů, naprogramování, zprovoznění dle technické zprávy vzduchotechniky.	kpl	1,0		0,00
1	1-1					
2	1-2	protidešťová žaluzie 630x1000, RAL dle fasády	ks	1,0		0,00
3	1-3	výfukový kus 500x630 s ochranným sitem	ks	1,0		0,00
4	1-4	tlumič hluku deskový 100x395x1000.1	ks	6,0		0,00
5	1-5	tlumič hluku deskový 100x495x1000.1 do svislého potrubí	ks	2,0		0,00
6	1-6	tlumič hluku deskový 100x495x1500.1	ks	3,0		0,00
		tkaninové potrubí šité na míru, tvar půlkruh, rozměr 500mm, délka 6900mm, zaslepení, zip, 2306m3/hod., použitelný přetlak 100Pa, přechod na čtyřhran 500x315/350, tkanina 100% polyester, pratelná v pračce, barva světle šedá, montážní materiál , mikroperforace	ks	1,0		0,00
7	1-7					
		tkaninové potrubí šité na míru, tvar půlkruh, rozměr 500mm, délka 2500mm, zaslepení, zip, 720m3/hod., použitelný přetlak 100Pa, přechod na čtyřhran 500x315/350, tkanina 100% polyester, pratelná v pračce, barva světle šedá, montážní materiál , mikroperforace	ks	1,0		0,00
8	1-8					
		tkaninové potrubí šité na míru, tvar půlkruh, rozměr 500mm, délka 3300mm, zaslepení, zip, 974m3/hod., použitelný přetlak 100Pa, přechod na čtyřhran 500x315/350, tkanina 100% polyester, pratelná v pračce, barva světle šedá, montážní materiál , mikroperforace	ks	1,0		0,00
9	1-9					
10	1-10	kuchyňský zákryt stěnový z nerez.plechu, rozměr 1150x1000x700mm, lapače tuku, hrdlo 125x315	kpl	1,0		0,00
		kuchyňský zákryt z nerez.plechu, rozměr 1900x1000x700mm, lapače tuku, osvětlení, svorkovnice osvětlení mimo digestoř, hrdlo 250x315	ks	2,0		0,00
11	1-11					
12	1-12	požární klapka 500x400 s požární odolností 90 minut a s koncovým spínačem polohy	ks	1,0		0,00
13		kontrolní a čistící otvor na potrubí 400x250	ks	2,0		0,00
14		hluková izolace z minerální plsti tl.60mm s povrchovou úpravou pozink. plechem tl.0,6mm	m2	8,0		0,00
15		požární izolace z minerální plsti tl.40mm s povrchovou úpravou Al folií a s požární odolností 30 minut	m2	3,0		0,00
16		tepelná izolace z minerální plsti tl.40mm s povrchovou úpravou Al folií	m2	33,0		0,00
		vzduchotechnické potrubí z pozink.plechu sk.l., těsné dle ON120405/50% tvarovek- sací a přívodní potrubí, dotěsnění prostupu 630x1000 požární ucpávkou	m2	42,0		0,00
17						

18		vzduchotechnické potrubí z pozink.plechu sk.I, vodotěsné dle ON120405/50% tvarovek - odsávací a výfukové potrubí nerez plech pro uzavření meziprostoru mezi stropem a vrchem digestoří	m2	32,0	0,00
19			m2	2,0	0,00
20		spojovací, těsnící a montážní materiál	kg	40,0	0,00
zař.č.2 - Hygienická zařízení					0,00
21	2-1	Stěnový ventilátor axiální, vel.160, V=200m3/hod., dpext=50Pa, vestavěný doběh, kuličková ložiska, IP45	ks	1,0	0,00
22	2-2	přetlaková klapka samočinná kovová, vel. 160, RAL dle fasády	ks	1,0	0,00
23	2-3	potrubní ventilátor diagonální vel.160, V= 280m3/hod., dpext=170Pa	ks	1,0	0,00
24	2-4	přetlaková klapka samočinná kovová, vel. 160, RAL dle fasády	ks	1,0	0,00
25	2-5	talířový ventil odsávací DN100	ks	3,0	0,00
26	2-6	talířový ventil odsávací DN125	ks	1,0	0,00
27	2-7	stěnová mřížka uzavřená s roztečí lamel 20mm o rozměru 400x200	ks	2,0	0,00
28		akustická hadice sono DN160	bm	1,0	0,00
29		vzduchotechnické potrubí z pozink.plechu SPIRO DN100-160/20% tvarovek	bm	12,0	0,00
30		spojovací, těsnící a montážní materiál	kg	5,0	0,00
zař.č.3 - sklad potravin					0,00
31	3-1	kondenzační jednotka chlazení pro technickou místnost, chladicí výkon 3,0kW, invertor, zimní provoz, R410a	ks	1,0	0,00
32	3-2	nástěnná chladicí jednotka k pozici 3-1, infraovladač	ks	1,0	0,00
33		Cu potrubí chladiva 6/10i izolované chladírenskou izolací, komunikační kabel	bm	4,0	0,00
34		zkoušky, čištění, tlakování, R410a	ks	1,0	0,00
35		spojovací, těsnící a montážní materiál	kg	5,0	0,00
zař.č.4 - ostatní					0,00
36		Doprava zařízení	ks	1,0	0,00
37		Přesuny do výšek	ks	1,0	0,00
38		Přesuny	ks	1,0	0,00
39		Příprava ke komplexnímu vyzkoušení, oživení a vyregulování zařízení	hod	16,0	0,00
40		Vypracování protokolu o proměření a vyregulování	ks	1,0	0,00
41		Komplexní vyzkoušení zařízení	hod	8,0	0,00
42		Zaškolení obsluhy	hod	4,0	0,00
43		Vypracování provozních předpisů	ks	1,0	0,00