

ZŠ SOKOLOVSKÁ LIBEREC

ODVĚTRÁNÍ TĚLOCVIČEN

<i>Investor</i>	Statutární město Liberec	<i>Vypracoval</i>	Ing. Jiří Kovář
<i>Vedoucí projektant</i>	Štěpánka Veselská	<i>Obec</i>	Liberec
<i>Stupeň</i>	DPS	<i>Datum</i>	8/2024
<i>Číslo zakázky</i>	202405050		

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
DLE VYHLÁŠKY O DOKUMENTACI STAVEB Č.131 Z ROKU 2024

OBSAH DOKUMENTACE

Č.VÝKR.	NÁZEV	
	Technická zpráva	
..	Výkresy	
101	PŮDORYS 3.NP	1 : 50
102	ŘEZY A-D	1 : 50

Obsah:

1)	výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů	Chyba! Záložka není definována.
2)	výchozí podklady a stavební program	Chyba! Záložka není definována.
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	Chyba! Záložka není definována.
	Dimenzování zařízení	2
5)	údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	Chyba! Záložka není definována.
6)	provozní podmínky - počet osob, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný	Chyba! Záložka není definována.
7)	popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému	2
	Navazující profese (bude nutno provést)	3
	Stavba	3
	Měření a regulace	3
	Silnoproud	3
	Izolace v rámci VZT zařízení	Chyba! Záložka není definována.
8)	balance energií, médií a potřebných hmot	3
	Elektrická energie (400/230V,50Hz)	3
9)	zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení	4
10)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření	4
11)	požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby	4

1) Základní údaje

Projekt navrhuje nucenou výměnu vzduchu vzduchotechnickým zařízením s rekuperací ve stávajících tělocvičnách ZŠ Sokolovská v Liberci. Podkladem pro vypracování projektu vzduchotechniky byly stavební výkresy, počet 60 žáků na tělocvičnu a prohlídka na místě.

2) Popis objektu

Jedná se o stávající základní školu, tělocvična se nachází ve 2.NP pavilonu D.

3) Výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima/léto, mikroklimatické podmínky

výpočtové parametry venkovního vzduchu- Liberec

zima -18° C - 11 kJ/kg

léto +32° C - 58.0 kJ/kg

parametry vnitřního prostředí

	zima	léto
tělocvična	20°C	neupravována

hladina hluchnosti tělocvična	55dB(A)
-------------------------------	---------

hladina hluchnosti vně objektu	50dB(A)
--------------------------------	---------

podíl oběhového vzduchu 0%

Dimenzování zařízení

	výměna vzduchu	množství vzduchu m3/hod.
tělocvična		20-90/žáka

4) Zajištění požadovaného výkonu

Každá tělocvična je pro dimenzována pro 60 žáků. Pro každou tělocvičnu bude navrženo vzduchotechnické zařízení o výkonu na 60žáků á 50m3/hod.= 3000m3/hod.

5) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému

Popis zařízení

Zař.č.1 větrání tělocvičny zař.č.1

Větrání tělocvičny bude nucené rovnotlaké s přívodem a s odvodem vzduchu. Pro výměnu vzduchu je navržena podstrovní rekuperační jednotka s umístěním ve skladu. Re-

kuperační jednotka bude s filtrací F7 na straně čerstvého vzduchu a M5 na straně odpadního vzduchu, v jednotce bude umístěn rotační regenerační výměník, ventilátory přívodu a odvodu vzduchu a elektrický dohřívač. V jednotce bude regulace na konstantní průtok vzduchu. Sání čerstvého vzduchu bude z fasády přes protidešťovou žaluzii, výfuk bude směřován na protilehlou stranu. Koncovými elementy přívodu a odvodu vzduchu budou obdélníkové vyústky. Hluk na požadovanou úroveň zajistí tlumiče hluku osazené v příslušných vzduchovodech. Ovládání zařízení zajistí autonomní systém měření a regulace.

Zař.č.2- větrání tělocvičny zař.č.2

Větrání tělocvičny bude nucené rovnotlaké s přívodem a s odvodem vzduchu. Pro výměnu vzduchu je navržena podstrovní rekuperační jednotka s umístěním ve skladu. Rekuperační jednotka bude s filtrací F7 na straně čerstvého vzduchu a M5 na straně odpadního vzduchu, v jednotce bude umístěn rotační regenerační výměník, ventilátory přívodu a odvodu vzduchu a elektrický dohřívač. Sání čerstvého vzduchu bude z fasády přes protidešťovou žaluzii, výfuk bude směřován na protilehlou stranu. Koncovými elementy přívodu a odvodu vzduchu budou obdélníkové vyústky. Hluk na požadovanou úroveň zajistí tlumiče hluku osazené v příslušných vzduchovodech. Ovládání zařízení zajistí autonomní systém měření a regulace.

Potrubí, závěsy:

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným a kruhovým ocelovým pozinkovaným potrubím. 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 stěnami, rozměry otvorů jsou přibližně o 50 mm symetricky na každou stranu větší než je rozměr potrubí, dotěsnění prostupů po montáži potrubí
- ve stávajících okenních výplních zhotoví požadované otvory
- upraví stávající mříže pro průchod vzduchotechnického potrubí
- zhotoví kryty před protidešťovými žaluziemi proti vnikání sněhu

Měření a regulace

Systém měření a regulace bude autonomní součástí dodávky se vzduchotechnickou jednotkou. Jednotka bude v provozu v časovém režimu na 50% vzduchového výkonu. Přiváděný vzduch do prostoru tělocvičny bude o teplotě 18°C. K navýšení výkonu vzduchotechnické jednotky na 100% dojde manuálním stisknutím tlačítka s umístěním u vstupu do tělocvičny – vyšší výkon zařízení bude časově omezen.

Silnoproud

Profese elektro napojí vzduchotechnickou jednotku na jištěný kabel 400V.

6) balance energií, médií a potřebných hmot

Elektrická energie (400/230V,50Hz)

$P_{\text{instal}} = 21,60 \text{ kW/400V}$

$P_r = 12.0 \text{ MWh/rok}$

7) izolace tepelné

Vyznačené vzduchotechnické potrubí bude tepelně izolováno, a to syntetickou kaučukovou izolací tl.40mm se samolepkou a s povrchovou úpravou Al folií.

8) zásady ochrany zdraví

návrh ochrany zdraví:

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

9) zásady ochrany životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím

ochrana životního prostředí

Z provozu vzduchotechnického zařízení nevznikají žádné škodlivé látky.

ochrana proti hluku

Dle NV.č.217/2016 je povolená hladina hluku ve venkovním prostředí 2 metry před chráněnou fasádou 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- tělocvična 55dB(A).

10) požární opatření

Vzduchotechnické zařízení je provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872 a s požární zprávou. V objektu nebude použito požárních klappek. 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

- 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.
- 3) 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 a ověřeny hlukové parametry vzduchotechnických zařízení.
- 4) Zkoušení provozuschopnosti zařízení bude probíhat po dobu 24 hod. V rámci těchto zkoušek bude seznámena obsluha vzt. zařízení s funkcí a ovládáním zařízení a všechny naměřené parametry budou uvedeny do předávacího protokolu.

12) zásady bezpečnosti práce při provozu zařízení

návrh ochrany zdraví:

- navržená výměna vzduchu na žáka 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

13) výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů

- 1) Vyhláška č.343/2009 o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- 2) Nařízení vlády č. 217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- 3) ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“

	TABULKA ZAŘÍZENÍ																
	AKCE: - tělocvična sokolovská																
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	Tělocvična zař.č.1	1	3000	*	3.NP	20	*	*	*	*	*	6,00	2,40	400	RV	MaR	
		1	*	3000	3.NP	*	*	*	*	*	*	*	2,40	400	RV	MaR	
2	Tělocvična zař.č.2	1	3000	*	3.NP	20	*	*	*	*	*	6,00	2,40	400	RV	MaR	
		1	*	3000	3.NP	*	*	*	*	*	*	*	2,40	400	RV	MaR	

Poznámka: RV rotační regenerační výměník

výkaz

V Stavba: zš sokolovská
Objekt: větrání tělocvičen
Část: vzduchotechnika

Objednatel: magistrát města Liberec
Zhotovitel: TOPKLIMA spol. s r.o.
Datum: 28.07.2024
Projektant: J.Kovář
Zpracovatel: J.Kovář

PČ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
Náklady z rozpočtu						0,00
zař.č.1 -tělocvična zař.č.1						0,00
		Kompaktní klimatizační jednotka podstropní dvouplášťové provedení s odolností třídy C4 proti korozi, tloušťka izolace z minerální vlny 50mm, certifikace EUROVENT. Jednotka obsahuje kapsové filtry F7 na přívodu a M5 na odvodu, elektro ohříváč, radiální ventilátory s volnými oběžnými koly a s EC-motory s plynulou regulací otáček. Výkon ventilátorů řízen plynule dle konstantního průtoku vzduchu. Rotační regenerační rekuperátor s autonomním plynulým řízením výkonu, vysokou účinností, standardním přenosem vlhkosti a automatickou samočisticí funkcí. Jednotka je vybavena integrovaným kompletně propojeným systémem měření a regulace. Regulace zajišťuje plně automatický režim a také napojení na BMS budovy pomocí komunikačních protokolů Modbus RTU, BACnet/IP nebo EXOline. V uživatelské úrovni lze využít integrovaný WEB-Server přes rozhraní TCP/IP umožňující přímou vizualizaci v běžné internetovém prohlížeči. Naprogramování, zprovoznění jednotky. Určující dominantní parametry v pracovním bodu: Pracovní průtok vzduchu přívod/odvod: 3000/3000 m3/h, externí statický tlak 250/250 Pa. Minimální účinnost rekuperace: 78%, celková hladina akustického výkonu do přívodního potrubí 82 dB(A), celková hladina akustického výkonu do sání: 67 dB(A), celková hladina akustického výkonu do výfuk 84 dB(A), celková hladina akustického výkonu do odvodního potrubí sání 66 dB(A), celková hladina akustického výkonu do okolí: 65 dB(A). Orientační rozměry: délka 2100mm; výška 740mm; šířka 1400 mm. Příslušenství 2x uzavírací klapka se servopohonem, ovladač a držák s kabelem, 4x rychloupínací spony. Propojení externích čidel a servopohonů kabeláží. Zprovoznění jednotky.	ks	1,0		0,00
1	1-1					
2	1-2	protidešťová žaluzie 900x560, široká, materiál Al	ks	1,0		0,00
3	1-3	výfukový kus DN450 s ochranným sítím, RAL	ks	1,0		0,00
4	1-4	tlumič hluku buňkový 250x500x1000	ks	8,0		0,00
5	1-5	vyústka obdélníková na kruhové potrubí 825x125 s regulací R1	ks	7,0		0,00
6	1-6	vyústka obdélníková na kruhové potrubí 825x125 s regulací R1	ks	10,0		0,00
7		úpravou Al folii a se samolepkou	m2	60,0		0,00
		vzduchotechnické potrubí z pozink.plechu sk.I, "SPIRO" DN450/100				
8		tvárovek, pohledové, na stavbu v PE folii, systém safe s pryžovým těsněním se dvěma břity	bm	66,0		0,00
9		ON120405/80% tvarovek - potrubí přívodu a odvodu vzduchu	m2	23,0		0,00
		vzduchotechnické potrubí z pozink.plechu sk.I, vodotěsné dle				
10		ON120405/80% tvarovek- sací a výfukové potrubí	m2	33,0		0,00
11		spojuvací, těsnící a montážní materiál	kg	80,0		0,00
zař.č.2 -tělocvična zař.č.2						0,00

		Kompaktní klimatizační jednotka podstropní dvouplášťové provedení s odolností třídy C4 proti korozi, tloušťka izolace z minerální vlny 50mm, certifikace EUROVENT. Jednotka obsahuje kapsové filtry F7 na přívodu a M5 na odvodu, elektro ohříváč, radiální ventilátory s volnými oběžnými koly a s EC-motory s plynulou regulací otáček. Výkon ventilátorů řízen plynule dle konstantního průtoku vzduchu. Rotační regenerační rekuperátor s autonomním plynulým řízením výkonu, vysokou účinností, standardním přenosem vlhkosti a automatickou samočisticí funkcí. Jednotka je vybavena integrovaným kompletně propojeným systémem měření a regulace. Regulace zajišťuje plně automatický režim a také napojení na BMS budovy pomocí komunikačních protokolů Modbus RTU, BACnet/IP nebo EXOline. V uživatelské úrovni lze využít integrovaný WEB-Server přes rozhraní TCP/IP umožňující přímou vizualizaci v běžné internetové prohlídce. Naprogramování, zprovoznění jednotky. Určující dominantní parametry v pracovním bodu: Pracovní průtok vzduchu přívod/odvod: 3000/3000 m3/h, externí statický tlak 250/250 Pa. Minimální účinnost rekuperace: 78%, celková hladina akustického výkonu do přívodního potrubí 82 dB(A), celková hladina akustického výkonu do sání: 67 dB(A), celková hladina akustického výkonu do výfuk 84 dB(A), celková hladina akustického výkonu do odvodního potrubí sání 66 dB(A), celková hladina akustického výkonu do okolí: 65 dB(A). Orientační rozměry: délka 2100mm; výška 740mm; šířka 1400 mm. Příslušenství 2x uzavírací klapka se servopohonem, ovladač a držák s kabelem, 4x rychloupínací spony. Propojení externích čidel	ks	1,0	0,00
1	2-1		ks	1,0	0,00
2	2-2	protidešťová žaluzie 900x560, široká, materiál Al	ks	1,0	0,00
3	2-3	výfukový kus DN450 s ochranným sítím, RAL	ks	1,0	0,00
4	2-4	tlumič hluku buňkový 250x500x1000	ks	8,0	0,00
5	2-5	vyústka obdélníková na kruhové potrubí 825x125 s regulací R1	ks	6,0	0,00
6	2-6	vyústka obdélníková na kruhové potrubí 825x125 s regulací R1	ks	9,0	0,00
7		tepelná izolace kaučuková tl.40mm s povrchovou úpravou Al folií a se samolepkou	m2	67,0	0,00
8		vzduchotechnické potrubí z pozink.plechu sk.I, SPIRO DN450/10% tvarovek, pohledové, na stavbu v PE folii, systém safe s pryžovým těsněním se dvěma bříty	bm	51,0	0,00
9		vzduchotechnické potrubí z pozink.plechu sk.I, těsně dle ON120405/40% tvarovek - potrubí přívodu a odvodu vzduchu	m2	19,0	0,00
10		vzduchotechnické potrubí z pozink.plechu sk.I, vodotěsně dle ON120405/30% tvarovek- sací a výfukové potrubí	m2	35,0	0,00
11		spojuvací, těsnicí a montážní materiál	kg	80,0	0,00
zař.č.3 - ostatní					0,00
1		Doprava zařízení	ks	1,0	0,00
2		Přesuny do výšek, zvedací zařízení, posuvné lešení	ks	1,0	0,00
3		Přesuny	ks	1,0	0,00
4		Příprava ke komplexnímu vyzkoušení, oživení a vyregulování všech zařízení	hod	24,0	0,00
5		Vypracování protokolu o proměření a vyregulování	ks	1,0	0,00
6		Komplexní vyzkoušení zařízení	hod	24,0	0,00
7		Zaskolení obsluhy	hod	8,0	0,00
8		Vypracování provozních předpisů	ks	1,0	0,00
9		Projekt skutečného provedení	ks	1,0	0,00
10		Zaměření na místě před zahájením výroby potrubí	ks	1,0	0,00
11		Zpracování výrobní dokumentace vzduchotechniky	ks	1,0	0,00
12		Související dodávky a práce nezahrnuté v ostatních položkách	ks	1,0	0,00