

Ing. Radovan Vejvoda

Akce: <b>SPŠT - oprava sociálních zařízení a stavební úpravy v budově A</b>		
Investor: <b>Střední průmyslová škola Třebíč</b> Manž. Curieových 734 674 01, Třebíč tel.: 568 832 200 IČ: 66610702 email.: office@spst.cz	Místo stavby: Pozemek: p. č. st. 5673/2 k.ú.: Třebíč Obec: Třebíč Okres: Třebíč Kraj: Kraj Vysočina	
Projektant: <b>Ing. Radovan Vejvoda</b> Generála Fanty 847/3 674 01, Třebíč tel.: 602 749 749 IČ: 06997325 email.: adovjev@seznam.cz	Projektant odborné / profesní části: <b>MSV klima s.r.o.</b> Riegrova 1200/72 674 01 Třebíč tel.603 826 322 IČ 14400146 email petra@msv-klima.cz	
Vedoucí projektu: Ing. Radovan Vejvoda	Vypracoval Petra Pravdová	Zodpovědný projektant František Jelínek
Zakázka: 24-38 Stupeň: DPS Datum: 15.12.2024 SoD: ID: -	Objekt: <b>SO-01</b>	Paré:
Profese: <b>Technická zařízení budov</b>		Autorizace:
Část: <b>Vzduchotechnika</b>		
Obsah: <b>Technická zpráva</b>		Číslo výkresu: <b>D.1.4.3.1</b>

## **IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTU**

Název projektu : SPŠT – oprava sociálního zařízení a stavební úpravy v budově A

Typ dokumentace : Projektová dokumentace pro provedení stavby

## **PŘÍLOHY**

Technický list zař.č.1.1

Výkaz výměr

## **ÚVOD**

Předmětem této projektové dokumentace stavby je návrh systému vzduchotechniky tak, aby byly dodrženy všechny platné předpisy, normy a vyhlášky

## **ČLENĚNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**

Vzduchotechnika je v projektové dokumentaci rozdělena na samostatné části – zařízení, dle účelu a funkce a také dle umístění v objektu, následovně:

*Zařízení č.1                      Větrání hyg.zázemí objektu 1-3.np*

## **POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY**

Projekt byl zpracován s přihlédnutím k platným normám ČSN a k příslušným předpisům a to zejména :

- Nařízení vlády ČR č.217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a Vibrací, kterým se mění nařízení vlády č.272/2011 Sb.
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.6/2003Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády ČR č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Vyhláška 268/2009Sb. o technických požadavcích na stavby
- ČSN 12 0000 Vzduchotechnická zařízení
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 13 3454 Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb.Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým potrubím.

## ZADÁNÍ A PODKLADY

Vstupní údaje :

- projekt stavební části
- podklady výrobců vzt zařízení

## VÝPOČTOVÉ A OKRAJOVÉ PODMÍNKY

### Vnější výpočtové podmínky

Třebíč	Zima	Léto
Nadmořská výška	405 m.n.m.	
Výpočtový tlak vzduchu	96 kPa	
Teplota vzduchu	-15°C	32°C
Entalpie vzduchu	-	+58,92kJ/ks s.v.
Relativní vlhkost	98%	-

### Ochrana proti hluku a vibracím

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací, vznikající provozem vzduchotechniky, budou přijata taková opatření včetně použití odpovídajících elementů, snižující vnitřní i vnější hluk od vzduchotechniky. Vzt zařízení je navrženo tak, aby splňovalo Nařízení vlády ČR č.217/2016Sb.o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, kterým se mění nařízení vlády č.272/2011 Sb.

Z důvodu zabránění přenosů vibrací od vzduchotechnických zařízení jsou předpokládána následující opatření :

- Zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů jsou uložena na kovových či pryžových izolátorech chvění
- V prostupech stavebních konstrukcí bude vzduchotechnické potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno
- Vzduchovody budou na závěsech od stavební konstrukce pružně odděleny
- Ventilátory, vzt jednotky budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami

Dále pro snížení vlastní hlučnosti zařízení budou přijata následující opatření :

- Do potrubních sítí budou vloženy tlumiče hluku
- Zařízení pro běžný provoz nebudou dimenzována v horních partiích výkonových polí
- Ventilátory vzt jednotky jsou vybaveny EC motory

## **POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

### **ZAŘ.Č.1 – větrání učebny m.č.3.01**

Pro tento prostor je navrženo nucené větrání s rekuperací vzduchu. Větrání těchto prostor zajišťují kompaktní jednotky umístěná v m.č.1.03,2.03,3.03. Každé patro větrá samostatná jednotka.

Jednotky jsou ve složení : přívodní ventilátor  $V_p=480\text{m}^3/\text{h}$  (EC motor), odtahový ventilátor  $V_o=480\text{m}^3/\text{h}$  (EC motor), deskový rekuperační výměník, komory filtrů, pružné manžety, vestavěný elektrický ohřívač, těsné uzavírací klapky. Podrobná technika viz.příloha technické zprávy (jedná se o minimální doporučený standart)

Rozvody jsou provedeny z kruhového potrubí z pozinkovaného plechu sk.I, provedení těsné. V potrubí jsou vloženy tlumiče hluku. Sací a výfukové potrubí je v celé délce opatřené tepelnou kaučukovou izolací tl.20mm. Nasávání a výfuk vzduchu je proveden přes protidešťové žaluzie na fasádě objektu, žaluzie budou opatřeny komaxitem RAL dle požadavku investora.

Jako distribuční elementy pro přívod vzduchu jsou použity talířové ventily a vířivé výustě, pro odvod vzduchu talířové ventily

Větrání bude provozováno dle časového plánu.

MaR je součástí dodávky vzduchotechnické jednotky, včetně čidel teploty, snímačů, vzdáleného ovladače, vč. zapojení kabeláže, zprovoznění, oživení, nastavení, zaškolení obsluhy.

V nasávacím potrubí bude osazeno čidlo kouře, které v případě detekce kouře odstaví vzt jednotku z provozu.

MaR dále zajišťuje minimálně následující funkce

- Spouštění zař.č.1.1 dle nastavení v časovém plánu
- automatické ovládání polohy klapky bypassu
- vyhodnocuje a zamezuje havarijním stavům dle měřených teplot
- nastavení týdenního programu větrání a nastavení teplot
- vestavěný web server a rozhraní Ethernet pro komunikaci se vzdáleným připojením po internetu
- silové vstupy pro spínání napětím 230V
- Zabezpečení rekuperátoru proti namrzání
- Řízení elektrického ohřívače
- Uzavírání a otevírání uzavíracích klapek vzt jednotky
- Signalizaci poruch
- Vzdálené ovládání přes digitální ovladač

## **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

VZT zařízení je navrženo v souladu s normou ČSN 73 0872 rozdělení objektu na požární úseky je dáno projektem požární ochrany. V projektu nejsou navrženy protipožární klapky

V jakýchkoliv změnách je nutno dodržovat následující zásady :

- při průchodu požárně dělící konstrukci bude potrubí o průřezu větším než  $0,04\text{m}^2$  opatřeno požární klapkou příslušné požární odolnosti

- v případě, že potrubí pouze vedlejším požárním úsekem prochází, aniž by do tohoto úseku ústilo, je tento úsek potrubí opatřen protipožární izolací příslušné požární odolnosti. Požární izolace příslušné požární odolnosti je použita i v těch případech, pokud požární klapku není možno osadit přímo do

požárního předělu z důvodu stavebních, provozních či obsluhy, v tomto případě je tento úsek mezi předělem a klapkou požárně izolován

- v případě, že potrubí procházející požárním předělem má menší průřez než 0,04m<sup>2</sup> a vzdálenost k dalšímu takovému potrubí je větší než 0,5m, nejsou žádná protipožární opatření nutná

### **OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Z hlediska vlivu stavby a jejího dopadu na životní prostředí, je možno v rámci vzduchotechniky a klimatizace rozdělit dopady na následující body:

- a) dopady, které budou působit vlivem umístění stavby v dané lokalitě (tj. především hluk a emise škodlivých látek)
- b) dopady, z hlediska případného znečištění odpadních vod

ad a) Z hlediska emisí škodlivých látek je možno uvažovat následující hlavní zdroje:

Hluk od provozu vzduchotechnických a klimatizačních zařízení

Z hlediska maximálního hluku vně budovy je vycházeno ze základního předpokladu, že maximální hladina akustického tlaku na nejbližším chráněném místě nepřevyší hodnotu 40 dB (A) v noci a 50 dB (A) ve dne.

ad b) Na povrchu rekuperačních výměníků ZZT u VZT jednotek vzniká kondenzát, který je odváděn do kanalizace. Jedná se o vysráženou vodní páru, která je obsažena ve vnitřním vzduchu a která je hygienicky nezávadná.

### **POŽADAVKY NA MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ**

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 č.309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006Sb.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. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, které jsou pro dané práce zaškoleni. Vzduchotechnická zařízení smí obsluhovat pouze pověřeni pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni. 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 vzduchotechnického zařízení. Pro obsluhu zařízení musí být zpracován provozní předpis.

Před zahájením výroby a montáže vzduchotechnických rozvodů je třeba prověřit vedení tras VZT v daném místě!! Obdobně je v případě změny třeba prověřit, zda je možno osadit VZT elementy tak, aby nedošlo ke změně stavebního řešení nebo kolizi profesí.

- vzduchotechnická zařízení budou namontována dle projektu
- při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů předepsané výrobcí, jakož i obecně platné předpisy
- díly vzduchovodů budou upraveny na potřebnou délku dle situace na montáži
- závěsy budou zhotoveny na montáži, přesné umístění závěsů určí vedoucí montér VZT. Je nepřípustné na závěsy VZT osazovat potrubí jiných profesí (topení, voda atd.)
- potrubí na závěsech podložit rýhovanou gumou

- pokud je použito ohebné potrubí, je třeba zamezit deformaci potrubí, ohyby ohebných hadic musí být plynulé, aby nedošlo k seškrčení průřezu potřebného pro průtok vzduchu, hadice kotvit objímkami tak, aby nedocházelo k prověšení.
- Ohebné potrubí spádovat ve sklonu cca 1% ke stoupačce
- Spoje ohebného potrubí s potrubím pevným provést tak, aby nedocházelo k úniku kondenzátu z potrubí, tedy přelepit těsnící páskou a stahovací pásku zajistit proti posunu
- Spoje vzduchovodů musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím
- Všechny potrubní díly určené k montáži musí být náležitě čisté
- Vzt potrubí v místech průchodu stavební konstrukcí obalit tepelnou izolací!!!!

### **POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE**

#### **Stavba**

- Zhotovení veškerých prostupů pro vedení vzt potrubí vč.následného zapravení
- Dodávka a montáž dveřních mřížek

#### **Elektro**

- Veškeré propojovací a silové kabeláže, pospojování

#### **ZTI**

- Odvod kondenzátu od rekuperačních jednotek

**Nabídka č.:**  
**Akce: SPŠT - budova A**  
**Pozice: zař.č.1.1**

Jednotka **Větrací jednotka 560.aM** Specifikace: Větrací jednotka 560.Digitální regulace s internetem "E" / 0 / 0 - Fe.K4 - Fi.K4 + EDO-1,1 - Digitální dotykový ovladač - ErP A+

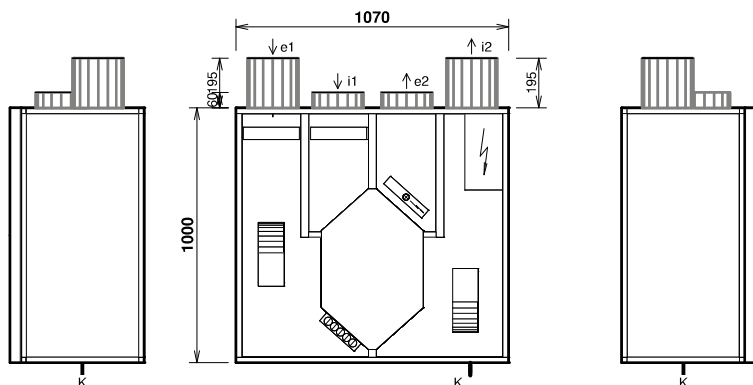
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014 a 1254/2014, platné od 1.1.2018.



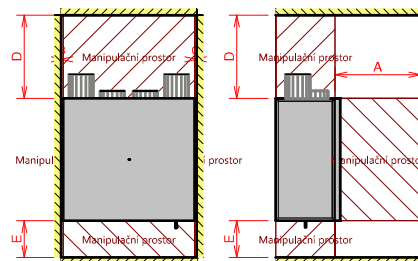
Provedení: nástěnná svislá

pohled ze strany obsluhy (z čela)

Hmotnost: cca 104 kg, Dodávka jednotky vcelku

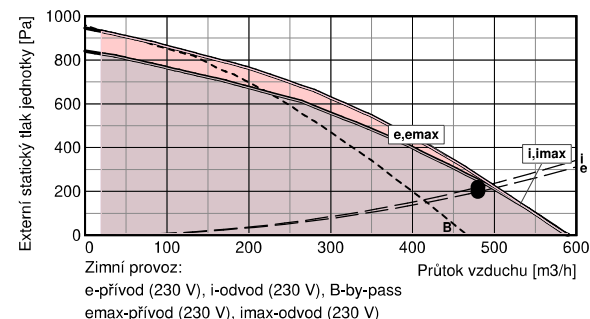


## Manipulační prostor



A	otvírání dveří	min. 700 mm
B	boční prostor	min. 20 mm
C	boční prostor	min. 20 mm
D	horní prostor	min. 680 mm
E	dolní prostor	min. 300 mm

## Výkonová charakteristika jednotky:



Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

## Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB (A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1	65	48	50	56	63	51	54	49	37
výtlač e2	66	39	45	44	66	47	43	32	<25
sání i1	54	39	41	45	51	44	40	25	<25
výtlač i2	79	50	58	61	78	64	67	63	52
plášť do okolí	50	45	36	33	47	34	30	<25	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

Hladina akustického tlaku LpA (dB)

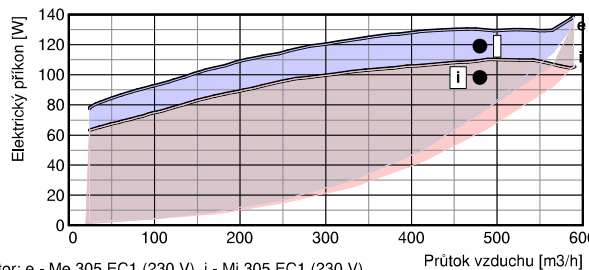
plášť do okolí	29	25	<25	<25	26	<25	<25	<25	<25
----------------	----	----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

## Ventilátory

**přívod** **odvod**

Vzduchové množství	m <sup>3</sup> /h	480	480
Externí statický tlak jednotky	Pa	220	200
Napětí (jmenovité)	V	230	230
Příkon (v pracovním bodě)	W	119	98
SFP	W.h/m <sup>3</sup>	0,248	0,205
Typ ventilátorů		e.305.EC	i.305.EC
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC	EC
SFPv	W.h/m <sup>3</sup>	0,453	



Ventilátor: e - Me.305.EC1 (230 V), i - Mi.305.EC1 (230 V)

## Připojovací prvky

**přívod** **odvod**

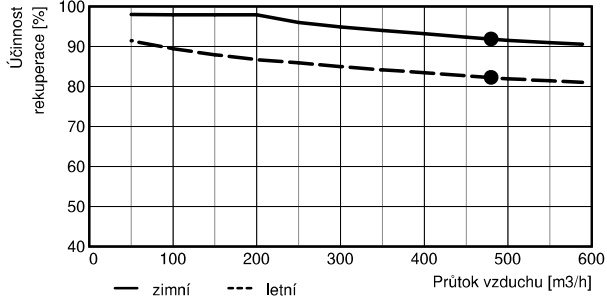
Vstupní hrdla e1, i1	mm	Ø 200	Ø 200
připojení		pevné	pevné
Výstupní hrdla e2, i2	mm	Ø 200	Ø 200
připojení		pevné	pevné
Odvod kondenzátu K	mm	1 x Ø 32/40 mm	bez sifonu

## Regulační a uzavírací klapky

**Typ servopohonu**

Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)	LM24A
Uzavírací klapka i2 (součást jednotky)	LM24A
By-passová klapka (integrována v jednotce)	CM24-R

Nabídka č.:  
Akce: SPŠT - budova A  
Pozice: zař.č.1.1

Jednotka <b>Větrací jednotka 560.aM</b>		Specifikace: Větrací jednotka 560.Digitální regulace s internetem "E" / 0 / 0 - Fe.K4 - Fi.K4 + EDO-1,1 - Digitální dotykový ovladač - ErP A+	
<b>Rekuperační výměník</b>		<b>přívod</b>	<b>odvod</b>
Vzduchové množství	m3/h	480	480
Vstupní teplota	°C	-15	20
Výstupní teplota	°C	17	-4
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	8	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	92 (82)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	5,3 (0,8)	
Tvorba kondenzátu	l/h	1,9	
Typ rekuperačního výměníku		S4.A.H rekuperační	
			
<b>Elektrický ohřivač</b>		<b>přívod</b>	
Vzduchové množství	m3/h	480	
Vstupní teplota (před ohřivačem)	°C	17	
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	19	
Topný výkon	kW	0,4	
Max. topný výkon	kW	1,1	
Napětí	V	230	
Typ ohřivače		Vestavěný elektrický ohřivač- 1,1-Digitální regulace s internetem vestavěný	
<b>Filtrace</b>		<b>přívod</b>	<b>odvod</b>
Typ		kazetový	kazetový
Třída filtrace		G4	G4
Počet filtrů	ks	1	1
Rozměr kazety	mm	215x460x48	215x460x48
<b>Příslušenství (součástí dodávky)</b>			
<b>Upozornění:</b>			
Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu !). V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit: - vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO2, VOC, rH a pod.).			



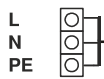
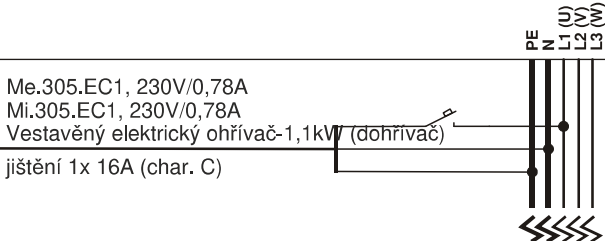
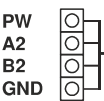
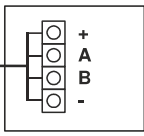
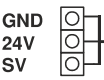
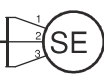
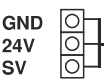
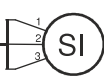
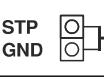
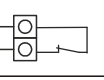


# Schéma zapojení

Nabídka č.:  
Akce: SPŠT - budova A  
Pozice: zař.č.1.1

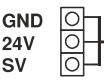
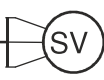
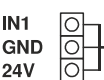



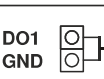
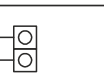
Jednotka	<b>Větrací jednotka 560.aM</b>	Specifikace:	Větrací jednotka 560.Digitální regulace s internetem "E" / 0 / 0 - Fe.K4 - Fi.K4 + EDO-1,1 - Digitální dotykový ovladač - ErP A+
----------	--------------------------------	--------------	--

svorky jednotky	kabel	použití	místnost	kont.
-----------------	-------	---------	----------	-------

## Osazené prvky

	CYKY 3Jx2,5			<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5 max. 50 m			<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Ox1,5			<input type="checkbox"/>
	CYKY 3Ox1,5			<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5			<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e			<input type="checkbox"/>

## Ostatní prvky

	CYKY 3Ox1,5			<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5			<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5			<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5			<input type="checkbox"/>

Všechny typy regulace vestavěné v jednotce standardně obsahují minimálně dva vstupy pro připojení elektrických signálů, které jsou důsledkem manipulace člověka se světlem, nebo jiných zařízení, které automaticky regulují výkony jednotky. Tyto vstupy musí být vždy zapojeny, nebo místo nich zapojeny jiné typy snímačů (např. CO2, VOC, rH a pod.).

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.  
Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.  
Slaboproudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).

SOUPIS PRACÍ

Stavba:

SPŠT - oprava sociálního zařízení a stavební úpravy v budově A

Místo:

Datum: 15. 12. 2024

Zadavatel: Střední průmyslová škola Třebíč

Projektant:

Uchazeč: Vyplň údaj

Zpracovatel: Petra Vítková  
Pravdová

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	cenová soustava
Náklady soupisu celkem								0,00
D		PSV	PSV					0,00
D		Z-1	Zař.č.1 - větrání hyg.zázemí 1-3.np					0,00
1	K	751611111	Montáž vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla nástěnné s výměnou vzduchu do 500 m3/h	kus	3,000		0,00	CS ÚRS 2020 02
PP			Montáž vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla nástěnné s výměnou vzduchu do 500 m3/h Poznámka k souboru cen: 1. V cenách nejsou započteny náklady na připojení na rozvody a na regulaci. 2. Vzduchotechnické jednotky s výměnou vzduchu nad uvedený rozsah se oceňují individuálně.					
PSC								
2	K	1.1	Kompaktní větrací jednotka s rekuperací v nástěnném provedení	kus	3,000		0,00	vlastní
PP			Kompaktní větrací jednotka s rekuperací v nástěnném provedení ve složení : přívodní ventilátor Vp=480m3/h (EC motor), Vo=480m3/h (EC motor), deskový rekuperátor včetně bypassu, kazety filtrů přívod-M5, odtah G4, vestavěný el.dohříváč, podrobná specifikace viz.příloha technické zprávy					
3	M	1.1a	Vzdálený digitální nástěnný ovladač pro jednotku 1.1. dodávka vč.montáže	kus	3,000		0,00	vlastní
PP			Vzdálený digitální nástěnný ovladač pro jednotku 1.1. dodávka vč.montáže.					
4	M	1.1b	Detektor kouře	kus	3,000		0,00	vlastní
PP			Detektor kouře do nasávacího vzt potrubí vč.kabeláže a montáže					
5	K	751344112	Mtž tlumiče hluku pro kruhové potrubí D do 200 mm	kus	9,000		0,00	CS ÚRS 2020 02
PP			Montáž tlumičů hluku pro kruhové potrubí, průměru přes 100 do 200 mm					
6	M	1.2	Kruhový tlumič hluku DN 200 dl.900mm	kus	6,000		0,00	vlastní
PP			Kruhový tlumič hluku DN 200 dl.900mm					
7	M	1.3	Kruhový tlumič hluku DN 200 dl.600mm	kus	3,000		0,00	vlastní
PP			Kruhový tlumič hluku DN 200 dl.600mm					
8	K	751322012	Mtž talířového ventilu D do 200 mm	kus	33,000		0,00	CS ÚRS 2020 02
PP			Montáž talířových ventilů, anemostatů, dýz talířového ventilu, průměru přes 100 do 200 mm					
9	M	1.4	Přívodní talířový ventil dn100	kus	3,000		0,00	vlastní
PP			Přívodní talířový ventil dn100					
10	M	1.5	Odvodní talířový ventil dn125	kus	27,000		0,00	vlastní
PP			Odvodní talířový ventil dn125					
11	K	1.6	Protidešťová žaluzie dn350 Al vč.sítal, RAL dle požadavku investora	kus	6,000		0,00	vlastní
PP			Protidešťová žaluzie dn350 Al vč.sítal, RAL dle požadavku investora, dodávka včetně montáže					
12	K	751514876	Mtž regulační a měřicí clony do plech potrubí kruhové bez příruby D do 200 mm	kus	21,000		0,00	CS ÚRS 2020 01
PP			Montáž regulační nebo měřicí clony do plechového potrubí kruhové bez příruby, průměru přes 100 do 200 mm					
13	M	1.7	Regulační klapka DN 100	kus	6,000		0,00	vlastní
PP			Regulační klapka ruční DN 100 pozink.plech					
14	M	1.8	Regulační klapka DN 200	kus	6,000		0,00	vlastní
PP			Regulační klapka ruční DN 200 pozink.plech					
15	M	1.9	Regulační klapka DN 125	kus	3,000		0,00	vlastní
PP			Regulační klapka ruční DN 125 pozink.plech					
16	M	1.10	Regulační klapka DN 160	kus	6,000		0,00	vlastní
PP			Regulační klapka ruční DN 160 pozink.plech					
17	K	751322135	Mtž anemostatu čtvercového vířivého se skříní do 0,650 m2	kus	6,000		0,00	Vlastní
PP			Montáž talířových ventilů, anemostatů, dýz anemostatu čtvercového vířivého se skříní, výustek průřezu přes 0,500 do 0,650 m2					
18	M	1.11	Vířivá výust' pro přívod vzduchu vel.600/16	kus	6,000		0,00	vlastní
PP			Vířivá výust' pro přívod vzduchu vel.600/16 s plenum boxem a regulační klapkou, připojení DN 200 z boku, čelní deska bílá					
19	M	1.12	Odvodní talířový ventil dn100	kus	3,000		0,00	vlastní
PP			Odvodní talířový ventil dn100					
20	K	751510042	Vzduchotechnické potrubí pozink kruhové spirálně vinuté D do 200 mm	m	114,000		0,00	CS ÚRS 2020 01
PP			Vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu kruhové, trouba spirálně vinutá bez příruby, průměru přes 100 do 200 mm, provedení těsné, dodávka vč.montáže Poznámka k souboru cen: 1. V cenách jsou započteny i náklady na dodání a montáž trub včetně tvarovek. 2. V cenách -0010 až -0023 jsou započteny i náklady na: a) dodání a osazení přírubových lišt, b) tmelení akrylátovým tmelem. 3. V cenách -0041 až -0053 nejsou započteny náklady na příruby, spoje jsou prováděné pomocí spojek.					
PSC								
21	K	751510044	Vzduchotechnické potrubí pozink kruhové spirálně vinuté D do 400 mm	m	4,500		0,00	CS ÚRS 2020 01
PP			Vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu kruhové, trouba spirálně vinutá bez příruby, průměru přes 200 do 400 mm					

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
PSC			<i>Poznámka k souboru cen:</i> 1. V cenách jsou započteny i náklady na dodání a montáž trub včetně tvarovek. 2. V cenách -0010 až -0023 jsou započteny i náklady na: a) dodání a osazení přírubových listů, b) tmelení akrylátovým tmelem. 3. V cenách -0041 až -0053 nejsou započteny náklady na příruby, spoje jsou prováděné pomocí spojek.					
22	K	R713000007	Tepelná kaučuková izolace tl.20mm ALS, dodávka vč.montáže	m2	60,000		0,00	vlastní
PP			Tepelná kaučuková izolace tl.20mm ALS, dodávka vč.montáže					
23	K	R751000012	Spojovací, těsnicí, závěsný materiál, objímky, spojky na kruh.potrubí	kg	60,000		0,00	vlastní
PP			Spojovací, těsnicí, závěsný materiál, objímky, spojky na kruh.potrubí, dodávka vč.montáže					
24	K	R751000019	Ocelové profily žárově zinkované pro zhotovení konzol pro vzt jednotku, dodávka vč.montáže	kg	15,000		0,00	vlastní
PP			Ocelové profily žárově zinkované pro zhotovení konzol pro vzt jednotku, dodávka vč.montáže					
25	K	R751000005	Zprovoznění zařízení, zaregulování, funkční zkoušky, zaškolení obsluhy	hod	15,000		0,00	vlastní
PP			Zprovoznění zařízení vzt, zaregulování, funkční zkoušky, zaškolení obsluhy					
26	K	R751000006	Zapojení kabeláží, nastavení a autorizované zprovoznění MaR	hod	15,000		0,00	vlastní
PP			Zapojení kabeláží, nastavení a autorizované zprovoznění systému, včetně revize					
27	K	R751000007	Mimostaveništní doprava, přesun hmot	soub	1,000		0,00	vlastní
PP			Mimostaveništní doprava, přesun hmot					
28	K	R751000010	Stavební přípomoc	hod	10,000		0,00	vlastní
PP			Stavební přípomoc - přisekání otvorů (zhotovení prostupů je v dodávce stavby)					
29	K	R751000008	Lešení, plošina	soub	1,000		0,00	vlastní
PP			Lešení, plošina					