

## **D.1.4.3-2 TECHNICKÁ SPECIFIKACE - VZDUCHOTECHNIKA**

**Stavba : Gymnázium Svitavy-úpravy objektu po OA**

**Místo stavby : T.G.Masaryka 47/20, Svitavy 568 02**

**Investor : Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice**

**Profese : D.1.4.3 TPS - Vzduchotechnika**

**Stupeň : Dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení (DUR+DSP)**

**HIP zakázky : Ing. Dvořák Jaroslav, Sinc s.r.o., Pardubice , Na Spravedlnosti 1533, Pardubice**

**Odpovědný projektant : Ing. Libor Sauer, Františka Halase 9, 568 02 Svitavy, IČ 16753631  
profese projekce technika prostředí staveb-technická zařízení, mob. 736 629 390**

**Vypracoval : Ing. Libor Sauer**

**Datum : leden 2020**

## Standardy kvality

**Specifikace standardu** uvádí parametry a opatření, které předepsaný standard stavebních prací a díla zahrnuje, a jež **doplňují** PPD, obecně platné předpisy, ČSN a EN, a technologických a technických podmínek a postupů, které pro zvolené výrobky, materiály či systémy předepisuje či doporučuje jejich výrobce.

**Všechna použitá zařízení a komponenty v tomto projektu musí být certifikovány a schváleny dle platných předpisů a norem !**

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet																																				
		<b><u>Zařízení „1“ Odvětrání hygienických zařízení</u></b>																																					
1		<b>Kompletní montáž malého potrubního diagonálního ventilátoru prům.125 mm včetně montážního materiálu</b>																																					
2	1.01	<p>Malý potrubní diagonální ventilátor s EC motorem pro provoz ve vnitřním základním prostředí s okolní teplotou od 0°C do +40°C, pro dopravu čistého vzduchu bez mechanických částic, které by mohly způsobit abrazi nebo nevyváženost oběžného kola. Ventilátor je určen k montáži do kruhového potrubí. Provozní teplota -20°C až +40°C.</p> <p>Skříň ventilátoru je vyrobena z kvalitního plastu. Konstrukce umožňuje snadnou demontáž motorové části, bez nutnosti odpojení potrubí. Připojovací hrdla jsou kruhová.</p> <p>EC motor s tepelnou a elektronickou ochrannou proti přetížení. Motor je regulovatelný potenciometrem umístěným ve svorkovnic, vstupní signál 4,6,8,10V/DC. Kuličková ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. EI.krytí je IP 44, třída ochrany II.. Svorkovnice je umístěna na skříni ventilátor.</p> <p><u>Technické parametry</u> Napětí 230V/50Hz, výkon max.20 W, proud 0,16 A, otáčky 2510 1/min, krytí IP 44, hmotnost 2,0 kg.</p> <p><b>Pracovní bod: A. množství odvodního vzduchu 105 m3/h, statický tlak 95 Pa,pro napětí 10V</b></p> <p><b><u>Ventilátor-výkon nastavit (potenciometr) jako pro vstupní signál 10 V – tj. plný výkon</u></b></p> <p>Připojovací kruhový <b>průměr 125 mm</b> (Spiro), vnější průměr ventilátoru 176 mm, průměr se svorkovnicí 188 mm, délka 258 mm, <u>+spojovací tlumící manžety prům 125 mm pro napojení Spiro potrubí. (2 ks) na jeden ventilátor</u></p> <p><u>Akustické parametry ventilátoru (pro max výkonovou křivku (10V)-prac.bod 3:</u> Hladina akustického výkonu L<sub>WA</sub> (dBA)</p> <table><tr><td></td><td>63</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>1000</td><td>2000</td><td>4000</td><td>8000</td></tr><tr><td>sání</td><td>32</td><td>33</td><td>51</td><td>55</td><td>55</td><td>53</td><td>46</td><td>36</td></tr><tr><td>výtlač</td><td>27</td><td>34</td><td>56</td><td>56</td><td>54</td><td>51</td><td>44</td><td>34</td></tr><tr><td>do okolí</td><td>34</td><td>30</td><td>46</td><td>39</td><td>40</td><td>44</td><td>36</td><td>21</td></tr></table> <p><b>Ventilátor objednat s externím doběhovým spínačem rozsah 2 až 20 minut, 230V/50Hz, max.1A doběh.spínač je vestavěn v plastovém pouzdru, signalizace led diody, šxvxh 47x42x22 mm</b></p>		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	sání	32	33	51	55	55	53	46	36	výtlač	27	34	56	56	54	51	44	34	do okolí	34	30	46	39	40	44	36	21	2 ks
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000																															
sání	32	33	51	55	55	53	46	36																															
výtlač	27	34	56	56	54	51	44	34																															
do okolí	34	30	46	39	40	44	36	21																															
3		<b>Kompletní montáž malého potrubního diagonálního ventilátoru prům.160 mm včetně montážního materiálu</b>																																					
4	1.02	<p>Malý potrubní diagonální ventilátor s EC motorem pro provoz ve vnitřním základním prostředí s okolní teplotou od 0°C do +40°C, pro dopravu čistého vzduchu bez mechanických částic, které by mohly způsobit abrazi nebo nevyváženost oběžného kola. Ventilátor je určen k montáži do kruhového potrubí. Provozní teplota -20°C až +40°C.</p> <p>Skříň ventilátoru je vyrobena z kvalitního plastu. Konstrukce umožňuje snadnou demontáž motorové části, bez nutnosti odpojení potrubí. Připojovací hrdla jsou kruhová.</p> <p>EC motor s tepelnou a elektronickou ochrannou proti přetížení. Motor je regulovatelný potenciometrem umístěným ve svorkovnic, vstupní signál 4,6,8,10V/DC. Kuličková ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. EI.krytí je IP 44, třída ochrany II.. Svorkovnice je umístěna na skříni ventilátor.</p>	4 ks																																				

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet																																				
		<p>Technické parametry</p> <p>Napětí 230V/50Hz, příkon max.49 W, proud 0,36 A, otáčky 2650 1/min, krytí IP 44, hmotnost 2,7 kg</p> <p><b>Pracovní bod: množství odvodního vzduchu 160 m3/h, statický tlak 130 Pa – napětí 8 V</b> <b>množství odvodního vzduchu 280 m3/h, statický tlak 130 Pa – napětí 8 V</b></p> <p><b>Ventilátor-výkon nastavit (potenciometr) jako pro vstupní signál 8 V</b></p> <p>Připojovací průměr 160 mm (Spiro), vnější průměr ventilátoru 200 mm, průměr se svorkovnicí 211mm, délka 295 mm,spojovací tlumící manžety prům 160 mm pro napojení Spiro potrubí (2 ks) na jeden ventilátor.</p> <p>Hladina akustického výkonu L<sub>WA</sub>(dBA) (pro pracovní bod 3 a výkonovou křivku (8V)):</p> <table><tr><td></td><td>63</td><td>125</td><td>250</td><td>500</td><td>1000</td><td>2000</td><td>4000</td><td>8000</td></tr><tr><td>sání</td><td>33</td><td>45</td><td>62</td><td>54</td><td>56</td><td>58</td><td>52</td><td>44</td></tr><tr><td>výtlačk</td><td>25</td><td>39</td><td>57</td><td>61</td><td>61</td><td>59</td><td>53</td><td>44</td></tr><tr><td>do okolí</td><td>33</td><td>38</td><td>48</td><td>38</td><td>41</td><td>46</td><td>35</td><td>24</td></tr></table> <p><b>Ventilátor objednat s externím doběhovým spínačem rozsah 2 až 20 minut, 230V/50Hz, max.1A doběh.spínač je vestavěn v plastovém pouzdru, signalizace led diody, šxvxh 47x42x22 mm</b></p>		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	sání	33	45	62	54	56	58	52	44	výtlačk	25	39	57	61	61	59	53	44	do okolí	33	38	48	38	41	46	35	24	4 ks
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000																															
sání	33	45	62	54	56	58	52	44																															
výtlačk	25	39	57	61	61	59	53	44																															
do okolí	33	38	48	38	41	46	35	24																															
5		Kompletní montáž malého stropního radiálního ventilátoru včetně montážního materiálu																																					
6	1.04	<p>Malý stropní radiální ventilátor-velikost 100 provedení pod omítku. Ventilátor pro provoz ve vnitřním základním prostředí s okolní teplotou od 0°C do +40°C, pro dopravu čistého vzduchu bez prachu, mastnot, výparů chemikálií a dalších znečištění, provedení pro osazení vodorovně do podhledu. Skříň ventilátoru je vyrobena z elektricky nevodivého ABS bílé barvy. Plast je mechanicky odolný, barevně stálý a snadno čistitelný. Skříň bude v provedení pod omítku z horním výstupem prům. 78 mm na vrchním boku skříně-osazení vodorovně. Skříň ventilátoru, umístěna v podhledu. Oběžné kolo ventilátoru je radiální s dopředu zahnutými lopatkami,nalisované na vnějším rotoru.</p> <p>Motor ventilátoru je asynchronní s vnějším rotorem a s rozběhovým kondenzátorem. Motor má kuličková ložiska a je vybaven termopojistkou proti přetížení, max. teplota je 40°C. Ventilátor se zpětnou klapkou a filtrem, v provedení do vodorovné polohy, bez regulacepod omítku. Krytí IP 45. Ventilátor s přípravou pro možnost připojení druhého hrdla pro odvětrání druhého prostoru.</p> <p>Technické parametry: Napětí 230V/50Hz, výkon 27,3 W, otáčky 2500 1/min, množství odvodního vzduchu 100(80) m3/h, statický tlak 50(150) Pa, hluk L<sub>PA</sub> 46 dB(A) ve vzdálenosti 1m. Rozměry šxvxh 265x265x85 mm + čelní deska tl 57 mm</p> <p>+Nastavitelný doběhový spínač (230V/50Hz) do 20 minut, vestavěný pod vypínač, max proud 0,4 A příkon 3 VA</p>	1 ks																																				
7		Kompletní montáž malého stropního radiálního ventilátoru „pod omítku“ včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu. Jednotka bude na stavbu dodána zkompletovaná																																					
8	1.05	<p>Malý stropní radiální ventilátor v provedení pod omítku pro provoz ve vnitřním základním prostředí s okolní teplotou od 0°C do +40°C, pro dopravu čistého vzduchu bez prachu, mastnot, výparů chemikálií a dalších znečištění, provedení pro osazení vodorovně do podhledu. Skříň ventilátoru je vyrobena z elektricky nevodivého ABS bílé barvy. Plast je mechanicky odolný, barevně stálý a snadno čistitelný. Skříň bude v provedení pod omítku z horním výstupem prům. 78 mm na vrchním boku skříně-osazení vodorovně. Skříň ventilátoru, umístěna v podhledu. Oběžné kolo ventilátoru je radiální s dopředu zahnutými lopatkami,nalisované na vnějším rotoru.</p> <p>Motor ventilátoru je asynchronní s vnějším rotorem a s rozběhovým kondenzátorem. Motor má kuličková ložiska a je vybaven termopojistkou proti přetížení, max. teplota je 40°C. Ventilátor se zpětnou klapkou a filtrem, v provedení do vodorovné polohy, bez regulacepod omítku. Krytí IP 45. Ventilátor s přípravou pro možnost připojení druhého hrdla pro odvětrání druhého prostoru.</p> <p>Technické parametry: Napětí 230V/50Hz, výkon 27,3 W, otáčky 2500 1/min, množství odvodního vzduchu 80 m3/h, statický tlak 150 Pa, hluk L<sub>PA</sub> 46 dB(A) ve vzdálenosti 1m., hmotnost 2 kg. Rozměry šxvxhl 265x265x98 mm + čelní deska tl 25 mm</p> <p>+Nastavitelný doběhový spínač (230V/50Hz) do 20 minut, vestavěný pod vypínač, max proud 0,4 A příkon 3 VA, IP40</p> <p>+Jímka 100/75 (prům. 100 mm/75 mm) pro talířový ventil prům. 100 mm k odvětrání druhého prostoru</p>	1 ks																																				
	1.05a		1 ks																																				

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
9		<b>Kompletní montáž malého nástěnného axiálního ventilátoru včetně montážního materiálu</b>	
10	<b>1.06</b>	<p>Malý nástěnný axiální ventilátor <b>velikost 120</b> pro provoz ve vnitřním základním prostředí s okolní teplotou od 0°C do +40°C, pro dopravu čistého vzduchu bez prachu, mastnot, výparů chemikálií a dalších znečištění.</p> <p>Skříň ventilátoru je vyrobena z elektricky nevodivého termoplastu ABS bílé barvy. Plast je mechanicky odolný, barevně stálý a snadno čistitelný. Skříň je v provedení pro montáž na stěnu se zadním výstupem prům. 118 mm. Oběžné kolo ventilátoru je axiální a je vyrobeno z nárazuvzdorného plastu. AC motor ventilátoru s kotvou nakrátko, je vybaven <u>kuličkovými ložisky</u> s tukovou náplní na celou dobu životnosti a tepelnou pojistkou proti přetížení, Připojovací svorkovnice je umístěna pod přední sací mřížkou ventilátoru, připojení kabelem pod omítkou.</p> <p>Provedení ventilátoru: <u>stropní montáž základní provedení s pevnou zpětnou klapkou, je vybaven doběhem 2 až 20 min. Krytí IP X4.</u></p> <p>Technické parametry:  Napětí 230V/50Hz, příkon 15 W, <b>množství odvodního vzduchu 80(50) m3/h, statický tlak 29(35) Pa</b>,  hluk akustický tlak L<sub>PA</sub> 36,7 dB(A) ve vzdálenosti 3 m na straně sání, hmotnost 0,66 kg, připojovací hrdlo 119 mm.  Rozměry šxvxh 180x180x18 mm(přední maska) celková hloubka s nátrubkem 101 mm</p>	2 ks
11		<b>Kompletní montáž potrubního tlumiče hluku 500x200x1000 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu</b>	
12	<b>1.08</b>	<p>Buňkový tlumič řady GH ve sdružené plášti z pozinkovaného plechu <b>šířka 500 x výška 200 mm délka 1000 mm s náběhy a výběhy</b>, v hygienickém provedení s plastovou fólií.</p> <p>Tlumič je sestaven ze 2 ks tlumících buněk GH o velikosti šířka 197 mm x výška 497 mm x délka 1000 mm (hmotnost jedné buňky 10 kg), požadovaný průtok 320 m3/hod., požadovaná max. tlaková ztráta 2 Pa.</p> <p>Kostra buňkového tlumiče je vyrobena z pozinkovaného plechu s vrstvou 275g zinku a 1m2. Vložená absorpční výplň(minerální vlákna) je z nehořlavého zvukoizolačního materiálu oddělená od proudícího vzduchu pozinkovaným děrovaným plechem a netkanou kaširovanou textilií (vlies). Vzduchotěsné "zavaření" absorpčních částí do plastové fólie a jejich ochrana děrovaným plechem umožňuje použití tlumičů v prostředí se zvýšeným obsahem vlhkosti. Jednotlivé buňky tlumiče s náběhem a výběhem. Provozní teplota od -20°C do +80°C.</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum)  32Hz/6dB, 63Hz/6dB, 125Hz/9dB, 250Hz/15dB, 500Hz/26dB, 1kHz/28dB, 2kHz/24dB, 4kHz/18dB, 8kHz/10dB</p>	1 ks
13		<b>Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 125 mm dl. 600 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.</b>	
14	<b>1.09</b>	<p>Kruhový tlumič absorpčního typu (pro snížení hluku šířeného potrubím) s nátrubky pro připojení potrubí Spiro, připojovací prům. 125 mm, aktivní délka tlumiče délka 600 mm. Vnější průměr tlumiče 224 mm, požadovaný průtok 105/130 m3/hod., požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče do 3 Pa. Hmotnost tlumiče 4 kg</p> <p>Konstrukčně je tlumič řešen dvěma soustřednými válci s výplní protihlukovou izolací (minerální vata s protihlukovými vlastnostmi). Plášť tlumiče(vnější plášť) je vyroben z galvanizovaného hladkého PZ plechu. Vnitřní plášť tlumiče je perforovaný z PZ Plechu, vložená absorpční výplň(minerální vlákna) tloušťky cca 50 mm opatřená netkanou textilií.</p> <p>Pro vyšší těsnost spoje tlumiče s potrubím jsou nástavce na obou koncích opatřeny drážkou s gumovým těsněním tvaru.</p> <p>Provozní teplota od -20°C do +70°C, vnitřní provedení, max. rychlost vzduchu 12 m/s, max. tlak v potrubí 1500 Pa</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum)  125 Hz/ 8dB, 250Hz/15dB, 500Hz/27dB, 1kHz/41dB, 2kHz/45dB, 4kHz/24dB, 8kHz/25dB</p>	5 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
15		Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 160 mm dl. 600 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.	
16	1.10	<p>Kruhový tlumič absorpčního typu (pro snížení hluku šířeného potrubím) s nátrubky pro připojení potrubí Spiro, <b>připojovací prům. 160 mm</b>, aktivní délka tlumiče <b>délka 600 mm</b>. Vnější průměr tlumiče 250 mm, požadovaný průtok 235/280m3/hod., požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče do 5 Pa. Hmotnost tlumiče 6 kg</p> <p>Konstrukčně je tlumič řešen dvěma soustřednými válci s výplní protihlukovou izolací (minerální vata s protihlukovými vlastnostmi). Plášť tlumiče (vnější plášť) je vyroben z galvanizovaného hladkého PZ plechu. Vnitřní plášť tlumiče je perforovaný z PZ Plechu, vložená absorpční výplň (minerální vlákna) tloušťky cca 50 mm opatřená netkanou textilií.</p> <p>Pro vyšší těsnost spoje tlumiče s potrubím jsou nástavce na obou koncích opatřeny drážkou s gumovým těsněním tvaru.</p> <p>Provozní teplota od -20°C do +70°C, vnitřní provedení, max. rychlost vzduchu 12 m/s, max. tlak v potrubí 1500 Pa</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 125 Hz/ 7dB, 250Hz/14dB, 500Hz/24dB, 1kHz/37dB, 2kHz/39dB, 4kHz/21dB, 8kHz/22dB</p>	5 ks
17		Kompletní montáž kovového odvodního talířového ventilu včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
18		Odvodní talířový ventil je koncový vzduchotechnický element určený pro odvod vzduchu. Plynulá regulace množství odváděného vzduchu se provádí otáčením talíře ventilu. Nastavená poloha „s“ se po vyjmutí tělesa ventilu z pouzdra zajistí pojistnou maticí a ventil se opět nasadí do pouzdra. Ventil je určen pro prostředí chráněná proti povětrnostním vlivům třídy 3K5 dle ČSN EN 60 721-3-3, pro prostory BNV dle ČSN EN 1127-1 a prostředí AA4 dle ČSN 33 2000-3. Těleso ventilu a talíře jsou vyrobeny z ocelového plechu s epoxypolyesterovým nátěrem bílé barvy RAL 9010, pouzdro ventilu je vyrobeno z pozinkovaného plechu.	
18a	1.12	Kovový odvodní talířový ventil <b>velikost 80 mm</b> včetně pouzdra ventilu, vnější prům. talířového ventilu 115 mm, prům. připojovací potrubí 80 mm, hmotnost 0,125 kg, při průtoku vzduchu 30 m3/h, tlaková ztráta při max. otevření do 20 Pa, hladina akustického výkonu do 25 dB(A)	5 ks
18b	1.13	Kovový odvodní talířový ventil <b>velikost 100 mm</b> včetně pouzdra ventilu, vnější prům. talířového ventilu 138 mm, prům. připojovací potrubí 100 mm, hmotnost 0,170 kg, při průtoku vzduchu 50 m3/h, tlaková ztráta při max. otevření do 20 Pa, hladina akustického výkonu do 25 dB(A)	11 ks
18c	1.14	Kovový odvodní talířový ventil <b>velikost 160 mm</b> včetně pouzdra ventilu, vnější prům. talířového ventilu 211 mm, prům. připojovací potrubí 159 mm, hmotnost 0,380 kg, při průtoku vzduchu 140 m3/h, tlaková ztráta při max. otevření do 25 Pa, hladina akustického výkonu do 25 dB(A)	2 ks
19		Kompletní montáž zpětné pružinové vzduchotech. klapky kruhové prům. 125 (160) mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
20		Zpětná klapka těsná do kruhového potrubí (napojení Spiro) k zamezení zpětného proudění vzduchu. Plášť klapky je vyroben z pozinkovaného plechu, listy klapky jsou hliníkové, hřídel a pružinka z nerezové oceli. Těsnost klapky zajišťuje vnitřní gumové těsnění. Klapku osadit do horizontálního potrubí, osa hřídele musí být ve vertikální poloze. Klapka je dodávána bez další povrchové úpravy.	
20a	1.15	Zpětná potrubní klapka <b>prům. 125 mm těsná</b> pro napojení potrubí Spiro, <b>tlaková ztráta do 10 Pa pro 105m3/hod.</b>	2 ks
20b	1.16	Zpětná potrubní klapka <b>prům. 160 mm těsná</b> pro napojení potrubí Spiro, <b>tlaková ztráta do 10 Pa pro 235/280m3/hod.</b>	4 ks
21		Kompletní montáž regulační klapky kruhové prům. 160 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
22	1.17	<p>Regulační klapka do kruhového potrubí <b>prům. 160 mm</b>, délka 240 mm, připojení- Spiro, průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku <math>S_{ef} = 0,0194m^2</math>, klapka s pákou pro ruční ovládání. Hmotnost 1,55 kg</p> <p>Technický popis:</p> <p>Klapky sestávají z tělesa, listu a ovládacího mechanismu. Slouží k regulaci průtoku vzduchu v potrubí škrcením průřezu. Klapka není vzduchotěsná. Klapky jsou určeny pro prostředí chráněná proti povětrnostním vlivům třídy 3K5 dle ČSN EN 60 721-3-3, pro prostory BNV dle ČSN EN 1127-1 a prostředí AA4 dle ČSN 33 2000-3.</p> <p>Vzduch proudící klapkou nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepkavé nebo agresivní částice a jeho teplota musí být v rozsahu -20 až +40 °C. Těleso klapky i list jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu, čepy listu jsou ocelové pozinkované. Klapka je dodávána bez další povrchové úpravy</p>	1 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
23		<b>Kompletní montáž stěnové mřížky osazení do přičky včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu</b>	
24		Stěnová/stropní mřížka jednostranná s krycím rámečkem k zakrytí větracího otvoru. Mřížka je určena pro instalaci v prostředí chráněném proti povětrnostním vlivům třídy 3K5 bez vody i z jiných zdrojů než z deště, bez kondenzace, námrazy a tvorby ledu dle ČSN EN 60 721-3-3 a pro prostory BNV dle ČSN EN 1127-1. Dovolený rozsah teplot v místě instalace je od -20°C do + 70°C. Vyústka není určena pro agresivní prostředí a vzdušiny s mechanickými, prašnými, vláknitými a lepivými příměsemi. Díly mřížky jsou vyrobeny z hliníkových tažených profilů. Povrch profilů je v úpravě přírodní elox. Upevňovací rámeček a úchyty jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu. Pérové sponky jsou vyrobeny z pérové oceliv povrchové úpravě pozinkováním. Těsnění po obvodu je z molitanové samolepící pásky.	
24a	<b>1.18</b>	Stěnová mřížka <b>300x150 mm</b> , rozteč lamel 20 mm, <u>skryté uchycení mřížky</u> , <b>S<sub>ef</sub> =0,0339 m<sup>2</sup></b> , pro průtok 50 m3/hod. tlak.ztráta do 1 Pa, rámeček pro uchycení šrouby  Stěnová mřížka v provedení jednořadém s roztečí lamel 20 mm-skryté upevnění, upevňovací rámeček v provedení s úchyty pro závitové tyče. Mřížka se do rámečku upevňuje skrytým uchycením pomocí pérových sponek.	2 ks
24b	<b>1.19</b>	Stěnová mřížka <b>500x250 mm</b> , rozteč lamel 20 mm, <u>skryté uchycení mřížky</u> , <b>S<sub>ef</sub> =0,0951 m<sup>2</sup></b> , pro průtok 320 m3/hod. tlak.ztráta do 1 Pa, rámeček pro uchycení šrouby  Stěnová mřížka v provedení jednořadém s roztečí lamel 20 mm-skryté upevnění, upevňovací rámeček v provedení s uchycením šrouby. Mřížka se do rámečku upevňuje skrytým uchycením pomocí pérových sponek.	1 ks
24c	<b>1.19a</b>	Stěnová/stropní mřížka <b>500x250 mm</b> , rozteč lamel 20 mm, <u>upevnění mřížky šrouby</u> , <b>S<sub>ef</sub> =0,0951 m<sup>2</sup></b> , pro průtok 320 m3/hod. tlak.ztráta do 1 Pa, rámeček pro uchycení šrouby  Stěnová/stropní mřížka v provedení jednořadém s roztečí lamel 20 mm-upevnění mřížky šrouby, upevňovací rámeček v provedení pro uchycení šrouby. Mřížka se do rámečku upevňuje pomocí šroubů.	1 ks
25		<b>Kompletní montáž přetlakové samočinné klapky kruhové prům. 125, 200 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu</b>	
26		Přetlaková samočinná (samotížná) žaluzie, která při odstavení provozu ventilátoru zamezí zpětnému proudění vzduchu potrubím, samovolnému proudění vzduchu v potrubí, vniknutí deště, prachu a hmyzu. Otevření klapky na základě přetlaku v potrubí. Veškeré části žaluzie (rámeček, listy klapky) jsou vyrobeny z plastu, součástí dodávky je upevňovací rámeček. Žaluzie je určena pro teploty od -30°C do +70°C. Lamely jsou volně otočné v otvorech ve svislých stranách rámu. Mají aerodynamicky tvarovaný profil, díky kterému žaluzie vykazuje nízkou tlakovou ztrátu a hlučnost.  Žaluzie je určena pro provoz ve venkovním prostředí, pro dopravu vzduchu bez hrubého mechanického znečištění, mastnot výparů chemikálií atd.	
26a	<b>1.20</b>	Technické parametry: Připojovací <b>hrdlo 117 mm</b> (pro připojení potrubí prům. 125 mm), rozměry šxv 164x164 mm, pro průtok vzduchu 50 m3/hod. tlaková ztráta 10 Pa,	1 ks
26b	<b>1.21</b>	Technické parametry: Připojovací <b>hrdlo 200 mm</b> (pro připojení potrubí prům. 200 mm), rozměry šxv 244x244 mm, pro průtok vzduchu 250 m3/hod. tlaková ztráta 15 Pa,	3 ks
27		Neobsazeno	
28		Neobsazeno	



Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
29		<b>Kompletní montáž požární větrací mřížky (stěnový požární uzávěr) dle závazných podkladů výrobce včetně spojovacího, těsnicího a montážního materiálu a provedení výchozí revize</b>	
30		<p><b>Požární větrací mřížka s ručním ovládáním</b> (požární stěnový uzávěr s krycími mřížkami (nedílná součást mřížky))</p> <p>Požární větrací mřížka představuje prvek pasivní požární ochrany. Je určena k rozdělení požárních úseků a k zabránění šíření toxických plynů, kouře a plamenů. Požární větrací mřížka FGS je testovaná dle normy EN 1364-1, ETAG 026 část 4 a prEN 1365-5:2014 a klasifikovaná ve smyslu normy EN 13501-2:2017.</p> <p>Požární větrací mřížka FGS je požární uzávěr, který není klasifikován jako dveře. Deklarované hodnoty požární odolnosti E, EI, EW dle ČSN EN 73 0810 a klasifikované dle ČSN EN 13501-2 se pohybují v rozsahu E90 až E120/EI30 až EI120/EW90 až EW120. Hodnoty požární odolnosti jsou závislé na zvoleném způsobu instalace a též na instalační výšce H (vzdálenosti spodní hrany požární větrací mřížky od podlahy ). Prvek není klasifikován jako kouřotěsný, ale je klasifikován na průnik kouře 238 m<sup>3</sup>/(h .m<sup>2</sup>) při 25 Pa dle ETAG 026 část 4. Kouřotěsnost je klasifikační údaj sledovaný pro požární uzávěr (dveře).</p> <p>Požární větrací mřížka je určena k pevnému osazení do požárně dělící konstrukce <u>bez připojení navazujícího potrubí</u>. Způsob jejich instalace je uveden v Návodu na montáž, obsluhu a údržbu. Požární větrací mřížka musí být instalována pouze s horizontální osou listů, teplotní čidlo musí být umístěn v nejvyšším místě.</p> <p><b>Požární větrací mřížka s ručním ovládáním</b> Uzavírací mechanismus (pružinový aktivací mechanismus a tavná tepelná pojistka nastavená na teplotu 74°C) se aktivuje, jestliže teplota okolního vzduchu dosáhne 74°C. Mřížka se do 10 sekund po roztavení tepelné pojistky uzavře. V případě požáru se mřížka po roztavení tepelné pojistky automaticky uzavře. Po uzavření mřížky zůstanou listy zablokovány v uzavřené poloze. V případě, že se vlivem vysoké teploty neaktivuje intumescentní utěšňovací páska, lze ji otevřít ručně.</p> <p><u>Materiálové provedení</u> Výrobek obsahuje pozinkovanou ocel, vápenatokřemičité desky, požárně odolný uhlíkový sklolaminát, zpěnitelnou intumescentní pásku a etylen-propylenovou gumu. Ty jsou zpracované v souladu s místními předpisy. Výrobek neobsahuje žádné nebezpečné materiály s výjimkou hmoty v tepelné pojistce, která obsahuje miligramové množství olova. Reakce na oheň A1 dle ČSN EN 13501-1.</p> <p><u>Provozní podmínky</u>  Zkouška životnosti : 250/1000 cyklů  Průnik kouře za studena : 238 m<sup>3</sup>/(h · m<sup>2</sup> jmen.plochy listů) při 25 Pa dle ETAG 026, část 4, článek 2.4.12.2.2.  Bezpečná pozice : zavřená  Povolené instalace : pouze do stěny  Směr proudění vzduchu : volitelný  Povolená rychlost proudění vzduchu : max. 12 m/s  Strana s požární odolností : obě strany  Aktivační teplota mřížky s ručním ovládáním : 74°C standardně  Teplota okolí : minimálně 0 °C. maximálně 60 °C pro tepelné pojistky 74 °C  Uzavírací čas mřížky : s ručním ovládáním &lt; 10 s  Vhodné prostředí : pouze vnitřní prostředí Z2 (vnitřní podmínky s vlhkostí nižší než 85% RH)  Údržba : nevyžaduje se/suché čištění, je-li požadováno legislativou v zemi montáže mřížky  Shoda se směrnicemi EU : 2006/42/EU - strojní zařízení  2014/35/EU - nízké napětí  2014/30/EU - elektromagnetická kompatibilita</p>	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
		<u>Klasifikace požární odolnosti mřížky(uzávěru) v závislosti na způsobu zabudování</u> Ovládání : ruční ovládání Podpurná konstrukce : pevná stěna - beton/zdivo tloušťky min. 100 mm Typ instalace : mokrou cestou (malta, beton, sádra) Instalační výška (vzdálenost spodní hrany mřížky od podlahy) : 0,5 až 2,8 m <b>Požární odolnost : E 90/ EI 60/EW 90</b>	
	<b>1.23</b>	<b>Čtyřhranná stěnová požární větrací mřížka, velikost (LxH) 400x300 mm, délka 155 mm, spouštění ruční a teplotní do prostředí BNV. Efektivní průtočná plocha <math>A_{ef}=0,079 \text{ m}^2</math>. Požární uzávěr s požární odolností EI 60 osazený v tuhé stěnové (min. tl.100 mm) konstrukci. Hmotnost 15,4 kg. Tlaková ztráta pro rychlost 1,5 m/s do 10 Pa</b>	1 ks
31		Neobsazeno	
32		Neobsazeno	
33		<b>Kompletní montáž vzduchotechnického kruhového spiro potrubí z pozinkovaného plechu (pružné uložení všech vzduchovodů na závěsech, konzolách a nosnících včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu</b>	
34		Potrubí kovové kruhové spiro pozinkovaného plechu, provozní podmínky: teplota dopravované vzdušniny max. 80°C, přetlak max+1000Pa, podtlak max. 500 Pa Při montáži zajistit vodivé propojení vzduchovodů z hlediska ochrany před dotykovým napětím, v místě prostup stavební konstrukcí potrubí VZT obalit izolací.	
	<b>1.24</b>	trouba prům. 80 mm	2,8 m
	<b>1.25</b>	trouba prům. 100 mm	10,8 m
	<b>1.26</b>	trouba prům. 125 mm	10,4 m
	<b>1.27</b>	trouba prům. 160 mm	26,5 m
	<b>1.28</b>	oblouk 90° prům. 80 mm, R=100 mm	2 ks
	<b>1.29</b>	oblouk 45° prům. 100 mm, R=100 mm	2 ks
	<b>1.30</b>	oblouk 90° prům. 100 mm, R=100 mm	8 ks
	<b>1.31</b>	oblouk 45° prům. 125 mm, R=100 mm	3 ks
	<b>1.32</b>	oblouk 90° prům. 125 mm, R=100 mm	8 ks
	<b>1.33</b>	oblouk 90° prům. 160 mm, R=100 mm	5 ks
	<b>1.34</b>	neobsazeno	
	<b>1.35</b>	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 100 mm, odbočka prům.80 mm	3 ks
	<b>1.36</b>	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 125 mm, odbočka prům.80 mm	2 ks
	<b>1.37</b>	neobsazeno	
	<b>1.38</b>	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 125 mm, odbočka prům.100 mm	6 ks
	<b>1.39</b>	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 160 mm, odbočka prům.80 mm	1 ks
	<b>1.40</b>	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 160 mm, odbočka prům.160 mm	5 ks
	<b>1.41</b>	odbočka jednoduchá 45° přímý směr prům. 125 mm, odbočka prům.125 mm	1 ks
	<b>1.42</b>	odbočka jednoduchá 45° přímý směr prům. 160 mm, odbočka prům.100 mm	2 ks
	<b>1.43</b>	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 160 mm, odbočka prům.125 mm	2 ks
	<b>1.44</b>	neobsazeno	
	<b>1.45</b>	přechod pravouhlý D1=75 mm, D2=100mm, dl. 100 mm	2 ks
	<b>1.46</b>	přechod pravouhlý D1=100 mm, D2=125mm, dl. 150 mm	4 ks
	<b>1.47</b>	přechod pravouhlý D1=125 mm, D2=160mm, dl. 150 mm	3 ks
	<b>1.48</b>	přechod osový D1=160 mm, D2=200mm, dl. 150 mm	3 ks
	<b>1.49</b>	neobsazeno	
	<b>1.50</b>	neobsazeno	
	<b>1.51</b>	zaslepení potrubí-nátrubek-dno prům. 160 mm + nátrubek G 1"2" pro odvod kondenzátu	3 ks
35		neobsazeno	
36		neobsazeno	



Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
37		<b>Kompletní montáž vzduchotechnické ohebné hadice, včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu</b>	
38		Polotuhá ohebná hadice z Al slitiny tl. 100 mikronů (spirálově stočený pás z Al slitiny) mimořádně pevným vícenásobným zámkem, třída těsnosti B dle EN 12237, provozní podmínky: teplota dopravované vzdušiny max. -30°C až +60°C, přetlak max+2000Pa, podtlak max. 1500 Pa , barva přírodní hliník, objem.hmotnost 0,17 kg/m, poloměr ohybu Rmin=1xD Při montáži zajistit vodivé propojení vzduchovodů z hlediska ochrany před dotykovým napětím, v místě prostup stavební konstrukcí potrubí VZT obalit izolací.	
	<b>1.55</b>	polotuhá ohebná Al hadice prům.80 mm	6,0 m
	<b>1.56</b>	polotuhá ohebná Al hadice prům.102 mm	8,0 m
	<b>1.57</b>	polotuhá ohebná Al hadice prům.127 mm	1,0 m
	<b>1.58</b>	polotuhá ohebná Al hadice prům.160 mm	1,6 m
39		Neobsazeno	
40		Neobsazeno	
41		<b>Kompletní montáž vzduchotechnického čtyřhranného potrubí z pozinkovaného plechu sk I pružné uložení všech vzduchovodů na závěsech, konzolách a nosnících včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu</b>	
42		Potrubí kovové z pozinkovaného plechu sk.I, čtyřhranné, lištové spoje,standartní provedení, třída těsnosti B dle EN 12237, provozní podmínky: teplota dopravované vzdušiny max. 100°C, přetlak max+1000Pa, podtlak max. 500 Pa Při montáži zajistit vodivé propojení vzduchovodů z hlediska ochrany před dotykovým napětím., v místě prostup stavební konstrukcí potrubí VZT obalit izolací.	
	<b>1.60</b>	Přechod-atyp vstup 500x250 mm (pro mřížku 1.19), výstup 500x200 mm, dl. cca 150 mm před výrobou oměřit na místě	1 ks
	<b>1.61</b>	Trouba s nátrubkem pro osazení mřížky 500x250 mm Trouba 500x200 mm, dl. 400 mm, čelo zaslepit, nátrubek (90°) pro mřížku 500x250 mm, dl. cca 100mm, upravit na místě, tvar viz výkres	1 ks
		<b><u>Zařízení „2“ Monitoring a signalizace koncentrace CO<sub>2</sub> v místnosti učebny m.č. 2.11, 3.08</u></b>	
43		<b>Montáž prostorového čidla koncentrace CO<sub>2</sub> včetně montážního materiálu (napojení elektro zajišťuje profese elektro, MaR)</b>	
44		Prostorové čidlo koncentrace oxidu uhličitého (CO <sub>2</sub> ). Jedná se o prostorové čidlo koncentrace oxidu uhličitého (CO <sub>2</sub> ) ve vzduchu s analogovým napěťovým výstupem 0-10V, přičemž toto napětí je úměrné koncentraci CO <sub>2</sub> . Měření CO <sub>2</sub> pracuje na principu závislosti útlumu infračerveného záření na koncentraci CO <sub>2</sub> ve vzduchu. Čidlo je schopno měřit koncentraci CO <sub>2</sub> ve vzduchu v rozsahu 0 ppm až 2000 ppm. (hystereze CO <sub>2</sub> 100 ppm). Čidlo je vybaveno výstupním relé, které může spínat ventilaci, pokud je dosažena nastavitelná úroveň koncentrace CO <sub>2</sub> .(nebude využito)  Základní parametry: Napájení 12 až 40V AC/DC, prům.spotřeba 0,5W,krytí IP 20, hystereze spínání 100ppm CO <sub>2</sub> . měřicí rozsah 0 – 2000 ppm, přesnost měření +/- 35 ppm +/- 5% z hodnoty, rozměry (šxvxh) 90 x 80 x 31 mm, včetně potřebného napájecího zdroje-trafa	2 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
		<b><u>Tepelné izolace</u></b>	
45		Kompletní montáž násuvné trubkové tepelné izolace kruhového vzduchotechnického potrubí včetně spojovacího, pomocného a montážního materiálu	
46		Vysoce ohebný tepelně izolační návlek pro izolaci potrubí Isosleeve, Tepelnou izolaci tvoří minerální vata tl. 25 mm silná s vnitřním polyetylenovým návlekm. Vnější obal je z odolného vrstveného hliníkového laminátu. Technický popis: Rozsah teplot použití: -30°C až +140°C, Vnitřní plášť: polyetylenový návlek-38 mikrinů Tepelná izolace: minerální vata tl. 25 mm, měrná hmotnosti 16 kg/m3 Vnější plášť: hliníková fólie –1vrstva 7 mikronů, polyester-2x12 mikronů součinitel tepelné vodivosti 0,039 W/mK <b>průměrová řada: 102, 127, 160 mm</b>	
47		Neobsazeno	
48		Neobsazeno	
		<b><u>Ostatní</u></b>	
49		Certifikovaný systém požárního utěsnění prostupu ocelového potrubí skrz požárně dělící konstrukci bude svými požárními vlastnostmi odpovídat požadavkům na požadovaný požární předěl. Ocelové plechové potrubí prům. 100 mm. Včetně provedení	
50		Certifikovaný systém požárního utěsnění prostupu ocelového potrubí skrz požárně dělící konstrukci bude svými požárními vlastnostmi odpovídat požadavkům na požadovaný požární předěl. Ocelové plechové potrubí prům. 125 mm. Včetně provedení	
51		Certifikovaný systém požárního utěsnění prostupu ocelového potrubí skrz požárně dělící konstrukci bude svými požárními vlastnostmi odpovídat požadavkům na požadovaný požární předěl. Ocelové plechové potrubí prům. 160 mm. Včetně provedení	
52		Potřebné lešení pro montáž vzduchotechniky výška do 1,8 m	
53		Zkoušky dílčí a celkové dle platných norem	
54		Neobsazeno	
55		Provozní zkouška v rozsahu 24 hodin, včetně zaškolení obsluhy	
56		Zpracování provozního řádu pro obsluhu a údržbu, schémata, doklady o revizích	
57		Dodávka technických podkladů instalovaných tech.zařízení, předání dokumentace skutečného provedení a to jak papírově (2x), tak i v elektronické podobě ve formátu xls, doc, pdf a dwg.	