

Projektant : KIP spol.s r.o. LITOMYŠL projektová a inženýrská činnost, Toulouvcovo nám.156 ,
Litomyšl 570 01 tel. 461 612270 IČO 15036499

D.1.4.2-2 TECHNICKÁ SPECIFIKACE - VZDUCHOTECHNIKA

Stavba : SOŠ a SOU Polička Přístavba a vybavení odborných učeben

Objekt : SO-01 Přístavba a vybavení

Místo stavby : Polička

Investor : Pardubický kraj, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice

Profese : **D.1.4.2 Zařízení vzduchotechniky**

Stupeň : **Dokumentace pro provádění stavby**

Generální projektant : KIP s.r.o. Litomyšl, Toulouvcovo nám. 156, 570 01 Litomyšl

Projektant profese : Ing. Libor Sauer, Svitavy, IČ 16753631

Datum : únor 2017

zak.číslo: 3048-61

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																																																						
		Zařízení „1“ Teplovzdušné a chladnovzdušné větrání m.č.22 příjem masa, m.č.23 bourárna masa, m.č. 48 bourárna zvěřina, m.č. 51 příjem zvěřina, m.č. 52 stahování kůže zvěřina																																																							
1		Kompletní sestavení a montáž vzd.jednotky na místě včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu. Jednotka bude na stavbu dodána v dílech-rozložená.																																																							
2	1.01	<p>Obousměrná vzduchotechnická jednotka je řešena jako kompaktní agregát, obsahující ve společné skříni dva nezávisle řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, vysoce účinný protiproudý rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, teplovodní ohřivač, výsuvné filtry přiváděného vzduchu třídy F7, odváděného vzduchu třídy G4, cirkulační klapka se servopohonem, odvodňovací vany, interní by-pass s ovládáním servopohonem. Jednotka kompletně včetně servopohonů regulace a čidel. Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) nařízení EU 1253/2014 od 1.1.2018.</p> <p>Vnitřní jednotka, určená do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (jednotka není určena do venkovního prostředí). Montážní poloha: protiproudé uspořádání, stojaté provedení, konfigurace hrdel viz dále, uvažované osazení jednotky na podlaže, součástí dodávky jsou podstavné nohy výšky 200 mm (6 ks). Jednotka je včetně regulačních modulů –pro řízení jednotky včetně výkonu a ovládání bypass klapky, pro řízení teplovodního ohřevu.</p> <p>Větrací jednotka splňuje požadavky Evropských norem: -Charakteristiky pláště dle EN 1886 -EC motory vyhovují ErP 2015 -SFP < 0,45 W/(m3 /h) dle PassivHaus -Hygienické požadavky dle VDI6022</p> <p>Návrhový pracovní bod (ventilátory) pro průtok vzduchu 880 m3/hod.: <u>pro provozní napětí 230V</u> přívod – průtok 880 m³/h, požadovaný externí statický tlak 300 Pa odvod – průtok 880 m³/h, požadovaný externí statický tlak 300 Pa</p> <p>Skříň jednotky: rozměry – délka x výška x hloubka: 2300 x 1600(s nohama 1800 mm) x455 mm Skříň jednotek je sendvičové konstrukce, složená z lakovaného plechu a 30 mm PIR výplně s vynikajícím koeficientem tepelné vodivosti (λ = 0,024 W/mK). Servisní dveře na čele jednotky pouze na otočné uzávěry bez pantů zajišťují snadný přístup ke všem agregátům a filtrům. Jednotka se standardně dodává s povrchovou úpravou lakováním. Vývod kondenzátu – plastový vč. sifonu, DN 32 mm (3 ks, součást dodávky) hmotnost celé jednotky - cca 310 kg</p> <p><u>Dodávka jednotky bude dodána rozložená v dílech (montáž na stavbě).</u> Skříň digitální regulace bude osazena na jednotce. Dno jednotky je upraveno pro dokonalý odvod kondenzátu (dva odvody DN 32 mm, napojené přes sifón výšky 150 mm na kanalizaci)</p> <p><u>Akustické parametry jednotky v pracovním bodě:</u> Hladina akustického výkonu LwA(dB)</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 e1 čerstvý vzduch</td><td>41</td><td>49</td><td>47</td><td>41</td><td>46</td><td>34</td><td><25</td><td><25</td></tr><tr><td>výtlač e2 čerstvý vzduch</td><td>55</td><td>68</td><td>68</td><td>67</td><td>68</td><td>65</td><td>59</td><td>49</td></tr><tr><td>sání i1 odpadní vzduch</td><td>38</td><td>43</td><td>47</td><td>43</td><td>41</td><td>34</td><td>25</td><td><25</td></tr><tr><td>výtlač i2 odpadní vzduch</td><td>57</td><td>67</td><td>68</td><td>66</td><td>67</td><td>65</td><td>58</td><td>48</td></tr></table> <p>Hladina akustického tlaku LpA(dB) Plášť do okolí (l=1 m)</p> <table><tr><td></td><td>27</td><td>35</td><td>38</td><td>41</td><td>33</td><td>28</td><td><25</td><td><25</td></tr></table> <p>Akustický tlak do okolí je pro současný provoz obou ventilátorů v návrhovém bodě.</p>		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	sání e1 čerstvý vzduch	41	49	47	41	46	34	<25	<25	výtlač e2 čerstvý vzduch	55	68	68	67	68	65	59	49	sání i1 odpadní vzduch	38	43	47	43	41	34	25	<25	výtlač i2 odpadní vzduch	57	67	68	66	67	65	58	48		27	35	38	41	33	28	<25	<25	1 soubor
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000																																																	
sání e1 čerstvý vzduch	41	49	47	41	46	34	<25	<25																																																	
výtlač e2 čerstvý vzduch	55	68	68	67	68	65	59	49																																																	
sání i1 odpadní vzduch	38	43	47	43	41	34	25	<25																																																	
výtlač i2 odpadní vzduch	57	67	68	66	67	65	58	48																																																	
	27	35	38	41	33	28	<25	<25																																																	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
	1.01	<p><u>Vstupní a výstupní hrdla</u> -jsou kruhová s pružnou manžetou-povrstvená tlumící vložka, odolná vůči protřetí vzduchotěsná, teplotně stálá 80°C vstupní hrdlo e1 přívod čerstvého vzduchu(sání) prům. 315 mm osazena pružná manžeta, celková délka vstupního hrdla 260 mm + osazena na vstupním hrdle e1 uzavírací klapka se servopohonem s havarijní funkcí (dodávka jednotky), hrdlo na levém boku jednotky dole při pohledu na čelo jednotky výstupní hrdlo e2 přívod upraveného vzduchu(výtlač) prům. 315 mm osazena pružná manžeta, celková délka výstupního hrdla 230 mm hrdlo vpravo nahoře na horním víku při pohledu na čelo jednotky vstupní hrdlo i1 odvodního vzduchu(sání) prům. 315 mm osazena pružná manžeta, celková délka vstupního hrdla 230 mm + osazena na vstupním hrdle i1 uzavírací klapka se servopohonem (dodávka jednotky), hrdlo na pravém boku jednotky dole při pohledu na čelo jednotky výstupní hrdlo i2 odvod odpadního vzduchu(výtlač) prům. 315 mm osazena pružná manžeta, celková délka výstupního hrdla 230 mm hrdlo vlevo nahoře na horním víku při pohledu na čelo jednotky</p> <p><u>Ventilátory</u> Vzduchové množství $V_p=V_o=880 \text{ m}^3/\text{hod.}$ Přívod - ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami, s pružně uloženým regulovatelným EC motorem (proměnné otáčky) - napětí(jmenovitě) 230V/50 Hz, max.příkon 780 W, příkon v pracovním bodě 220 W,maximální proud 3,9A. Odvod - ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami, s pružně uloženým regulovatelným EC motorem(proměnné otáčky) - napětí(jmenovitě) 230V/50 Hz, max.příkon 780 W, příkon v pracovním bodě 210 W,maximální proud 3,9A.</p> <p><u>Zpětné získávání tepla</u> Vestavěný deskový vysoce účinný protiproudý rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, sestavený z tenkostěnných desek z plastických hmot uspořádání nad sebou svislé s integrovanou klapkou obtoku na straně přívodního vzduchu pro regulaci na straně vzduchu a protimrazovou regulaci rekuperátoru. Obtok se skládá z protiběžné listové klapky a servopohonu (24V/50Hz)-servo součást dodávky jednotky. Obtok osazen uvnitř skříně. Čerstvý a odpadní vzduch jsou vedeny odděleně promísení není možné.</p> <p><u>Technické parametry v návrhovém bodě –průtok 880 m3/hod.:</u> Vzduchové množství přívod/odvod 880 m3/hod., vstupní teplota přívod –18°C,odvod +12°C, výstupní teplota za rekuperátorem přívod +11°C, odvod -11°C, vstupní vlhkost přívod 90%, odvod 45%, výstupní vlhkost přívod 8%, odvod 100%, účinnost rekuperace zimní(letní) 97%(86%) s kondenzací, výkon výměníku zimní 8,9 kW, letní 4,5 kW, množství kondenzátu 2,6 litrů/hod., rekuperátor S7.C, tepelná účinnost (suchá) ZZT 86 %</p> <p><u>Teplovodní ohřivač</u> Vestavěný lamelový výměník voda-vzduch třířadé konstrukce Cu/Al, pro médium topná voda-rozdělovač, trubky, sběrač Cu trubky, nalisované lamely Al, připojení výměníku-pružné připojovací nerez potrubí je mimo jednotku včetně odvodu. výměník pro systémy do teploty 110°C a max.provozní tlak 1,0 MPa. Protimrazový havarijní termostat je součástí dodávky jednotky-regulace.</p> <p><u>Technické parametry v návrhovém bodě – průtok 880 m3/hod:</u> Vzduchové množství přívod 880 m3/hod., vstupní teplota (za rekuperátorem) +11°C, výstupní teplota (za ohřivačem) +13°C, topný výkon 1,0 kW, teplotní spád topného média 55/19°C, průtok média ze zdroje min. 24 l/hod., připojovací rozměr 2x G 1" vnitřní závit</p>	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
	1.01	<p><u>Přímý výparník-chladič</u> Vestavěný lamelový výměník chladivo-vzduch atyp -1 okruhový víceřadý konstrukce Cu/Al, pro médium chladivo R 404A-rozdělovač, trubky, sběrač Cu trubky, nalisované lamely Al, <u>Technické parametry v návrhovém bodě – průtok 880 m3/hod:</u> Vzduchové množství přívod 880 m3/hod., vstupní teplota (za rekuperátorem) +18°C, výstupní teplota (za chladičem) +11°C, chladicí výkon 1,9 kW, tvorba kondenzátu 1 l/hod., typ chladiva R 404A, vypařovací teplota +5°C</p> <p><u>Filtry přívod, odvod</u> Kazetový filtr, třída filtrace dle EN 779 – F 7 (přívod), F 7 (odvod) materiál filtru syntetická vlákna, odolný vůči teplotě do +80°C, rozměry kazety 600x380x96 mm, manostaty na přívodní a odvodním filtru dodávka jednotky.</p> <p><u>Odvodňovací vana</u> –vana na kondenzát z nekorodujícího materiálu pod rekuperačním výměníkem.</p> <p><u>Systém měření a regulace:</u> Jednotka je vybavena autonomním systémem regulace RD5 umožňující řízení otáček ventilátorů, teplovodního ohřívače, uzavíracích klapek, klapky by-passu rekuperátoru. Systém měření a regulace je integrován s jednotkou, veškeré prvky jsou kompletně propojené, zapojené a vyzkoušené. Rozvaděč regulace jednotky bude ve výrobě osazen na jednotce. Regulace bude doplněna ve výrobě o dvě relé pro možnost přepínání zón I, II, I+II pomocí vstupů D1,D2,D4.</p> <p><u>Základní řídicí modul jednotky, teplovodního ohřívače a přímého chladiče:</u> Řídí základní funkce vzd.jednotky, pro jednotku s 3-fázovými ventilátory. Popis funkcí: - ovládání otáček EC ventilátorů (dle nastaveného režimu) - snímání teplot všech sektorů jednotky e1, e2, i1, i2 (vybavení čidly dle dalších zařízení) - ochrana rekuperačního výměníku HPS proti zamrznutí kondenzátu s automat.odmrazením - ochrana ventilátorů proti studeným startům - řízení klapky by-passu (letní režim, zimní režim, automatický režim na konstantní teplotu přívodního vzduchu e2) včetně regulace v letním období (tzv rekuperace chladu) - signalizace zanesení filtrů přívodního a odsávacího vzduchu(součást manostat filtru e1, i1) - výstup pro ovládání klapky přívodního e1 a odvodního vzduchu i1 - výstup-signalizace chodu přívodního ventilátoru - vstup pro zastavení jednotky (například v případě reakce na požární čidlo atd.) - další funkce nutné z hlediska připojení ohřívače (blokace při protimrazové ochraně --- teplovodního ohřívače, povolené chodu v závislosti na provozu ventilátorů atd.) - další funkce nutné z hlediska připojení přímého chladiče - automatické ovládání polohy klapky by-passu (rekuperace tepla i chladu) - vyhodnocuje a zamezuje havarijním stavům dle měřených teplot - nastavení týdenního programu větrání a nastavení teplot - standardně vestavěn web server a rozhraní Ethernet pro komunikaci se vzdáleným připojením po internetu - silové vstupy pro spínání napětím 230 V (4 vstupy – 3 zpožděné, 1 okamžitý) – ovládání například z toalet a pod. - možnost připojení čidel koncentrace CO2 nebo relativní vlhkosti – max. 2 čidla s kontaktním nebo 0–10 V výstupem - výstupy pro ovládání elektrického předeohřívače a ohřívače (pulsně spínáno 10 V) nebo vodního ohřívače (řízení signálem 0–10 V)</p> <p><u>Modul teplovodního ohřevu vzduchu:</u> Řídí základní funkce regulace teplovodního ohřívače. Základní funkce: - snímání teploty za ohřívačem (čidlo TA) - protimrazová ochrana ohřívače (dvoustupňová) + ochrana kapilárním termostatem nezávisle na modulu - řízení směšovacího ventilu s PS charakteristikou podle teploty vzduchu za ohřívačem - řízení oběhového čerpadla (volitelně i spínání zdroje tepla) - reléový výstup pro signalizaci rizika zámrazu (ve spojení se základ.modulem zajistí vypnutí ventilátorů)</p>	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
		<p><u>Modul chlazení</u> Modul nutný pro řízení chlazení. . Zajišťuje tyto funkce: -snímání teplot nutných pro regulace-osazen přímý chladič -nastavení všech parametrů na vestavěném displeji (minimální teplota přiváděného vzduchu, minimální teplota venkovního vzduchu, minimální přestávka před znovuzapnutím jednotky, min. čas vypnutí atd.) -přímé chlazení:výstupní relé pro spínání solenoidu a kondenzační jednotky (1okruh. výparník) Moduly jsou součástí regulace a jsou dodány společně s regulací jednotky.</p> <p>Jednotka bude dodána včetně čidel: (součást dodávky vzd.jednotky od výrobce) -čidlo teploty venkovního vzduchu -čidlo teploty vzduchu před ohřívacem -čidlo teploty odsávaného vzduchu po rekuperaci -čidlo teploty vzduchu přiváděného do místnosti -čidlo teploty zpáteční vody vodního ohříváče</p>	
3		Kompletní montáž dálkového ovladače systému regulace vzd.jednotky včetně montážního materiálu a oživení (prokabelování zajišťuje profese elektro)	
4	1.04	<p>Jednotku dodat včetně digitálního dálkového ovladače s grafickým displejem, který je určen pro tuto jednotku. Ovladač je propojen a napájen z větrací jednotky. Ovladač jednotky je určen pro nastavení základních větracích režimů a zobrazování stavů větrací jednotky včetně indikace poruchových stavů. Je umožněn uživatelský přístup k běžným funkcím nebo naprogramování provozních režimů. Ovladač lze provozovat v ručním režimu nebo automatickém režimu dle nastavení týdenního programu. Veškeré údaje jsou zobrazeny na přehledném 3řádkovém displeji. Nastavování a ovládání je prováděno otočným ovladačem. Konstrukční řešení regulátoru je určeno pro montáž na zeď.</p> <p>Regulační modul jednotky ve spojení s regulátorem zajišťuje výše uvedené funkce:</p> <p><u>Technické parametry:</u> Provozní prostředí Třída 1 Prostředí vnitřní Provozní teplota a relativní vlhkost +5 až +40 °C, do 75 % bez kondenzace Teplota a vlhkost při skladování -20 až +60 °C, do 75 % bez kondenzace Životnost baterie/typ 5 let minimálně / CR2032, 3 V Napájení 24 V AC / 18 V DC Komunikace s jednotkou VZT digitální Čidlo teploty interní / externí</p>	1 ks
5		neobsazeno	
6		neobsazeno	
7		Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 160 mm dl. 1500 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.	
8	1.07	<p>Kruhový tlumič řady GDH s děrovaným plechem v hygienickém provedení s nátrubky pro potrubí Spiro, připojovací prům. 160 mm, délka tlumiče 1500 mm, stavební délka tlumiče 1620 mm s náběhem a výběhem. Vnější průměr tlumiče 355 mm, průtok vzduchu 310m3/hod. požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče 10 Pa. hmotnost do 15 kg</p> <p>Plášť 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 kašírovanou textilií (vlies). <u>Vzduchotěsné "zavaření" absorpčních částí do plastové fólie a jejich ochrana děrovaným plechem umožňuje použití tlumičů v prostředí se zvýšeným obsahem vlhkosti.</u> Tlumič s náběhem a výběhem. Provozní teplota od -20°C do +80°C, vnitřní provedení</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 63Hz/6dB, 125Hz/15dB, 250Hz/24dB, 500Hz/40dB, 1kHz/50dB, 2kHz/45dB, 4kHz/27dB, 8kHz/19dB</p>	1 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
15		Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 200 mm dl. 1500 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.	
16	1.08	<p>Kruhový tlumič řady GDH s děrovaným plechem v hygienickém provedení s nátrubky pro potrubí Spiro, připojovací prům. 200 mm, délka tlumiče 1500 mm, stavební délka tlumiče 1620mm, s náběhem a výběhem. Vnější průměr tlumiče 400 mm, průtok vzduchu 580m3/hod. požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče 15 Pa. hmotnost do 20 kg</p> <p>Plášť 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). <u>Vzduchotěsné "zavaření" absorpčních částí do plastové fólie a jejich ochrana děrovaným plechem umožňuje použití tlumičů v prostředí se zvýšeným obsahem vlhkosti.</u> Tlumič s náběhem a výběhem. Provozní teplota od -20°C do +80°C, vnitřní provedení</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 63Hz/5dB, 125Hz/11dB, 250Hz/21B, 500Hz/37dB, 1kHz/48dB, 2kHz/35dB, 4kHz/22dB, 8kHz/16dB</p>	1 ks
15		Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 315 mm dl. 1000 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.	
16	1.09	<p>Kruhový tlumič řady GDH s děrovaným plechem v hygienickém provedení s nátrubky pro potrubí Spiro, připojovací prům. 315 mm, délka tlumiče 1000 mm, stavební délka tlumiče 1120mm, s náběhem a výběhem. Vnější průměr tlumiče 500 mm, průtok vzduchu 880m3/hod. požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče 15 Pa. hmotnost do 20 kg</p> <p>Plášť 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). <u>Vzduchotěsné "zavaření" absorpčních částí do plastové fólie a jejich ochrana děrovaným plechem umožňuje použití tlumičů v prostředí se zvýšeným obsahem vlhkosti.</u> Tlumič s náběhem a výběhem. Provozní teplota od -20°C do +80°C, vnitřní provedení</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 63Hz/3dB, 125Hz/6dB, 250Hz/12dB, 500Hz/23dB, 1kHz/29dB, 2kHz/20dB, 4kHz/14dB, 8kHz/9dB</p>	3 ks
17		Kompletní montáž uzavírací klapky kruhové prům.160 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
18	1.11	<p>Uzavírací klapka <u>těsná</u> do kruhového potrubí prům.160 mm délka 300 mm, připojení-Spiro, průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,0194\text{ m}^2$, klapka včetně servopohonu 24V (dvupolohového), kroutící moment 8 Nm (LxHxW 140x60x81 mm) bez signalizace polohy-motor kompatibilní s regulací vzd.jednotky. Hmotnost 1,8 kg</p> <p><u>Technický popis:</u> Klapky sestávají z tělesa, listu opatřeného po obvodě těsněním a ovládacího mechanismu. Slouží k-těsnému uzavření vzduchotechnického potrubí, popřípadě k regulaci průtoku vzduchu v potrubí škrcením průřezu.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. Vzduch proudící klapkami nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepivé nebo agresivní částice a jeho teplota musí být v rozsahu -10 až +60 °C. Těleso klapky i list jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu, čepy listu jsou ocelové pozinkované. List je po obvodě opatřen silikonovým těsněním. Klapka je dodávána bez další povrchové úpravy..</p>	2 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
19		Kompletní montáž uzavírací klapky kruhové prům.200 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
20	1.12	Uzavírací klapka těsná do kruhového potrubí prům.200 mm délka 300 mm, připojení-Spiro, průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,0305\text{ m}^2$, klapka včetně servopohonu 24V (dvupolohového), krouticí moment 8 Nm (LxHxW 140x60x81 mm) bez signalizace polohy-motor kompatibilní s regulací vzd.jednotky. Hmotnost 3 kg Technický popis: Klapky sestávají z tělesa, listu opatřeného po obvodě těsněním a ovládacího mechanismu. Slouží k-těsnému uzavření vzduchotechnického potrubí, popřípadě k regulaci průtoku vzduchu v potrubí škrcením průřezu.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. Vzduch proudící klapkami nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepidlo nebo agresivní částice a jeho teplota musí být v rozsahu -10 až +60 °C. Těleso klapky i list jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu, čepy listu jsou ocelové pozinkované. List je po obvodě opatřen silikonovým těsněním. Klapka je dodávána bez další povrchové úpravy..	2 ks
21		Kompletní montáž regulační klapky kruhové prům.160 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
22	1.14	Regulační klapka do kruhového potrubí prům. 160 mm , délka 300 mm, připojení- Spiro, průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,0194\text{ m}^2$, klapka s pákou pro ruční ovládání. Hmotnost 1,80 kg Technický popis: 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. Vzduch proudící klapkou nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepidlo 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	4 ks
23		Kompletní montáž regulační klapky kruhové prům.200 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
24	1.15	Regulační klapka do kruhového potrubí prům. 200 mm , délka 300 mm, připojení- Spiro, průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,0305\text{ m}^2$, klapka s pákou pro ruční ovládání. Hmotnost 2,30 kg Technický popis: 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. Vzduch proudící klapkou nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepidlo 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	2 ks
25		Kompletní montáž tkaninové půlkruhové výústky, připojení na kruhové potrubí shora včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
26	1.17	Tkaninová výústka – potrubí šité na míru –púdorysný tvar výústky viz výkres Průtok 340 m3/hod, použitelný přetlak 70 Pa. Tvar: půlkruhový, rozměr 160 mm, celková délka 5000 mm čela zaslepena Nápojení-vstup vzduchu- kolmé shora na střed výústky kruhový prům. 160 mm nápojení na nátrubek prům.160 mm Tkanina PMS-100% polyester, nekonečné vlákno(multifilament), hmotnost 200g/m2, tloušťka 0,3 mm, prodyšnost 55 m3/h/m2 při 120 Pa, pevnost (osnova/útek) 1830/1020 N, požární odolnost třída B-s1, d0, teplotní odolnost -60 až 110°C, vhodná pro čisté prostory-třída 4, pratelná v pračce, barva bílá. <u>Mikroperforace rovnoměrná.</u> Včetně montážních hliníkových profil (4ks 2,0m profil, 2 ks 1,0m profil, 4 ks hliníková spojka profilů), napínače profilu (4ks), nerez přípoj.pásek prům. 160 mm.	1 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
27		Kompletní montáž tkaninové půlkruhové výústky, připojení na kruhové potrubí shora včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
28	1.18	<p>Tkaninová výústka – potrubí šité na míru –půdorysný tvar výústky viz výkres Průtok 310 m3/hod, použitelný přetlak 70 Pa. Tvar: půlkruhový, rozměr 160 mm, celková délka 4200 mm čela zaslepena Napojení-vstup vzduchu- kolmé shora na střed výústky kruhový prům. 160 mm napojení na nátrubek prům.160 mm</p> <p>Tkanina PMS-100% polyester, nekonečné vlákno(multifilament), hmotnost 200g/m2, tloušťka 0,3 mm, prodyšnost 55 m3/h/m2 při 120 Pa, pevnost (osnova/útek) 1830/1020 N, požární odolnost třída B-s1, d0, teplotní odolnost -60 až 110°C, vhodná pro čisté prostory-třída 4, pratelná v pračce, barva bílá. <u>Mikroperforace rovnoměrná.</u></p> <p>Včetně montážních hliníkových profil (4ks 2,0m profil, 2 ks 0,5m profil, 4 ks hliníková spojka profilů), napínače profilu (4 ks), nerez připoj.pásek prům. 160 mm.</p>	1 ks
29		Kompletní montáž tkaninové půlkruhové výústky, připojení na kruhové potrubí shora včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
30	1.19	<p>Tkaninová výústka – potrubí šité na míru –půdorysný tvar výústky viz výkres Průtok 230 m3/hod, použitelný přetlak 70 Pa. Tvar: půlkruhový, rozměr 160 mm, celková délka 2500 mm čela zaslepena Napojení-vstup vzduchu- kolmé shora na střed výústky kruhový prům. 160 mm napojení na nátrubek prům.160 mm</p> <p>Tkanina PMS-100% polyester, nekonečné vlákno(multifilament), hmotnost 200g/m2, tloušťka 0,3 mm, prodyšnost 55 m3/h/m2 při 120 Pa, pevnost (osnova/útek) 1830/1020 N, požární odolnost třída B-s1, d0, teplotní odolnost -60 až 110°C, vhodná pro čisté prostory-třída 4, pratelná v pračce, barva bílá. <u>Mikroperforace rovnoměrná.</u></p> <p>Včetně montážních hliníkových profil (2ks 2,0m profil, 2 ks 0,5m profil, 2 ks hliníková spojka profilů), napínače profilu (4 ks), nerez připoj.pásek prům. 160 mm.</p>	1 ks
31		Kompletní montáž nerezového odlučovače tuku 200x100mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
32	1.21	<p>Výústka-odlučovač tuku horizontální Odlučovač tuku je koncový vzduchotechnický prvek pro odvod vzduchu s obsahem tukových par. Výústka je vybavena odkapovou miskou z nerez plechu (součást výústky, umístěno pod výústkou) . Odlučovač tuku se skládá z obdélníkového rámečku, do kterého je pomocí šroubů a příchytěk</p> <p>Osazena filtrační vložka z nerezového tahokovu a odkapové misky 240x140 mm. Odlučovač tuku horizontální 200 x 100 mm(s rámečkem 240 x 140 mm) efektivní plochy výústky min.0,015 m2, požadovaná tlaková ztráta při průtoku vzduchu 50 m3/hod. je max. 20 Pa.</p>	2 ks
33		Kompletní montáž nerezového odlučovače tuku 280x140mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
34	1.22	<p>Výústka-odlučovač tuku horizontální Odlučovač tuku je koncový vzduchotechnický prvek pro odvod vzduchu s obsahem tukových par. Výústka je vybavena odkapovou miskou z nerez plechu (součást výústky, umístěno pod výústkou) . Odlučovač tuku se skládá z obdélníkového rámečku, do kterého je pomocí šroubů a příchytěk Osazena filtrační vložka z nerezového tahokovu a odkapové misky 320x180 mm.</p> <p>Odlučovač tuku horizontální 280 x 140 mm(s rámečkem 320 x 180 mm) efektivní plochy výústky min.0,031 m2, požadovaná tlaková ztráta při průtoku vzduchu 190 m3/hod. je max. 50 Pa.</p>	5 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
35		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	
36		Potrubí kovové z pozinkovaného plechu sk.I, čtyřhranné, lištové spoje, standartní provedení, třída těsnosti B dle EN 12237, provozní podmínky: teplota dopravované vzdušniny 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.	
	1.25	Atyp výfuková komora 900x400 mm dl. cca 400mm, jedno čelo zaslepit s přípojkou –nátrubek prům. 315 mm, druhé čelo 900x400 mm napojení na společnou PŽ (900x900 mm) před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti (viz výkres)	1 ks
	1.26	Komora 280x140 pro napojení výústky 280x140 mm (uhel napojení 90°C) čelo 280x140 mm zaslepit (viz výkres)	1 ks
	1.27	Přechod obdélník/kruh vstup 280x140 mm výstup prům. 160 mm dl. 200 mm (viz výkres)	1 ks
37		Neobsazeno	
38		Neobsazeno	
39		Kompletní montáž vzduchotechnického kruhového spiro potrubí z pozinkovaného plechu (pružné uložení všech vzduchovodů na závěsech, konzolách a nosnících včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
40		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.	
	1.30	trouba prům. 100 mm	3,3 m
	1.31	trouba prům. 160 mm	50,7 m
	1.32	trouba prům. 200 mm	17 m
	1.33	trouba prům. 315 mm	3,2 m
	1.35	neobsazeno	
	1.36	oblouk 30° prům. 160 mm, R=100 mm	2 ks
	1.37	oblouk 45° prům. 160 mm, R=100 mm	9 ks
	1.38	oblouk 90° prům. 160 mm, R=100 mm	12 ks
	1.40	oblouk 30° prům. 200 mm, R=100 mm	2 ks
	1.41	oblouk 75° prům. 200 mm, R=100 mm	1 ks
	1.42	oblouk 90° prům. 200 mm, R=100 mm	6 ks
	1.43	oblouk 90° prům. 315 mm, R=100 mm	7 ks
	1.45	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 100 mm, odbočka napojení výústky 200x100 mm, dl. 300 mm	2 ks
	1.46	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 160 mm, odbočka napojení výústky 280x140 mm, dl. 350 mm	4 ks
	1.50	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 160 mm, odbočka prům.100 mm	2 ks
	1.51	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 200 mm, odbočka prům.160 mm	1 ks
	1.52	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 315 mm, odbočka prům.315 mm	2 ks
	1.55	přechod pravoúhlý D1=160 mm, D2=200mm, dl. 150 mm	2 ks
	1.56	přechod pravoúhlý D1=315 mm, D2=160mm, dl. 150 mm	2 ks
	1.57	přechod pravoúhlý D1=315 mm, D2=200mm, dl. 150 mm	2 ks
	1.60	Nátrubkový konec k zaslepení trub prům. 100 mm	2 ks
	1.61	Nátrubkový konec k zaslepení trub prům. 160 mm	1 ks
41		Neobsazeno	
42		Neobsazeno	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet																																																						
		Zařízení „2“ Teplovzdušné větrání m.č. 25 výroba uzenin a m.č. 46 vařená výroba																																																							
43		Kompletní sestavení a montáž vzd.jednotky na místě včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu. Jednotka bude na stavbu dodána v dílech-rozložená.																																																							
44	2.01	<p>Obousměrná vzduchotechnická jednotka je řešena jako kompaktní agregát, obsahující ve společné skříni dva nezávisle řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, vysoce účinný křížový rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, teplovodní ohřívač, výsuvné filtry přiváděného vzduchu třídy F7, odváděného vzduchu třídy G4, odvodňovací vany, interní by-pass s ovládáním servopohonem. Jednotka kompletně včetně servopohonů a čidel.</p> <p>Vnitřní jednotka, určená do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (jednotka není určena do venkovního prostředí). Montážní poloha: protiproudé uspořádání, parapetní provedení, konfigurace hrdel viz dále, uvažované osazení jednotky na podlaže, součástí dodávky jsou podstavné nohy výšky 200 mm (6 ks). Jednotka je včetně regulačních modulů –pro řízení jednotky včetně výkonu a ovládání bypass klapky, pro řízení teplovodního ohřevu.</p> <p>Větrací jednotka splňuje požadavky Evropských norem: -Charakteristiky pláště dle EN 1886 -EC motory vyhovují ErP 2015 -SFP < 0,45 W/(m3 /h) dle PassivHaus* -Hygienické požadavky dle VDI6022</p> <p>Návrhový pracovní bod (ventilátory) pro průtok vzduchu 3200 m3/hod.: <u>pro provozní napětí 230V</u> přívod – průtok 3 200 m³/h, požadovaný externí statický tlak 320 Pa odvod – průtok 3 200 m³/h, požadovaný externí statický tlak 320 Pa</p> <p><u>Skříň jednotky:</u> rozměry – délka x výška x hloubka: 2300 x 1600(s nohama 1800 mm) x 665 mm Skříň jednotek je sendvičové konstrukce, složená z lakovaného plechu a 30 mm PIR výplně s vynikajícím koeficientem tepelné vodivosti (λ = 0,024 W/mK). Servisní dveře na čele jednotky pouze na otočné uzávěry s panty zajišťují snadný přístup ke všem agregátům a filtrům. Jednotka se standardně dodává s povrchovou úpravou lakováním. Vývod kondenzátu – plastový vč. sifonu, DN 32 mm (2 ks, součást dodávky) hmotnost celé jednotky - cca 415 kg</p> <p><u>Dodávka jednotky bude dodána rozložená v dílech (montáž na stavbě).</u> Skříň digitální regulace bude osazena na jednotce. Dno jednotky je upraveno pro dokonalý odvod kondenzátu (dva odvody DN 32 mm, napojené přes sifón výšky 150 mm na kanalizaci)</p> <p><u>Akustické parametry jednotky v pracovním bodě:</u> Hladina akustického výkonu LwA(dB)</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 e1 čerstvý vzduch</td><td>61</td><td>59</td><td>58</td><td>61</td><td>53</td><td>45</td><td>34</td><td><25</td></tr><tr><td>výtlač e2 čerstvý vzduch</td><td>77</td><td>77</td><td>83</td><td>83</td><td>82</td><td>78</td><td>73</td><td>66</td></tr><tr><td>sání i1 odpadní vzduch</td><td>55</td><td>59</td><td>57</td><td>59</td><td>50</td><td>47</td><td>28</td><td><25</td></tr><tr><td>výtlač i2 odpadní vzduch</td><td>68</td><td>74</td><td>77</td><td>76</td><td>78</td><td>77</td><td>73</td><td>64</td></tr></table> <p>Hladina akustického tlaku LpA(dB) do okolí (l=1 m)</p> <table><tr><td></td><td>39</td><td>44</td><td>48</td><td>48</td><td>45</td><td>42</td><td>33</td><td><25</td></tr></table> <p>Akustický tlak do okolí je pro současný provoz obou ventilátorů v návrhovém bodě.</p>		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	sání e1 čerstvý vzduch	61	59	58	61	53	45	34	<25	výtlač e2 čerstvý vzduch	77	77	83	83	82	78	73	66	sání i1 odpadní vzduch	55	59	57	59	50	47	28	<25	výtlač i2 odpadní vzduch	68	74	77	76	78	77	73	64		39	44	48	48	45	42	33	<25	1 soubor
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000																																																	
sání e1 čerstvý vzduch	61	59	58	61	53	45	34	<25																																																	
výtlač e2 čerstvý vzduch	77	77	83	83	82	78	73	66																																																	
sání i1 odpadní vzduch	55	59	57	59	50	47	28	<25																																																	
výtlač i2 odpadní vzduch	68	74	77	76	78	77	73	64																																																	
	39	44	48	48	45	42	33	<25																																																	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
	2.01	<p><u>Vstupní a výstupní hrdla</u> -jsou čtvercová, pružná manžeta-povrstvená tlumicí vložka, odolná vůči protržení vzduchotěsná, teplotně stálá 80°C, žaluziová klapka standart hliníková.</p> <p><u>vstupní hrdlo e1 přívod čerstvého vzduchu(sání)</u> šxv 400x400 mm osazena pružná manžeta, celková délka výstupního hrdla 260 mm hrdlo e1 včetně uzavírací klapka se servopohonem s havarijní funkcí (dodávka jednotky) hrdlo vpravo dole na pravé boční stěně při pohledu na čelo jednotky</p> <p><u>výstupní hrdlo e2 přívod upraveného vzduchu(výtlač)</u> šxv 400x400 mm osazena pružná manžeta, celková délka výstupního hrdla 150 mm hrdlo vlevo na vrchním víku při pohledu na čelo jednotky</p> <p><u>vstupní hrdlo i1 odvodního vzduchu(sání)</u> šxv 400x400 mm osazena uzavírací klapka a pružná manžeta, celková délka vstupního hrdla 260 mm hrdlo i1 včetně uzavírací klapky se servopohonem (dodávka jednotky) hrdlo vpravo dole na pravé boční stěně při pohledu na čelo jednotky</p> <p><u>výstupní hrdlo i2 odvod odpadního vzduchu(výtlač)</u> šxv 400x400 mm osazena pružná manžeta, celková délka výstupního hrdla 150 mm hrdlo vpravo na vrchním víku při pohledu na čelo jednotky</p> <p><u>Ventilátory</u> Vzduchové množství $V_p=V_o=3200$ m³/hod. <u>přívod</u> – ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami, s pružně uloženým regulovatelným EC motorem - napětí(jmenovité) 400V/50 Hz, max.příkon 2500 W, příkon v pracovním bodě 1100 W, maximální proud 3,8A. <u>odvod</u> – ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami, s pružně uloženým regulovatelným EC motorem - napětí(jmenovité) 400V/50 Hz, max.příkon 2500 W, příkon v pracovním bodě 1100 W,maximální proud 3,8A.</p> <p><u>Zpětné získávání tepla</u> Vestavěný deskový vysoce účinný křížový rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, sestavený z tenkostěnných desek z plastických hmot uspořádání nad sebou svisle s integrovanou klapkou obtoku na straně přívodního vzduchu pro regulaci na straně vzduchu a protimrazovou regulaci rekuperátoru. Obtok se skládá z protiběžné listové klapky a servopohonu (24V/50Hz)-servo součást dodávky jednotky. Obtok osazen uvnitř skříně. Čerstvý a odpadní vzduch jsou vedeny odděleně promísení není možné.</p> <p>Technické parametry v návrhovém bodě –průtok 3200 m³/hod.: Vzduchové množství přívod/odvod 3200 m³/hod., vstupní teplota přívod –18°C,odvod +20°C, výstupní teplota za rekuperátorem přívod +10°C, odvod 1°C, vstupní vlhkost přívod 90%, odvod 50%, výstupní vlhkost přívod 9%, odvod 89%, účinnost rekuperace zimní(letní) 73%(63%), výkon výměníku zimní 30,9 kW, letní 4,2 kW, množství kondenzátu 14,1 litrů/hod., rekuperátor K750.G</p> <p><u>Teplovodní ohřivač</u> Vestavěný lamelový výměník voda-vzduch třířadé konstrukce Cu/Al, pro médium topná voda-rozdělovač, trubky, sběrač Cu trubky, nalisované lamely Al, připojení výměníku-pružné připojovací nerez potrubí je mimo jednotku včetně odvzdušnění.výměník pro systémy do teploty 110°C a max.provozní tlak 1,0 MPa. Protimrazový havarijní termostat je součástí dodávky jednotky-regulace.</p> <p>Technické parametry v návrhovém bodě – průtok 3200 m³/hod: Vzduchové množství přívod 3200 m³/hod., vstupní teplota (za rekuperátorem) 10°C, výstupní teplota (za ohřivačem) +20°C, topný výkon 10,4 kW, teplotní spád topného média 55/35°C, průtok média ze zdroje min. 446 l/hod., tlaková ztráta média 5,73 kPa, připojovací rozměr 2x G 1" vnitřní závit</p>	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
	2.01	<p><u>Filtry přívod, odvod</u> Kazetový filtr, třída filtrace dle EN 779 – F 7 (přívod), F 7 (odvod) materiál filtru syntetická vlákna, odolný vůči teplotě do +80°C, rozměry kazety 750x295x96 mm, manostaty na přívodní a odvodním filtru dodávka jednotky.</p> <p>Odvodňovací vana –vana na kondenzát z nekorodujícího materiálu pod rekuperačním výměníkem.</p> <p><u>Systém měření a regulace:</u> Jednotka je vybavena autonomním systémem regulace RD5 umožňující řízení otáček ventilátorů, teplovodního ohřivače, uzavíracích klapek, klapky by-passu rekuperátoru. Systém měření a regulace je integrovaný s jednotkou, veškeré prvky jsou kompletně propojené, zapojené a vyzkoušené. Rozvaděč regulace jednotky bude ve výrobě osazen na jednotce. Regulace bude doplněna ve výrobě o dvě relé pro možnost přepínání zón I, II, I+II pomocí vstupů D1,D2,D4.</p> <p><u>Základní řídicí modul jednotky a teplovodního ohřivače:</u> Řídí základní funkce vzd.jednotky, pro jednotku s 3-fázovými ventilátory. Popis funkcí: - ovládání otáček EC ventilátorů (dle nastaveného režimu) - snímání teplot všech sektorů jednotky e1, e2, i1, i2 (vybavení čidly dle dalších zařízení) - ochrana rekuperačního výměníku HPS proti zamrznutí kondenzátu s automat.odmrazením - ochrana ventilátorů proti studeným startům - řízení klapky by-passu (letní režim, zimní režim, automatický režim na konstantní teplotu přívodního vzduchu e2) včetně regulace v letním období (tzv rekuperace chladu) - signalizace zanesení filtrů přívodního a odsávacího vzduchu(součást manostat filtru e1, i1) - výstup pro ovládání klapky přívodního e1 a odvodního vzduchu i1 - výstup-signalizace chodu přívodního ventilátoru - vstup pro zastavení jednotky (například v případě reakce na požární čidlo atd.) - další funkce nutné z hlediska připojení ohřivače (blokace při protimrazové ochraně --- teplovodního ohřivače, povolené chodu v závislosti na provozu ventilátorů atd.) - automatické ovládání polohy klapky by-passu (rekuperace tepla i chladu) - vyhodnocuje a zamezuje havarijním stavům dle měřených teplot - nastavení týdenního programu větrání a nastavení teplot - standardně vestavěn web server a rozhraní Ethernet pro komunikaci se vzdáleným připojením po internetu - silové vstupy pro spínání napětím 230 V (4 vstupy – 3 zpožděné, 1 okamžitý) – ovládání například z toalet a pod. - možnost připojení čidel koncentrace CO2 nebo relativní vlhkosti – max. 2 čidla s kontaktním nebo 0–10 V výstupem - výstupy pro ovládání elektrického přehříváče a ohřivače (pulsně spínáno 10 V) nebo vodního ohřivače (řízení signálem 0–10 V)</p> <p><u>Modul teplovodního ohřevu vzduchu:</u> Řídí základní funkce regulace teplovodního ohřivače. Základní funkce: - snímání teploty za ohřivačem (čidlo TA) - protimrazová ochrana ohřivače (dvoustupňová) + ochrana kapilárním termostatem nezávisle na modulu - řízení směšovacího ventilu s PS charakteristikou podle teploty vzduchu za ohřivačem - řízení oběhového čerpadla (volitelně i spínání zdroje tepla) - reléový výstup pro signalizaci rizika zámrazu (ve spojení se základním modulem zajistí vypnutí ventilátorů) - vstup pro povolení provozu podle chodu ventilátoru - výstupní signál spuštění zdroje tepla – oddálený start jednotky.</p> <p>Jednotka bude dodána včetně čidel: (součást dodávky vzd.jednotky od výrobce) - čidlo teploty venkovního vzduchu - čidlo teploty vzduchu před ohřivačem - čidlo teploty odsávaného vzduchu po rekuperaci - čidlo teploty vzduchu přiváděného do místnosti - čidlo teploty zpáteční vody vodního ohřivače</p>	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
45		Kompletní montáž dálkového ovladače systému regulace vzd.jednotky včetně montážního materiálu a oživení (prokabelování zajišťuje profese elektro)	
46	2.04	<p>Jednotku dodat včetně digitálního dálkového ovladače s grafickým displejem, který je určen pro tuto jednotku. Ovladač je propojen a napájen z větrací jednotky.</p> <p>Ovladač jednotky je určen pro nastavení základních větracích režimů a zobrazování stavů větrací jednotky včetně indikace poruchových stavů. Je umožněn uživatelský přístup k běžným funkcím nebo naprogramování provozních režimů. Ovladač lze provozovat v ručním režimu nebo automatickém režimu dle nastavení týdenního programu. Veškeré údaje jsou zobrazeny na přehledném 3řádkovém displeji. Nastavování a ovládání je prováděno otočným ovladačem. Konstrukční řešení regulátoru je určeno pro montáž na zeď.</p> <p>Regulační modul jednotky ve spojení s regulátorem zajišťuje výše uvedené funkce:</p> <p><u>Technické parametry:</u></p> <p>Provozní prostředí Třída 1 Prostředí vnitřní</p> <p>Provozní teplota a relativní vlhkost +5 až +40 °C, do 75 % bez kondenzace</p> <p>Teplota a vlhkost při skladování -20 až +60 °C, do 75 % bez kondenzace</p> <p>Životnost baterie/typ 5 let minimálně / CR2032, 3 V</p> <p>Napájení 24 V AC / 18 V DC</p> <p>Komunikace s jednotkou VZT digitální</p> <p>Čidlo teploty interní / externí</p>	1 ks
47		Kompletní montáž nerezové digestoře s přívodem vzduchu 1500 x 1250 mm včetně montážního materiálu	
48	2.06	<p>Kuchyňská celonerezová digestoř s přívodem vzduchu-komplet-jednoodtahová BxL 1500 x 1250 mm, výška 435 mm.Digestoř zajišťuje účinný odtah s filtrací odpadního vzduchu nad kuchyňskými spotřebiči současně přívod upraveného čerstvého vzduchu do prostor instalace.</p> <p>Digestoř s přívodem vzduchu je vyrobena z nerezového plechu třídy AISI 304 (ČSN EN 17240), tloušťky 1 mm, v kartáčovaném povrchu. Vestavěné osvětlení je standardní součástí digestoře, v krytí IP 54, s teplotní odolností do 60 °C .Svorkovnice pro připojení osvětlení je umístěna na horní ploše digestoře.</p> <p>Filtraci odsávaného vzduchu zajišťují 2 ks kazetové tukové filtry unifikovaného rozměru 400 x 400 mm z vícevrstvého tahokovu s účinností zachytu až 88 %. Zbytkový prostor mezi tukovými filtry je zaslepen vykrývacími plechy. Odsávací hrdlo (umístění shora) 200x200 mm pro připojení VZT rozvodů je součástí digestoře, osazeno na střed delší strany cca 50 mm od okraje.</p> <p>Přívod vzduchu je zajištěn 2 ks hranatými nastavitelnými vyústkami 275 x 275 mm, které jsou umístěny v čele digestoře. Přívodní hrdlo (umístění shora) 250x200 mm pro připojení VZT rozvodů je součástí digestoře.</p> <p>Digestoře jsou vybaveny otvory pro zavěšení, digestoř se kotví výhradně ke stropní konstrukci pomocí závitových tyčí rozměru M10.</p> <p>Na spodní hraně digestoře je umístěna sběrná vanička pro zajištění zachytu kondenzátu.</p> <p>Umístění hrdel přívodu a odvodu vzduchu viz výkres.</p>	1 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
49		Kompletní montáž nerezové digestoře s přívodem vzduchu 44000 x 1250 mm včetně montážního materiálu	
50	2.07	<p>Kuchyňská celonerezová digestoř s přívodem vzduchu-komplet-dvouodtahová BxL 4400 x 1250 mm, výška 435 mm. Digestoř zajišťuje účinný odtah s filtrací odpadního vzduchu nad kuchyňskými spotřebiči a současně přívod upraveného čerstvého vzduchu do prostor instalace</p> <p>Digestoř s přívodem vzduchu je vyrobena z nerezového plechu třídy AISI 304 (ČSN EN 17240), tloušťky 1 mm, v kartáčovaném povrchu. Vestavěné osvětlení je standardní součástí digestoře, v krytí IP 54, s teplotní odolností do 60 °C .Svorkovnice pro připojení osvětlení je umístěna na horní ploše digestoře.</p> <p>Filtraci odsávaného vzduchu zajišťují 6 ks kazetové tukové filtry unifikovaného rozměru 400 x 400 mm z vícevrstvého tahokovu s účinností zachytu až 88 %. Zbytkový prostor mezi tukovými filtry je zaslepen vykrývacími plechy. Odsávací hrdla-2 ks (umístění shora) 355x200 mm pro připojení VZT rozvodů je součástí digestoře, osazeno na střed delší strany cca 50 mm od okraje.</p> <p>Přívod vzduchu je zajištěn 6 ks hranatými nastavitelnými vyústkami 275 x 275 mm, které jsou umístěny v čele digestoře. Přívodní hrdla 2 ks (umístění shora) 355x200 mm pro připojení VZT rozvodů je součástí digestoře.</p> <p>Digestoře jsou vybaveny otvory pro zavěšení, digestoř se kotví výhradně ke stropní konstrukci pomocí závitových tyčí rozměru M10.</p> <p>Na spodní hraně digestoře je umístěna sběrná vanička pro zajištění zachytu kondenzátu.</p> <p>Umístění hrdel přívodu a odvodu vzduchu viz výkres.</p>	1 ks
51		Neobsazeno	
52		Neobsazeno	
53		Kompletní montáž potrubního tlumiče hluku 1250x500x1000 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
54	2.10	<p>Buňkový tlumič řady GH ve sdružené plášti z pozinkovaného plechu šířka 1250 x výška 500 mm délka 1000 mm s <u>náběhy a výběhy</u>, v hygienickém provedení s plastovou fólií.</p> <p>Tlumič je sestaven ze 5 ks tlumících buněk GH o velikosti šířka 250 mm x výška 500 mm x délka 1000 mm (hmotnost jedné buňky 11,5 kg), požadovaný průtok 3200 m3/hod.,požadovaná max. tlaková ztráta 10 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/7dB, 63Hz/10dB, 125Hz/12dB, 250Hz/18dB, 500Hz/25dB, 1kHz/27dB, 2kHz/23dB, 4kHz/17dB, 8kHz/9dB</p>	1 ks
55		Kompletní montáž potrubního tlumiče hluku 600x500x1000 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
56	2.11	<p>Buňkový tlumič řady GH ve sdružené plášti z pozinkovaného plechu šířka 600 x výška 500 mm délka 1000 mm s <u>náběhy a výběhy</u>, v hygienickém provedení s plastovou fólií.</p> <p>Tlumič je sestaven ze 3 ks tlumících buněk GH o velikosti šířka 200 mm x výška 500 mm x délka 1000 mm (hmotnost jedné buňky 10,2 kg), požadovaný průtok 3200 m3/hod.,požadovaná max. tlaková ztráta 21 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/9dB, 125Hz/12dB, 250Hz/19dB, 500Hz/26dB, 1kHz/28dB, 2kHz/24dB, 4kHz/18dB, 8kHz/10dB</p>	3 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
57		Kompletní montáž potrubního tlumiče hluku 600x500x150 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
58	2.12	<p>Buňkový tlumič řady GH ve sdružené plášti z pozinkovaného plechu šířka 600 x výška 500 mm délka 1500 mm s náběhy a výběhy, v hygienickém provedení s plastovou fólií. Tlumič je sestaven ze 3 ks tlumících buněk GH o velikosti šířka 200 mm x výška 500 mm x délka 1500 mm (hmotnost jedné buňky 15,4 kg), požadovaný průtok 3200 m³/hod., požadovaná max. tlaková ztráta 27 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 -30°C do +200°C.</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 32Hz/7dB, 63Hz/11dB, 125Hz/15dB, 250Hz/24dB, 500Hz/38dB, 1kHz/41dB, 2kHz/37dB, 4kHz/25dB, 8kHz/15dB</p>	1 ks
59		Kompletní montáž uzavírací těsné klapky přírubové včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
60		Uzavírací těsná klapka do čtyřhranného potrubí se servopohonem Uzavírací těsná klapka do čtyřhranného potrubí- sestávající z rámu, listů opatřených po obvodě těsněním a ovládacího mechanismu. Slouží k těsnému uzavření vzduchotechnického potrubí, popřípadě k regulaci průtoku vzduchu škrcením průřezu. Klapka je určena 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. Vzduch proudící klapkami nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepidlo nebo agresivní částice a jeho teplota musí být v rozsahu -10 až +60 °C. Klapka je v provedení pro osazení servopohonu /servopohon dodávka profese M+R/ Provozní poloha je libovolná. Rám klapky, listy i ovládací mechanismus jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu, čepy listů jsou plastové. Listy jsou po obvodě opatřeny silikonovým těsněním. Klapka je dodávána bez další povrchové úpravy.	
60a	2.14	Uzavírací <u>těsná</u> klapka do čtyřhranného potrubí 500x200 mm délka 150 mm , průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,090\text{ m}^2$, počet listů 2 ks, příruby klapky mají šířku 30 mm a jsou v rozích opatřeny oválnými otvory, klapka s hřídelí pro osazení servopohonu klapka včetně servopohonu 24V (dvoupolohového), kroutící moment 8 Nm (LxHxW 140x70x81 mm) bez signalizace polohy-motor kompatibilní s regulací vzd.jednotky. Hmotnost 5,4 kg	2 ks
60b	2.15	Uzavírací <u>těsná</u> klapka do čtyřhranného potrubí 250x200 mm délka 150 mm , průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,045\text{ m}^2$, počet listů 2 ks, příruby klapky mají šířku 30 mm a jsou v rozích opatřeny oválnými otvory, klapka s hřídelí pro osazení servopohonu klapka včetně servopohonu 24V (dvoupolohového), kroutící moment 8 Nm (LxHxW 140x70x81 mm) bez signalizace polohy-motor kompatibilní s regulací vzd.jednotky. Hmotnost 3,4 kg	2 ks
61		Kompletní montáž regulační klapky přírubové včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
62		Regulační klapka do čtyřhranného potrubí Klapka sestává z rámu, listu a ovládacího mechanismu. Slouží k regulaci průtoku vzduchu škrcením průřezu. Klapka není vzduchotěsná. Provedení s ovládáním ručním. Klapka je určena pro prostředí chráněné 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, pro prostory BNV dle ČSN EN 1127-1 a prostředí AA4 dle ČSN 33 2000-3. Vzduch proudící klapkami nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepidlo nebo agresivní částice a jeho teplota musí být v rozsahu -20 až +80 °C. Rám klapky, listy i ovládací mechanismus jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu, čepy listů jsou plastové. Klapka je dodávána bez další povrchové úpravy.	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
62a	2.17	Regulační klapka do čtyřhranného potrubí 500x200 mm délka 150 mm , průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,090 \text{ m}^2$, počet listů 2 ks, příruby klapky mají šířku 30mm a jsou v rozích opatřeny oválnými otvory, páka ručního ovládání . Hmotnost 5,0 kg.	2 ks
62b	2.18	Regulační klapka do čtyřhranného potrubí 250x200 mm délka 150 mm , průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,045 \text{ m}^2$, počet listů 4 ks, příruby klapky mají šířku 3 mm a jsou v rozích opatřeny oválnými otvory, páka ručního ovládání . Hmotnost 3,3 kg.	2 ks
62c	2.19	Regulační klapka do čtyřhranného potrubí 150x200 mm délka 150 mm , průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,027 \text{ m}^2$, počet listů 2 ks, příruby klapky mají šířku 3 mm a jsou v rozích opatřeny oválnými otvory, páka ručního ovládání . Hmotnost 2,8 kg.	1 ks
63		Kompletní montáž regulační klapky kruhové prům.100 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
64	2.21	Regulační klapka do kruhového potrubí prům. 100 mm , délka 240 mm, připojení- Spiro, průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,0074 \text{ m}^2$ klapka s pákou pro ruční ovládání. Hmotnost 1,00 kg Technický popis: 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. Vzduch proudící klapkou nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepidlo 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	2 ks
65		Kompletní montáž nerezového odlučovače tuku 200x100mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
66	2.23	Výústka-odlučovač tuku vertikální Odlučovač tuku je koncový vzduchotechnický prvek pro odvod vzduchu s obsahem tukových par. Zachycený tuk se shromažďuje ve spodní části odlučovače ve sběrném žlábků vertikálního odlučovače. Odlučovač tuku se skládá z obdélníkového rámečku, do kterého je pomocí šroubů a přichytek Osazena filtrační vložka z nerezového tahokovu. Odlučovač tuku vertikální 200 x 100 mm (s rámečkem 240 x 140 mm) efektivní plochy výústky min.0,015 m ² , požadovaná tlaková ztráta při průtoku vzduchu 50 m ³ /hod. je max. 20 Pa.	2 ks
67		Kompletní montáž nerezového odlučovače tuku 280x140mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
68	2.24	Výústka-odlučovač tuku vertikální Odlučovač tuku je koncový vzduchotechnický prvek pro odvod vzduchu s obsahem tukových par. Zachycený tuk se shromažďuje ve spodní části odlučovače ve sběrném žlábků vertikálního odlučovače. Odlučovač tuku se skládá z obdélníkového rámečku, do kterého je pomocí šroubů a přichytek Osazena filtrační vložka z nerezového tahokovu. Odlučovač tuku vertikální 400 x 140 mm (s rámečkem 450 x 190 mm) efektivní plochy výústky min.0,045 m ² , požadovaná tlaková ztráta při průtoku vzduchu 300 m ³ /hod. je max. 55 Pa.	1 ks
69		Kompletní montáž protidešťové žaluzie + pozedního rámu, včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
70		Protidešťová žaluzie chrání vnější nasávací a výfukové otvory vzt.zařízení proti vnikání vody. Vnitřní průřez obvodového rámu žaluzie je vybavený lištou k zamezení zatékání kapek po obvodu rámu. Nosnou částí protidešťové žaluzie je obvodový rám vyrobený spojením čtyř obvodových profilů. Ke svislým profilům obvodového rámu je připojen odpovídající počet řad profilových listů(lamel) ve spodní části zakončený odkapávacím listem(lamelou).Lamely a viditelná část obvodového rámu tvoří vzhledovou část žaluzie. Na vnější ploše osazovací části obvodového rámu jsou upevněny přítlazné pružiny. Skrz stěny osazovací části obvodového rámu procházejí pojistné šrouby. V zadní části obvodového rámu bude připevněna svařená síť(síto). K montáži slouží rámeček v provedení do stěny. Provedení žaluzie + pozedního rámu -hliník na povrchu eloxovaný.	
70a	2.26	Protidešťová žaluzie hliníková šířka 1250 mm x výška 500 mm x hloubka 46 mm , s rámem žaluzie 25 mm (vnější rozměr s rámem 1300x550mm), lamely pod úhlem 45°, rozteč lamel 35 mm, průtočná efektivní plocha protidešťové žaluzie $S_{ef}=0,50 \text{ m}^2$, včetně síta proti ptákům, hmotnost cca 10 kg, pozední rám pro upevnění do zdi pro PŽ žaluzii.	1 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
70b	2.27	Protidešťová žaluzie hliníková šířka 900 mm x výška 900 mm x hloubka 46 mm , s rámem žaluzie 25 mm (vnější rozměr s rámem 950x950mm), lamely pod úhlem 45°, rozteč lamel 35 mm, průtočná efektivní plocha protidešťové žaluzie S_{ef} =0,60m² , včetně síta proti ptákům, hmotnost cca 10 kg, pozední rám pro upevnění do zdi pro PŽ žaluzii.	1 ks
71		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	
72		Potrubí kovové z pozinkovaného plechu sk.I, čtyřhranné, lištové spoje, standardní 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.	
	2.30	Trouba 1250x500 mm, dl. 470 mm, volná příruba	1 ks
	2.31	Oblouk 90°, 500x1250 mm, R=150 mm, s vodíci plechy	1 ks
	2.32	Koncový kus s odbočkami pro nasávání vzduchu jednotky č.1,2 1250x500mm, dl.500 mm Čelo 1250x500 mm zaslepit, odbočky sání: 400x400 mm potrubí přírubové, prům. 315 mm nátrubek spiro, před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti (viz výkres)	1 ks
	2.33	Přechodový oblouk 90°, vstup 400x400 mm, výstup 355x400 mm, R=200 mm , s vodíci plechy	1 ks
	2.34	Přechod pravouhlý vstup 400x355 mm, výstup 600x355 mm, dl.cca 470 mm před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti	1 ks
	2.35	Trouba 600x355 mm, dl. 470 mm, volná příruba	1 ks
	2.36	Přechodový oblouk 90°, vstup 355x600 mm, výstup 500x600 mm, R=150 mm, s vodíci plechy	2 ks
	2.37	Trouba 600x500 mm, dl.200 mm, volná příruba	1 ks
	2.38	Rozbočka vstup 500x600 mm, 2x výstup-odbočky 90° 500x200 mm (R=150mm) dl. tvarovky 900 mm, s vnitřními vodíci křídélky, viz výkres, před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti (viz výkres)	2 ks
	2.39	Trouba 500x200 mm, dl.1470 mm	1 ks
	2.40	Trouba 500x200 mm, dl.970 mm, volná příruba	2 ks
	2.41	Přechod pravouhlý vstup 500x200 mm, výstup 500x250 mm, dl.470 mm	2 ks
	2.42	Oblouk 90°, 500x250 mm, R=150 mm,	3 ks
	2.43	Trouba 500x250 mm, dl.2470 mm, volná příruba	1 ks
	2.44	Oblouk 45°, 500x250 mm, R=150 mm, s vodíci plechy	4 ks
	2.45	Oblouk 45°, 250x500 mm, R=150 mm, s vodíci plechy	4 ks
	2.46	Trouba 500x250 mm, dl.300 mm, volná příruba	2 ks
	2.47	Trouba 500x250 mm, dl.470 mm, volná příruba	2 ks
	2.48	Trouba 500x250 mm, dl.970 mm, volná příruba	2 ks
	2.49	Přechod pravouhlý s odbočkou 90° vstup 355x250 mm, výstup 500x250 mm, dl.cca 650 mm před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti R=150mm	1 ks
	2.49a	Přechod pravouhlý s odbočkou 90° vstup 355x250 mm, výstup 500x250 mm, dl.cca 650 mm před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti R=100mm	1 ks
	2.50	Přechod pravouhlý vstup 355x250 mm, výstup 355x200 mm, dl.470 mm	2 ks
	2.51	Trouba 355x200 mm, dl.1250 mm, volná příruba	2 ks
	2.52	Oblouk 90°, 355x200 mm, R=150 mm	1 ks
	2.53	Trouba 355x200 mm, dl.200 mm, volná příruba	4 ks
	2.54	Oblouk 90°, 200x355 mm, R=100 mm	4 ks
	2.57	Přechod atyp vstup 400x140 mm – napojení výústky OTV, výstup 150x200 mm, dl.cca 350 mm před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti	1 ks
	2.58	Oblouk 90°, 150x200 mm, R=150 mm	1 ks
	2.59	Přechod pravouhlý s odbočkou 90° vstup 150x200 mm, výstup 355x200 mm, dl.cca 655 mm před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti	1 ks
	2.60	Trouba 500x250 mm, dl.1750 mm, volná příruba	2 ks
	2.61	Oblouk 90°, 500x200 mm, R=150 mm	1 ks
	2.62	Trouba 600x500 mm, dl.300 mm	1 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
	2.63	Trouba 600x500 mm, dl.300 mm, volná příruba	1 ks
	2.64	Přechod pravouhlý vstup 500x355 mm, výstup 600x355 mm, dl.400 mm před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti	1 ks
	2.65	Oblouk 30°, 500x355 mm, R=150 mm	2 ks
	2.66	Trouba 500x355 mm, dl.970 mm, volná příruba	1 ks
	2.67	Přechodový oblouk 90°, vstup 500x355 mm, výstup 500x400 mm, R=150 mm,	1 ks
	2.68	Trouba 500x400 mm, dl.970 mm, volná příruba	1 ks
	2.69	Přechod pravouhlý vstup 500x400 mm, výstup 400x400 mm, dl.470 mm před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti	1 ks
	2.70	Oblouk 90°, 400x400 mm, R=100 mm	1 ks
	2.71	Oblouk 90°, 400x400 mm, R=150 mm	1 ks
	2.72	Přechod pravouhlý vstup 400x400 mm, výstup 600x500 mm, dl.470 mm před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti	1 ks
	2.73	Oblouk 90°, 600x500 mm, R=150 mm, s vodícími plechy	1 ks
	2.74	Přechodový oblouk 90°, vstup 600x500 mm, výstup 900x500 mm, R=150 mm, s vodícími plechy	1 ks
	2.75	Výfuková komora –trouba 900x500 mm, dl. cca 400mm, čelo 900x500 mm napojení na společnou PŽ (900x900 mm) před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti (viz výkres)	1 ks
	2.78	Přechod pravouhlý vstup 500x200 mm, výstup 250x200 mm, dl.470 mm před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti	2 ks
	2.79	Trouba 250x200 mm, dl.970 mm, volná příruba	7 ks
	2.80	Oblouk 45°, 250x200 mm, R=150 mm	4 ks
	2.81	Trouba 250x200 mm, dl.1250 mm, volná příruba	1 ks
	2.82	Trouba 250x200 mm, dl.2470 mm	10 ks
	2.83	Oblouk 90°, 250x200 mm, R=150 mm	3 ks
	2.84	Trouba 250x200 mm, dl.2470 mm, volná příruba	1 ks
	2.85	Trouba 250x200 mm, dl.250 mm, volná příruba	1 ks
	2.86	Oblouk 90°, 200x250 mm, R=150 mm	1 ks
	2.87	Trouba 250x200 mm, dl.470 mm, volná příruba	1 ks
	2.88	Trouba 200x200 mm, dl.470 mm, volná příruba	1 ks
	2.89	Oblouk 90°, 200x200 mm, R=150 mm	1 ks
	2.90	Trouba 200x200 mm, dl.2470 mm	1 ks
	2.91	Trouba 200x200 mm, dl.1250 mm, volná příruba	1 ks
	2.93	Přechod pravouhlý vstup 200x200 mm, výstup 250x200 mm, dl.470 mm před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti	1 ks
	2.94	Trouba s odbočkou 90° trouba 250x200 mm, dl.470 mm, odbočka prům. 100 mm nátrubek Spiro viz výkres	2 ks
	2.95	Trouba 250x200 mm, dl.650 mm, volná příruba	1 ks
73		Kompletní montáž vzduchotechnického kruhového SPIRO potrubí z pozinkovaného plechu (pružné uložení všech vzduchovodů na závěsech, konzolách a nosnících včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
74		Potrubí kovové kruhové SPIRO pozinkovaného plechu, provozní podmínky: teplota dopravované vzdušiny 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.	
	2.97	trouba prům. 100 mm	2,6 m
	2.98	oblouk 90° prům. 100 mm, R=100 mm	2 ks
	2.99	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 100 mm, odbočka napojení výúst 200x100 mm, dl. 300 mm	2 ks
	2.100	Nátrubkový konec k zaslepení trub prům. 100 mm	2 ks
75		Neobsazeno	
76		Neobsazeno	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet																																																						
		Zařízení „3“ Teplovzdušné větrání šaten a sprch chlapci, dívky (m.č.03, 04, 05, 06, 07, 08)																																																							
77		Kompletní montáž vzd.jednotky na místě včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu. Jednotka bude na stavbu dodána v dílech-rozložená.																																																							
78	3.01	<p>Obousměrná vzduchotechnická jednotka je řešena jako kompaktní agregát, obsahující ve společné skříni dva nezávisle řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, vysoce účinný protiproudý rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, teplovodní ohřivač, výsuvné filtry přiváděného vzduchu třídy F7, odváděného vzduchu třídy G4, cirkulační klapka se servopohonem, odvodňovací vany, interní by-pass s ovládáním servopohonem. Jednotka kompletně včetně servopohonů regulace a čidel. Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) nařízení EU 1253/2014 od 1.1.2018.</p> <p>Vnitřní jednotka, určená do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (jednotka není určena do venkovního prostředí). Montážní poloha: protiproudé uspořádání, stojaté provedení, konfigurace hrdel viz dále, uvažované osazení jednotky na podlaže, součástí dodávky jsou podstavné nohy výšky 200 mm (6 ks). Jednotka je včetně regulačních modulů –pro řízení jednotky včetně výkonu a ovládání bypass klapky, pro řízení teplovodního ohřevu.</p> <p>Větrací jednotka splňuje požadavky Evropských norem:</p> <ul style="list-style-type: none">-Charakteristiky pláště dle EN 1886-EC motory vyhovují ErP 2015-SFP < 0,45 W/(m3 /h) dle PassivHaus-Hygienické požadavky dle VDI6022 <p>Návrhový pracovní bod (ventilátory) pro průtok vzduchu 840 m3/hod.: <u>pro provozní napětí 230V</u> přívod – průtok 840 m3/h, požadovaný externí statický tlak 250 Pa odvod – průtok 840 m3/h, požadovaný externí statický tlak 250 Pa</p> <p>Skříň jednotky: rozměry – délka x výška x hloubka: 2300 x 1600(s nohama 1800 mm) x455 mm Skříň jednotek je sendvičové konstrukce, složená z lakovaného plechu a 30 mm PIR výplně s vynikajícím koeficientem tepelné vodivosti ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$). Servisní dveře na čele jednotky pouze na otočné uzávěry bez pantů zajišťují snadný přístup ke všem agregátům a filtrům. Jednotka se standardně dodává s povrchovou úpravou lakováním. Vývod kondenzátu – plastový vč. sifonu, DN 32 mm (2 ks, součást dodávky) hmotnost celé jednotky - cca 290 kg</p> <p><u>Dodávka jednotky bude dodána rozložená v dílech (montáž na stavbě).</u> Skříň digitální regulace bude osazena na jednotce. Dno jednotky je upraveno pro dokonalý odvod kondenzátu (dva odvody DN 32 mm, napojené přes sifón výšky 150 mm na kanalizaci)</p> <p><u>Akustické parametry jednotky v pracovním bodě:</u> Hladina akustického výkonu LwA(dB)</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 e1 čerstvý vzduch</td><td>40</td><td>47</td><td>45</td><td>39</td><td>45</td><td>33</td><td><25</td><td><25</td></tr><tr><td>výtlač e2 čerstvý vzduch</td><td>53</td><td>67</td><td>66</td><td>65</td><td>66</td><td>63</td><td>56</td><td>46</td></tr><tr><td>sání i1 odpadní vzduch</td><td>37</td><td>42</td><td>46</td><td>42</td><td>40</td><td>33</td><td><25</td><td><25</td></tr><tr><td>výtlač i2 odpadní vzduch</td><td>57</td><td>66</td><td>67</td><td>64</td><td>66</td><td>63</td><td>56</td><td>46</td></tr></table> <p>Hladina akustického tlaku LpA(dB) Plášť do okolí (l=1 m)</p> <table><tr><td></td><td>26</td><td>34</td><td>36</td><td>39</td><td>31</td><td>26</td><td><25</td><td><25</td></tr></table> <p>Akustický tlak do okolí je pro současný provoz obou ventilátorů v návrhovém bodě.</p>		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	sání e1 čerstvý vzduch	40	47	45	39	45	33	<25	<25	výtlač e2 čerstvý vzduch	53	67	66	65	66	63	56	46	sání i1 odpadní vzduch	37	42	46	42	40	33	<25	<25	výtlač i2 odpadní vzduch	57	66	67	64	66	63	56	46		26	34	36	39	31	26	<25	<25	1 soubor
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000																																																	
sání e1 čerstvý vzduch	40	47	45	39	45	33	<25	<25																																																	
výtlač e2 čerstvý vzduch	53	67	66	65	66	63	56	46																																																	
sání i1 odpadní vzduch	37	42	46	42	40	33	<25	<25																																																	
výtlač i2 odpadní vzduch	57	66	67	64	66	63	56	46																																																	
	26	34	36	39	31	26	<25	<25																																																	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
	3.01	<p>Vstupní a výstupní hrdla -jsou kruhová s pružnou manžetou-povrstvená tlumící vložka, odolná vůči protřetí vzduchotěsná, teplotně stálá 80°C</p> <p>vstupní hrdlo e1 přívod čerstvého vzduchu(sání) prům. 315 mm osazena pružná manžeta, celková délka vstupního hrdla 230 mm + osazena na vstupním hrdle e1 uzavírací klapka se servopohonem s havarijní funkcí (dodávka jednotky), hrdlo na pravém boku jednotky dole při pohledu na čelo jednotky</p> <p>výstupní hrdlo e2 přívod upraveného vzduchu(výtlač) prům. 315 mm osazena pružná manžeta, celková délka výstupního hrdla 230 mm hrdlo na levém boku jednotky nahoře při pohledu na čelo jednotky</p> <p>vstupní hrdlo i1 odvodního vzduchu(sání) prům. 315 mm osazena pružná manžeta, celková délka vstupního hrdla 230 mm + osazena na vstupním hrdle i1 uzavírací klapka se servopohonem (dodávka jednotky), hrdlo na levém boku jednotky dole při pohledu na čelo jednotky</p> <p>výstupní hrdlo i2 odvod odpadního vzduchu(výtlač) prům. 315 mm osazena pružná manžeta, celková délka výstupního hrdla 230 mm hrdlo vpravo nahoře na horním víku při pohledu na čelo jednotky</p> <p>Ventilátory Vzduchové množství $V_p=V_o=840$ m3/hod. Přívod - ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami, s pružně uloženým regulovatelným EC motorem (proměnné otáčky) - napětí(jmenovitě) 230V/50 Hz, max.příkon 780 W, příkon v pracovním bodě 200 W,maximální proud 3,9A. Odvod - ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami, s pružně uloženým regulovatelným EC motorem(proměnné otáčky) - napětí(jmenovitě) 230V/50 Hz, max.příkon 780 W, příkon v pracovním bodě 190 W,maximální proud 3,9A.</p> <p>Zpětné získávání tepla Vestavěný deskový vysoce účinný protiproudý rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, sestavený z tenkostěnných desek z plastických hmot uspořádání nad sebou svislé s integrovanou klapkou obtoku na straně přívodního vzduchu pro regulaci na straně vzduchu a protimrazovou regulaci rekuperátoru. Obtok se skládá z protiběžné listové klapky a servopohonu (24V/50Hz)-servo součást dodávky jednotky. Obtok osazen uvnitř skříně. Čerstvý a odpadní vzduch jsou vedeny odděleně promísení není možné.</p> <p>Technické parametry v návrhovém bodě –průtok 840 m3/hod.: Vzduchové množství přívod/odvod 840 m3/hod., vstupní teplota přívod –18°C,odvod +22°C, výstupní teplota za rekuperátorem přívod +21°C, odvod -6°C, vstupní vlhkost přívod 90%, odvod 40%, výstupní vlhkost přívod 5%, odvod 100%, účinnost rekuperace zimní(letní) 97%(86%) s kondenzací, výkon výměníku zimní 11,3 kW, letní 1,5 kW, množství kondenzátu 4,4 litrů/hod., rekuperátor S7.C, tepelná účinnost (suchá) ZZT 86,2 %</p> <p>Teplovodní ohřivač Vestavěný lamelový výměník voda-vzduch třířadé konstrukce Cu/Al, pro médium topná voda-rozdělovač, trubky, sběrač Cu trubky, nalisované lamely Al, připojení výměníku-pružné připojovací nerez potrubí je mimo jednotku včetně odvzdušnění.výměník pro systémy do teploty 110°C a max.provozní tlak 1,0 MPa. Protimrazový havarijní termostat je součástí dodávky jednotky-regulace.</p> <p>Technické parametry v návrhovém bodě – průtok 840 m3/hod: Vzduchové množství přívod 840 m3/hod., vstupní teplota (za rekuperátorem) +21°C, výstupní teplota (za ohřivačem) +24°C, topný výkon 1,1 kW, teplotní spád topného média 55/35°C, průtok média ze zdroje min. 46 l/hod., tlaková ztráta média 0,1 kPa, připojovací rozměr 2x G 1“ vnitřní závit</p>	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
	3.01	<p><u>Filtry přívod, odvod</u> Kazetový filtr, třída filtrace dle EN 779 – F 7 (přívod), G 4 (odvod) materiál filtru syntetická vlákna, odolný vůči teplotě do +80°C, rozměry kazety 600x380x96 mm, manostaty na přívodní a odvodní filtru dodávka jednotky.</p> <p><u>Odvodňovací vana</u> –vana na kondenzát z nekorodujícího materiálu pod rekuperačním výměníkem.</p> <p><u>Systém měření a regulace:</u> Jednotka je vybavena autonomním systémem regulace RD5 umožňující řízení otáček ventilátorů, teplovodního ohříváče, uzavíracích klapek, klapky by-passu rekuperátoru. Systém měření a regulace je integrovaný s jednotkou, veškeré prvky jsou kompletně propojené, zapojené a vyzkoušené. Rozvaděč regulace jednotky bude ve výrobě osazen na jednotce.</p> <p><u>Základní řídicí modul jednotky, teplovodního ohříváče a přímého chladiče:</u> Řídí základní funkce vzd.jednotky, pro jednotku s 3-fázovými ventilátory. Popis funkcí: - ovládání otáček EC ventilátorů (dle nastaveného režimu) - snímání teplot všech sektorů jednotky e1, e2, i1, i2 (vybavení čidly dle dalších zařízení) - ochrana rekuperačního výměníku HPS proti zamrznutí kondenzátu s automat.odmražením - ochrana ventilátorů proti studeným startům - řízení klapky by-passu (letní režim, zimní režim, automatický režim na konstantní teplotu přívodního vzduchu e2) včetně regulace v letním období (tzv rekuperace chladu) - signalizace zanesení filtrů přívodního a odsávacího vzduchu(součást manostat filtru e1, i1) - výstup pro ovládání klapky přívodního e1 a odvodního vzduchu i1 - výstup-signalizace chodu přívodního ventilátoru - vstup pro zastavení jednotky (například v případě reakce na požární čidlo atd.) - další funkce nutné z hlediska připojení ohříváče (blokace při protimrazové ochraně --- teplovodního ohříváče, povolené chodu v závislosti na provozu ventilátorů atd.) - automatické ovládání polohy klapky by-passu (rekuperace tepla i chladu) - vyhodnocuje a zamezuje havarijním stavům dle měřených teplot - nastavení týdenního programu větrání a nastavení teplot - standardně vestavěn web server a rozhraní Ethernet pro komunikaci se vzdáleným připojením po internetu - silové vstupy pro spínání napětím 230 V (4 vstupy – 3 zpožděné, 1 okamžitý) – ovládání například z toalet a pod. - možnost připojení čidel koncentrace CO2 nebo relativní vlhkosti – max. 2 čidla s kontaktním nebo 0–10 V výstupem - výstupy pro ovládání elektrického předehříváče a ohříváče (pulsně spínáno 10 V) nebo vodního ohříváče (řízení signálem 0–10 V)</p> <p><u>Modul teplovodního ohřevu vzduchu:</u> Řídí základní funkce regulace teplovodního ohříváče. Základní funkce: - snímání teploty za ohříváčem (čidlo TA) - protimrazová ochrana ohříváče (dvoustupňová) + ochrana kapilárním termostatem nezávisle na modulu - řízení směšovacího ventilu s PS charakteristikou podle teploty vzduchu za ohříváčem - řízení oběhového čerpadla (volitelně i spínání zdroje tepla) - reléový výstup pro signalizaci rizika zámrazu (ve spojení se základ.modulem zajistí vypnutí ventilátorů)</p> <p>Jednotka bude dodána včetně čidel: (součást dodávky vzd.jednotky od výrobce) - čidlo teploty venkovního vzduchu - čidlo teploty vzduchu před ohříváčem - čidlo teploty odsávaného vzduchu po rekuperaci - čidlo teploty vzduchu přiváděného do místnosti - čidlo teploty zpáteční vody vodního ohříváče</p>	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
79		Kompletní montáž dálkového ovladače systému regulace vzd.jednotky včetně montážního materiálu a oživení (prokabelování zajišťuje profese elektro)	
80	3.04	<p>Jednotku dodat včetně digitálního dálkového ovladače s grafickým displejem, který je určen pro tuto jednotku. Ovladač je propojen a napájen z větrací jednotky.</p> <p>Ovladač jednotky je určen pro nastavení základních větracích režimů a zobrazování stavů větrací jednotky včetně indikace poruchových stavů. Je umožněn uživatelský přístup k běžným funkcím nebo naprogramování provozních režimů. Ovladač lze provozovat v ručním režimu nebo automatickém režimu dle nastavení týdenního programu. Veškeré údaje jsou zobrazeny na přehledném 3řádkovém displeji. Nastavování a ovládání je prováděno otočným ovladačem. Konstrukční řešení regulátoru je určeno pro montáž na zeď.</p> <p>Regulační modul jednotky ve spojení s regulátorem zajišťuje výše uvedené funkce:</p> <p><u>Technické parametry:</u></p> <p>Provozní prostředí Třída 1 Prostředí vnitřní</p> <p>Provozní teplota a relativní vlhkost +5 až +40 °C, do 75 % bez kondenzace</p> <p>Teplota a vlhkost při skladování -20 až +60 °C, do 75 % bez kondenzace</p> <p>Životnost baterie/typ 5 let minimálně / CR2032, 3 V</p> <p>Napájení 24 V AC / 18 V DC</p> <p>Komunikace s jednotkou VZT digitální</p> <p>Čidlo teploty interní / externí</p>	1 ks
81		Montáž prostorového čidla koncentrace CO ₂ včetně montážního materiálu (napojení elektro zajišťuje profese elektro, MaR)	
82	3.06	<p>Prostorové čidlo koncentrace oxidu uhličitého (CO₂) 24 V.(prostorové čidlo plynule řídící výkon dle aktuální hodnoty CO₂)</p> <p>Jedná se o prostorové čidlo koncentrace oxidu uhličitého (CO₂) ve vzduchu s analogovým napěťovým výstupem 0-10V, přičemž toto napětí je úměrné koncentraci CO₂. Měření CO₂ pracuje na principu závislosti útlumu infračerveného záření na koncentraci CO₂ ve vzduchu.</p> <p>Čidlo je schopno měřit koncentraci CO₂ ve vzduchu v rozsahu 370 ppm až 2000 ppm.</p> <p>Čidlo je vybaveno výstupním relé, které může spínat ventilaci, pokud je dosažena nastavitelná úroveň koncentrace CO₂.</p> <p>Základní parametry:</p> <p>Napájení 24V AC/DC, max příkon 2,5 VA, spínací proud 16A, hystereze spínání 1,5V(300ppm)</p> <p>Napěťový výstup 0 – 10 VDC, proudový výstup 1 0-20 mA, proudový výstup 2 4-20 mA, měřicí rozsah 370 – 2000 ppm, rozlišení 1 ppm, přesnost 45 ppm +/- 5% z hodnoty, pracovní teplota 0 až 40°C, pracovní vlhkost 5 až 95% RH, rozměry (šxvxh) 125 x 83 x 37 mm,</p>	4 ks
83		Montáž prostorového čidla vlhkosti včetně montážního materiálu (napojení elektro zajišťuje profese elektro, MaR)	
84	3.07	<p>Prostorové čidlo relativní vlhkosti 24 V.</p> <p>Jedná se o prostorové elektronické čidlo relativní vlhkosti ve vzduchu s <u>přepínacím kontaktem</u>.</p> <p>Čidlo pro montáž na stěnu.</p> <p>Základní parametry:</p> <p>Napájení 24V AC, provozní rozsah 35 ... 100 %, hystereze ~ 4 %, kontakt: 1 přepínací</p> <p>spínací proud 5 (0,2) A, čidlo umělé vlákno, krytí IP 30</p> <p>rozměry 75 x 75 x 25,5 mm</p>	2 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
85		Neobsazeno	
86		Neobsazeno	
87		Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 160 mm dl. 1000 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.	
88	3.10	<p>Kruhový tlumič řady GDH s děrovaným plechem v hygienickém provedení s nátrubky pro potrubí Spiro, připojovací prům. 160 mm, délka tlumiče 1000 mm, stavební délka tlumiče 1120mm, s náběhem a výběhem. Vnější průměr tlumiče 355 mm, průtok vzduchu 300m3/hod. požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče 15 Pa. hmotnost do 10 kg</p> <p>Plášť 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). <u>Vzduchotěsné "zavaření" absorpčních částí do plastové fólie a jejich ochrana děrovaným plechem umožňuje použití tlumičů v prostředí se zvýšeným obsahem vlhkosti.</u> Tlumič s náběhem a výběhem. Provozní teplota od -20°C do +80°C, vnitřní provedení</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 63Hz/5dB, 125Hz/11dB, 250Hz/23B, 500Hz/31dB, 1kHz/44dB, 2kHz/42dB, 4kHz/26dB,8kHz/15dB</p>	1 ks
89		Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 200 mm dl. 1000 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.	
90	3.11	<p>Kruhový tlumič řady GDH s děrovaným plechem v hygienickém provedení s nátrubky pro potrubí Spiro, připojovací prům. 200 mm, délka tlumiče 1000 mm, stavební délka tlumiče 1120mm, s náběhem a výběhem. Vnější průměr tlumiče 400 mm, průtok vzduchu 540m3/hod. požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče 15 Pa, hmotnost do 15 kg.</p> <p>Plášť 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). <u>Vzduchotěsné "zavaření" absorpčních částí do plastové fólie a jejich ochrana děrovaným plechem umožňuje použití tlumičů v prostředí se zvýšeným obsahem vlhkosti.</u> Tlumič s náběhem a výběhem. Provozní teplota od -20°C do +80°C, vnitřní provedení</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 63Hz/4dB, 125Hz/8dB, 250Hz/18dB, 500Hz/27dB, 1kHz/40dB, 2kHz/34dB, 4kHz/20dB,8kHz/13dB</p>	1 ks
91		Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 250 mm dl. 2000 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.	
92	3.12	<p>Kruhový tlumič řady GDH s děrovaným plechem v hygienickém provedení s nátrubky pro potrubí Spiro, připojovací prům. 250 mm, délka tlumiče 2000 mm, stavební délka tlumiče 2120mm, s náběhem a výběhem. Vnější průměr tlumiče 450 mm, průtok vzduchu 840m3/hod. požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče 20 Pa. hmotnost do 30 kg.</p> <p>Plášť 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). <u>Vzduchotěsné "zavaření" absorpčních částí do plastové fólie a jejich ochrana děrovaným plechem umožňuje použití tlumičů v prostředí se zvýšeným obsahem vlhkosti.</u> Tlumič s náběhem a výběhem. Provozní teplota od -20°C do +80°C, vnitřní provedení</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 63Hz/5dB, 125Hz/14dB, 250Hz/27dB, 500Hz/46dB, 1kHz/50dB, 2kHz/35dB,4kHz/19dB, 8kHz/15dB</p>	1 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
93		Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 315 mm dl. 1000 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.	
94	3.13	<p>Kruhový tlumič řady GDH s děrovaným plechem v hygienickém provedení s nátrubky pro potrubí Spiro, připojovací prům. 315 mm, délka tlumiče 1000 mm, stavební délka tlumiče 1120mm, s náběhem a výběhem. Vnější průměr tlumiče 500 mm, průtok vzduchu 840m3/hod. požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče 10 Pa. hmotnost do 20 kg.</p> <p>Plášť 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). <u>Vzduchotěsné "zavaření" absorpčních částí do plastové fólie a jejich ochrana děrovaným plechem umožňuje použití tlumičů v prostředí se zvýšeným obsahem vlhkosti.</u> Tlumič s náběhem a výběhem. Provozní teplota od -20°C do +80°C, vnitřní provedení</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 63Hz/3dB, 125Hz/6dB, 250Hz/12B, 500Hz/23dB, 1kHz/29dB, 2kHz/20dB, 4kHz/14dB, 8kHz/9dB</p>	1 ks
95		Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 315 mm dl. 1500 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.	
96	3.14	<p>Kruhový tlumič řady GDH s děrovaným plechem v hygienickém provedení s nátrubky pro potrubí Spiro, připojovací prům. 315 mm, délka tlumiče 1500 mm, stavební délka tlumiče 1620mm, s náběhem a výběhem. Vnější průměr tlumiče 500 mm, průtok vzduchu 840m3/hod. požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče 15 Pa. hmotnost do 30 kg.</p> <p>Plášť 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). <u>Vzduchotěsné "zavaření" absorpčních částí do plastové fólie a jejich ochrana děrovaným plechem umožňuje použití tlumičů v prostředí se zvýšeným obsahem vlhkosti.</u> Tlumič s náběhem a výběhem. Provozní teplota od -20°C do +80°C, vnitřní provedení</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 63Hz/3dB, 125Hz/9dB, 250Hz/16dB, 500Hz/31dB, 1kHz/41dB, 2kHz/23dB, 4kHz/14dB,8kHz/9dB</p>	1 ks
97		Kompletní montáž regulační klapky kruhové prům.160 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
98	3.16	<p>Regulační klapka do kruhového potrubí prům. 160 mm, délka 300 mm, připojení- Spiro, průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,0194m^2$, klapka s pákou pro ruční ovládání. Hmotnost 1,80 kg Technický popis: 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. Vzduch proudící klapkou nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepidlo 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
99		Kompletní montáž regulační klapky kruhové prům.200 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
100	3.17	<p>Regulační klapka do kruhového potrubí prům. 200 mm, délka 300 mm, připojení- Spiro, průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,0305m^2$, klapka s pákou pro ruční ovládání. Hmotnost 2,30 kg Technický popis: 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. Vzduch proudící klapkou nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepidlo 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>	2 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
101		Kompletní montáž regulační klapky kruhové prům.315 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
102	3.18	Regulační klapka do kruhového potrubí prům. 315 mm , délka 350 mm, připojení- Spiro, průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,0765m^2$, klapka s pákou pro ruční ovládání. Hmotnost 6,20 kg Technický popis: 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. Vzduch proudící klapkou nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepivé 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	1 ks
103		Kompletní montáž kovového přívodního talířového ventilu včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
104		Přívodní talířový ventil je koncový vzduchotechnický element určený pro přívod vzduchu. Plynulá regulace množství přiváděného 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.	
104a	3.20	Kovový přívodní talířový ventil velikost 80 mm včetně pouzdra ventilu, vnější prům. talířového ventilu 115 mm, prům.připojovací potrubí 80 mm, hmotnost 0,150 kg při průtoku vzduchu 40 m3/h, tlaková ztráta 20 Pa, hladina akustického výkonu do 25 dB(A)	1 ks
104b	3.21	Kovový přívodní talířový ventil velikost 160 mm včetně pouzdra ventilu, vnější prům. talířového ventilu 211 mm, prům.připojovací potrubí 160 mm, hmotnost 0,420 kg při průtoku vzduchu 160 m3/h, tlaková ztráta 20 Pa ,hladina akustického výkonu do 25 dB(A)	3 ks
105		Kompletní montáž kovového odvodního talířového ventilu včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
106		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.	
106a	3.23	Kovový odvodní talířový ventil velikost 125 mm včetně pouzdra ventilu, vnější prům. talířového ventilu 164 mm, prům.připojovací potrubí 125 mm, hmotnost 0,230 kg při průtoku vzduchu 100 m3/h, tlaková ztráta 20 Pa, hladina akustického výkonu do 25 dB(A)	1 ks
106b	3.24	Kovový odvodní talířový ventil velikost 200 mm včetně pouzdra ventilu, vnější prům. talířového ventilu 248 mm, prům.připojovací potrubí 200 mm, hmotnost 0,510 kg při průtoku vzduchu 200 m3/h, tlaková ztráta 20 Pa hladina akustického výkonu do 25 dB(A)	1 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
107		Kompletní montáž obdélníkové přívodní(odvodní) výústky do kruhového potrubí včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
108		Obdélníková výústka nastavitelná do kruhového potrubí Technický popis: Vyústka je koncový vzduchotechnický element pro distribuci vzduchu v klimatizovaných, větraných a vytápěných prostorách. Sestává z obdélníkového rámu, ve kterém je upevněna jedna, nebo dvě řady otočných listů (vyústka jednořadá nebo dvouřadá). Přední řada listů je svislá, shodná s kratším rozměrem vyústky, zadní řada je vodorovná. Těsnost vyústky je zajištěna těsněním po obvodu. Vyústka 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. Dovoleno 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. Vyústka je dodávána podle počtu řad otočných listů jako jednořadá nebo dvouřadá, s regulací typu R1 s protiběžnými listy (určena pro přívod i odvod). Rozteč lamel je 20 mm. Vyústka je určena pro osazení do kruhového potrubí pomocí samořezných šroubů. Rám vyústky a regulace jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu. Otočné listy jsou vyrobeny z hliníkových tažených profilů v povrchové úpravě přírodní elox. Na přání zákazníka lze rámy vyústek a otočných listů opatřit vypalovacím lakem v odstínu stupnice RAL. Kolečka a čepy regulace R1 jsou vyrobeny z plastu. Těsnění po obvodu vyústky je z molitanové samolepící pásky.	
108a	3.26	Obdélníková výústka do kruh.potrubí nastavitelná 525x75 mm,jednořadá, regulace R1 Efektivní plocha výústky $S_{ef}=0,0195\text{ m}^2$, pro průtok 100 m3/hod. tlak.ztráta do 20 Pa, Lwa=33 dB(A), pro potrubí prům.200 mm	1 ks
108b	3.27	Obdélníková výústka do kruh.potrubí nastavitelná 1225x85 mm,jednořadá, regulace R1 Efektivní plocha výústky $S_{ef}=0,0557\text{ m}^2$, pro průtok 220 m3/hod. tlak.ztráta do 14 Pa, Lwa=30 dB(A), pro potrubí prům.200 mm	2 ks
108c	3.28	Obdélníková výústka do kruh.potrubí nastavitelná 1225x85 mm,dvouřadá, regulace R1 Efektivní plocha výústky $S_{ef}=0,0447\text{ m}^2$, pro průtok 320 m3/hod. tlak.ztráta do 14 Pa, Lwa=27 dB(A) , pro potrubí prům.200 mm	1 ks
109		Kompletní montáž protidešťové žaluzie + pozedního rámu, včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
110		Protidešťová žaluzie chrání vnější nasávací a výfukové otvory vzt.zařízení proti vnikání vody. Vnitřní průřez obvodového rámu žaluzie je vybavený lištou k zamezení zatékání kapek po obvodu rámu. Nosnou částí protidešťové žaluzie je obvodový rám vyrobený spojením čtyř obvodových profilů. Ke svislým profilům obvodového rámu je připojen odpovídající počet řad profilových listů(lamel) ve spodní části zakončený odkapávacím listem(lamelou).Lamely a viditelná část obvodového rámu tvoří vzhledovou část žaluzie. Na vnější ploše osazovací části obvodového rámu jsou upevněny přítlačné pružiny. Skrz stěny osazovací části obvodového rámu procházejí pojistné šrouby. V zadní části obvodového rámu bude připevněna svařená síť(síto). K montáži slouží rámeček v provedení do stěny. Provedení žaluzie + pozedního rámu -hliník na povrchu eloxovaný.	
110a	3.30	Protidešťová žaluzie hliníková šířka 315 mm x výška 500 mm x hloubka 46 mm , s rámem žaluzie 25 mm (vnější rozměr s rámem 355x550mm), lamely pod úhlem 45°, rozteč lamel 35 mm, průtočná efektivní plocha protidešťové žaluzie $S_{ef}=0,11\text{ m}^2$, včetně síta proti ptákům, hmotnost 1,8 kg, pozední rám pro upevnění do zdi pro PŽ žaluzii.	1 ks
110b	3.31	Protidešťová žaluzie hliníková šířka 500 mm x výška 500 mm x hloubka 46 mm , s rámem žaluzie 25 mm (vnější rozměr s rámem 550x550mm), lamely pod úhlem 45°, rozteč lamel 35 mm, průtočná efektivní plocha protidešťové žaluzie $S_{ef}=0,19\text{ m}^2$, včetně síta proti ptákům, hmotnost 2,6 kg, pozední rám pro upevnění do zdi pro PŽ žaluzii.	1 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
111		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	
112		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.	
	3.35	Nasávací komora s přechodem na kruhové potrubí, vstup 315x500 mm (napojení PŽ), výstup nátrubek spiro prům. 315 mm, dl. 450 mm před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti (viz výkres)	1 ks
	3.36	Výfuková komora 500x500 mm, čelo zaslepené s nátrubky spiro prům 315 mm a prům. 125 mm, druhé čelo úprava pro napojení PŽ, dl. 400 mm před výrobou oměřit na místě dle skutečnosti (viz výkres)	1 ks
113		Kompletní montáž dveřní mřížky jednostranné do dveří včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
114	3.38	Dveřní mřížka 400 x 100 mm, hliníková, jednostranná s upevňovacím rámečkem efektivní plocha mřížky Sef=0,020m ² , , upevňovací rámeček s úchyty pro závitové tyče, uchycení skryté (pérové spony). Barvu upřesní architekt. Osadit do dveří u podlahy.	6 ks
115		Kompletní montáž vzduchotechnického kruhového spiro potrubí z pozinkovaného plechu (pružné uložení všech vzduchovodů na závěsech, konzolách a nosnících včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
116		Potrubí kovové kruhové spiro pozinkovaného plechu, provozní podmínky: teplota dopravované vzdušiny 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.	
	3.40	trouba prům. 80 mm	3 m
	3.41	trouba prům. 125 mm	3,2 m
	3.42	trouba prům. 140 mm	4 m
	3.43	trouba prům. 160 mm	10 m
	3.44	trouba prům. 200 mm	16,3 m
	3.45	trouba prům. 250 mm	3,3 m
	3.46	trouba prům. 315 mm	0,5 m
	3.47	oblouk 90° prům. 80 mm, R=100 mm	2 ks
	3.48	oblouk 90° prům. 125 mm, R=100 mm	1 ks
	3.49	oblouk 30° prům. 140 mm, R=100 mm	1 ks
	3.50	oblouk 90° prům. 140 mm, R=100 mm	2 ks
	3.51	oblouk 30° prům. 160 mm, R=100 mm	1 ks
	3.52	oblouk 90° prům. 160 mm, R=100 mm	5 ks
	3.53	oblouk 30° prům. 200 mm, R=100 mm	3 ks
	3.54	oblouk 90° prům. 200 mm, R=100 mm	4 ks
	3.55	oblouk 90° prům. 250 mm, R=100 mm	3 ks
	3.56	oblouk 45° prům. 315 mm, R=150 mm	1 ks
	3.57	oblouk 90° prům. 315 mm, R=150 mm	5 ks
	3.60	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 140 mm, odbočka prům.125 mm	1 ks
	3.61	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 160 mm, odbočka prům.125 mm	1 ks
	3.62	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 200 mm, odbočka prům.125 mm	2 ks
	3.63	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 250 mm, odbočka prům.200 mm	1 ks
	3.64	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 315 mm, odbočka prům.315 mm	1 ks
	3.65	přechod pravoúhlý D1=80 mm, D2=140mm, dl. 150 mm	1 ks
	3.66	přechod pravoúhlý D1=125 mm, D2=160mm, dl. 150 mm	2 ks
	3.67	přechod pravoúhlý D1=140 mm, D2=160mm, dl. 150 mm	1 ks
	3.68	přechod pravoúhlý D1=140 mm, D2=200mm, dl. 150 mm	2 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
	3.64	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 315 mm, odbočka prům.315 mm	1 ks
	3.65	přechod pravouhlý D1=80 mm, D2=140mm, dl. 150 mm	1 ks
	3.66	přechod pravouhlý D1=125 mm, D2=160mm, dl. 150 mm	2 ks
	3.67	přechod pravouhlý D1=140 mm, D2=160mm, dl. 150 mm	1 ks
	3.68	přechod pravouhlý D1=140 mm, D2=200mm, dl. 150 mm	2 ks
	3.69	přechod pravouhlý D1=160 mm, D2=315mm, dl. 200 mm	1 ks
	3.70	přechod pravouhlý D1=200 mm, D2=315mm, dl. 200 mm	1 ks
	3.71	přechod osový D1=315 mm, D2=250mm, dl.200 mm	1 ks
	3.72	přechod osový D1=250 mm, D2=200mm, dl.150 mm	1 ks
	3.73	Nátrubkový konec k zaslepení trub prům. 200 mm	2 ks
117		Neobsazeno	
118		Neobsazeno	
119		Kompletní montáž vzduchotechnické ohebné hadice, včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
120		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 vzdušniny 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.	
	3.75	polotuhá ohebná Al hadice prům.125 mm	1 m
	3.76	polotuhá ohebná Al hadice prům.160 mm	2 m
	3.77	polotuhá ohebná Al hadice prům.200 mm	0,8 m
121		Neobsazeno	
122		Neobsazeno	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet																																													
		Zařízení „4“ <u>Teplovzdušné větrání chodby (m.č.21) a WC chlapci, dívky, učitelé (m.č. 28 až 34)</u>																																														
123		Kompletní montáž vzd.jednotky včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu. Jednotka bude na stavbu dodána zkompleťovaná																																														
124	4.01	<p>Vzduchotechnická jednotka je řešena jako kompaktní agregát, obsahující ve společné skříni dva vestavěné nezávisle poháněné ventilátory typu EC s volným oběžným kolem, vysoce účinný vířivý protiproudý rekuperační výměník tepla, výsuvný filtr přiváděného vzduchu třídy F7, filtru odpadního vzduchu třídy G 4, interní by-pass s dálkovým ovládním servopohonem, regulační modul a připojovací svorkovnice. Jednotka s integrovaným elektro ohřevačem vzduchu. Jednotka splňuje nařízení komise (EU) č.1253/2014-požadavky na ekodesign větracích jednotek platné od roku 2016.</p> <p>Vnitřní jednotka, určená do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (jednotka není určena do venkovního prostředí). Montážní poloha: protiproudé uspořádání, <u>svislé provedení</u>, uvažované osazení jednotky- osazená na zdi. Jednotka je vybavena moduly pro regulaci jednotky(výkonu) a pro regulaci elektro ohřevu-digitální regulace.</p> <p>Návrhový pracovní bod: přívod – průtok 300 m³/h, externí statický tlak jednotky 115 Pa max.statický tlak jednotky odvod – průtok 300 m³/h, externí statický tlak jednotky 200 Pa /nastavit 300 m³/h/</p> <p>Skříň jednotky: rozměry – šířka x hloubka x výška: 617 x 490 x 1000 mm skříň jednotky je složena z rámu z lakovaného ocelového L profilu na který se připevňují víka sendvičové konstrukce z hliníkového plechu a polyuretanové výplně (tepelný odpor R = 1,53 m²K/W) bez tepelných mostů. Servisní dveře v čele jednotky zajišťují snadný přístup ke všem agregátům a filtrům. Jednotka se standardně dodává s povrchovou úpravou lakováním. Vývod kondenzátu – plastový vč. sifonu, prům.16 mm (1 ks, součást dodávky) hmotnost celé jednotky - cca 60 kg</p> <p>Dodávka jednotky: kompletně smontovaná jednotka-svislé provedení Dno jednotky je upraveno pro dokonalý odvod kondenzátu (jeden odvod prům.16 mm, napojený přes sifón výšky 150 mm na kanalizaci)</p> <p>Akustické parametry jednotky v pracovním bodě: Hladina akustického výkonu LwA(dB)</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 e1 čerstvý vzduch</td><td>41</td><td>35</td><td>42</td><td>51</td><td>37</td><td>36</td><td><25</td><td><25</td></tr><tr><td>výtlač e2 čerstvý vzduch</td><td>48</td><td>56</td><td>64</td><td>73</td><td>68</td><td>64</td><td>58</td><td>50</td></tr><tr><td>sání i1 odpadní vzduch</td><td>46</td><td>36</td><td>43</td><td>58</td><td>39</td><td>33</td><td><25</td><td><25</td></tr><tr><td>výtlač i2 odpadní vzduch</td><td>48</td><td>55</td><td>58</td><td>72</td><td>64</td><td>60</td><td>54</td><td>43</td></tr></table> <p>Hladina akustického tlaku LpA(dB) do okolí (l=1 m) <25 <25 <25 34 <25 <25 <25 <25</p> <p>Akustický tlak do okolí je pro současný provoz obou ventilátorů v návrhovém bodě.</p> <p>Vstupní a výstupní hrdla -jsou kruhová prům.160 mm umístěná na horním víku skříně-připojení přes spojovací tlumící manžetu prům. 160 mm (4 ks).</p>		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	sání e1 čerstvý vzduch	41	35	42	51	37	36	<25	<25	výtlač e2 čerstvý vzduch	48	56	64	73	68	64	58	50	sání i1 odpadní vzduch	46	36	43	58	39	33	<25	<25	výtlač i2 odpadní vzduch	48	55	58	72	64	60	54	43	1 soubor
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000																																								
sání e1 čerstvý vzduch	41	35	42	51	37	36	<25	<25																																								
výtlač e2 čerstvý vzduch	48	56	64	73	68	64	58	50																																								
sání i1 odpadní vzduch	46	36	43	58	39	33	<25	<25																																								
výtlač i2 odpadní vzduch	48	55	58	72	64	60	54	43																																								

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
	4.01	<p>Ventilátory</p> <p><u>přívod</u> – ventilátor, s volným oběžným kolem, s pružně uloženým regulovatelným EC motorem - napětí(jmenovité) 230V/50 Hz, max.příkon 120 W, příkon v pracovním bodě 76 W, maximální proud 1A, IP 54.</p> <p><u>odvod</u> –í ventilátor, s volným oběžným kolem, s pružně uloženým regulovatelným EC motorem - napětí(jmenovité) 230V/50 Hz, max.příkon 120 W, příkon v pracovním bodě 65 W, maximální proud 1A, IP 54.</p> <p><u>Zpětné získávání tepla</u></p> <p>Vestavěný deskový vířivý <u>protiproudý</u> rekuperační výměník tepla sestavený z tenkostěnných desek z plastických hmot uspořádání nad sebou svislé s integrovanou klapkou obtoku na straně přírodního vzduchu pro regulaci na straně vzduchu a protimrazovou regulaci rekuperátoru. Obtok se skládá z protiběžné listové klapky a servopohonu (součást dodávky jednotky)</p> <p>Obtok osazen uvnitř skříně. Čerstvý a odpadní vzduch jsou vedeny odděleně promísení není možné.</p> <p>Technické parametry v návrhovém bodě:</p> <p>Vzduchové množství přívod/odvod 300 m3/hod., vstupní teplota přívod -18°C, odvod +15°C, výstupní teplota za rekuperátorem přívod +14°C, odvod -10°C, vstupní vlhkost přívod 90%, odvod 40%, výstupní vlhkost přívod 7%, odvod 100%, účinnost rekuperace zimní(letní) 97%(83%) s kondenzací, výkon výměníku zimní 3,3 kW, letní 0,5 kW, množství kondenzátu 1,0 litrů rekuperátor S3.B</p> <p><u>Filtry</u></p> <p>Přívod- Vypleťací filtr, třída filtrace dle EN 779 – F7 materiál filtru syntetická vlákna, odolný vůči teplotě do +80°C, rozměry tkaniny 1x300x230x48 mm,</p> <p>Odvod- Vypleťací filtr, třída filtrace dle EN 779 – G4 materiál filtru syntetická vlákna, odolný vůči teplotě do +80°C, rozměry tkaniny 1x300x230x48 mm,</p> <p><u>Vestavěný elektro ohřívač vzduchu</u></p> <p>Elektro ohřívač je vybaven dvěma ochrannými vratnými termostaty 45 a 60°C, ohřívač je vybaven bez rušivým spínacím prvkem pro digitální regulaci.</p> <p>Napětí 230V/50Hz, max. topný výkon 0,6 kW, pracovní topný výkon 0,25 kW, minimální průtok 45 m3/hod.</p> <p><u>Systém měření a regulace:</u></p> <p>Vzd.jednotka je dodána s autonomním systémem regulace RD 5 umožňující řízení otáček ventilátorů elektro ohřívače, uzavíracích klapek a klapku by-passu.</p> <p>Jednotka standardně obsahuje vestavěný digitální řídící modul, zajišťující všechny základní funkce jednotky a současně i obsahuje celou řadu dalších vstupů a výstupů pro propojení jednotky s volitelnými čidly (např.CO2, vlhkost apod.), signály z místnosti.</p> <p>Součástí modulu jsou čidla teploty, výkonové spínací a ochranné prvky.</p> <p>Čidlo venkovní teploty v jednotce.</p> <p><u>Regulační modul jednotky zajišťuje všechny základní funkce jednotky:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Naprogramování různých výkonů větrání během dne a týdne • plynulé řízení výkonu obou ventilátorů, u verze s funkcí konstantního výkonu (tzn. automatickou změnu výkonu pro dosažení nastaveného průtoku přímo v m3/h) • automatické ovládání klapky by-passu (obtok přiváděn. vzduchu) podle teploty venkov. vzduchu • řízení elektrického ohřívače na konstantní teplotu přiváděného vzduchu v rozsahu 15 až 50 °C (max. dosažitelná teplota závisí na výkonu instalovaného elektrického ohřívače) nebo řízení teploty vzduchu dle naprogramovaného rozdílu teplot proti požadované teplotě interiéru (možno měnit automaticky dle nastavení během dne) • spínání teplovodního ohřívače (volitelné příslušenství), nastavení teploty přiváděného vzduchu řízením směšovacího uzlu nebo škrtícího ventilu topné vody signálem 0–10 V, včetně protimrazové ochrany teplovodního ohřívače (čidlem za ohřívačem) • spínání vodní chladice (volitelné příslušenství), nastavení teploty přiváděného vzduchu řízením směšovacího uzlu nebo škrtícího ventilu topné vody signálem 0–10 V, nutno osadit čidlo do potrubí za chladicí (čidlo) 	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
		<ul style="list-style-type: none"> • protimrazová ochrana namrzání rekuperačního výměníku • přepnutí na zvolený výkon při sepnutí externím signálem (např. z WC, koupelny, kuchyně) s volitelným startem i doběhem • ovládání uzavírací klapky na přívodu a odtahu, dále dvou klapek zónového větrání a jedné klapky odtahu z kuchyně (klapky nejsou součástí jednotky) – 24 V DC • možnost automatického provozu podle čidel – koncentrace CO₂, relativní vlhkost nebo VOC (volitelné příslušenství) – 2x vstup 0–10 V nebo spínací kontakty • dle nastavení jednotka umožňuje režim periodického provětrávání – jednotka je v klidu a v nastavených intervalech spíná větrání • automatické nastavení délky větrání dle počtu osob a vzduchotěsnosti objektu – při periodickém větrání nebo při spuštění nárazového větrání 	
125		Montáž regulátoru vzd.jednotky včetně montážního materiálu a oživení (prokabelování zajišťuje profese elektro)	
126	4.04	<p>Jednotku dodat včetně digitálního dálkového ovladače s grafickým displejem, který je určen pro tuto jednotku. Ovladač je propojen a napájen z větrací jednotky-regulace RD5. Ovladač jednotky je určen pro nastavení základních větracích režimů a zobrazování stavů větrací jednotky včetně indikace poruchových stavů. Je umožněn uživatelský přístup k běžným funkcím nebo naprogramování provozních režimů. Ovladač lze provozovat v ručním režimu nebo automatickém režimu dle nastavení týdenního programu. Veškeré údaje jsou zobrazeny na přehledném 3řádkovém displeji. Nastavování a ovládání je prováděno otočným ovladačem. Konstrukční řešení regulátoru je určeno pro montáž na zeď.</p> <p>Regulační modul jednotky ve spojení s regulátorem zajišťuje výše uvedené funkce: <u>Technické parametry:</u> Provozní prostředí Třída 1 Prostředí vnitřní Provozní teplota a relativní vlhkost +5 až +40 °C, do 75 % bez kondenzace Teplota a vlhkost při skladování -20 až +60 °C, do 75 % bez kondenzace Životnost baterie/typ 5 let minimálně / CR2032, 3 V Napájení 24 V AC / 18 V DC Komunikace s jednotkou VZT digitální Čidlo teploty interní / externí</p>	1 ks
127		Neobsazeno	
128		Neobsazeno	
129		Montáž detektoru kouře do potrubí včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu (napojení elektro zajišťuje profese elektro, MaR)	
130	4.05	<p>Detektor kouře-zařízení určené pro odstavení vzduchotechnického zařízení v případě výskytu zplodin hoření. Svým charakterem a funkcí odpovídá ČSN 730872, čl.4.3.5. Zařízení není komponentem ani částí systému elektrické požární signalizace.</p> <p>Zařízení se skládá z plastové krabičky s vysokým krytím, která se instaluje vně vzduchot. potrubí. Do potrubí zasahují dvě odběrné trubky pomocí kterých se za provozu VZT zařízení přivádí vzorek vzduchu ke kouřovému detektoru umístěnému uvnitř plastové krabičky. Detekce zplodin hoření se provádí v ionizační komoře s extrémně malým (podlimitním) množstvím radioaktivního prvku, které při používání v souladu s návodem nepředstavuje žádné riziko pro lidské zdraví.</p> <p>Detektor má napájení 12V DC/50mA. <u>Výstup detektoru se připojí na svorky externí poruchy regulátoru.</u></p> <p><u>Základní parametry:</u> Napájení:DC 12V, max spotřeba 50mA, krytí IP 54, rozměry (šxvxh) 230 x 180 x 90 mm, standartní délka odběrných trubek 300 mm, citlivost detektoru γ=0,7(EN 54-7:2000), detekční metoda-ionizační komora Am 241, aktivita zářiče 33,3 kBq, 0,9 mCi, relativní vlhkost 0% až 95% nekondenzující, rozsah pracovních teplot –20°C až +60°C.</p>	1 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
131		Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 160 mm dl. 600 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.	
132	4.09	<p>Kruhový tlumič s nátrubky pro připojení potrubí Spiro, připojovací prům. 160 mm, aktivní délka tlumiče délka 600 mm, stavební délka tlumiče 720 mm. Vnější průměr tlumiče 260 mm, požadovaný průtok 300 m3/hod., požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče do 10 Pa požadovaný 4 kg</p> <p>Konstrukčně je tlumič řešen dvěma soustřednými válci s výplní protihlukovou izolací Plášť tlumiče(vnější plášť) je vyroben z galvanizovaného hladkého plechu Vnitřní plášť tlumiče je perforovaný, vložená absorpční výplň(minerální vlákna) tloušťky cca 50 mm. Pro vyšší těsnost spoje tlumiče s potrubím jsou nástavce na obou koncích opatřeny drážkou s gumovým těsněním tvaru T. Provozní teplota od -30°C do +60°C, vnitřní provedení, max.rychlost vzduchu 10 m/s</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 125 Hz/ 3dB, 250Hz/7dB, 500Hz/10dB, 1kHz/16dB, 2kHz/19dB, 4kHz/16dB, 8kHz/3dB</p>	1 ks
133		Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 160 mm dl. 900 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.	
134	4.10	<p>Kruhový tlumič s nátrubky pro připojení potrubí Spiro, připojovací prům. 160 mm, aktivní délka tlumiče délka 900 mm, stavební délka tlumiče 1020 mm. Vnější průměr tlumiče 260 mm, požadovaný průtok 300 m3/hod., požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče do 10 Pa požadovaný 6 kg</p> <p>Konstrukčně je tlumič řešen dvěma soustřednými válci s výplní protihlukovou izolací Plášť tlumiče(vnější plášť) je vyroben z galvanizovaného hladkého plechu Vnitřní plášť tlumiče je perforovaný, vložená absorpční výplň(minerální vlákna) tloušťky cca 50 mm. Pro vyšší těsnost spoje tlumiče s potrubím jsou nástavce na obou koncích opatřeny drážkou s gumovým těsněním tvaru T. Provozní teplota od -30°C do +60°C, vnitřní provedení, max.rychlost vzduchu 10 m/s</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 125 Hz/ 2dB, 250Hz/10dB, 500Hz/18dB, 1kHz/28dB, 2kHz/31dB, 4kHz/22dB, 8kHz/3dB</p>	5 ks
135		Kompletní montáž uzavírací klapky kruhové prům.160 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
136	4.12	<p>Uzavírací klapka těsná do kruhového potrubí prům.160 mm délka 300 mm, připojení-Spiro, průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,0194\text{ m}^2$, klapka včetně servopohonu 24V (dvupolohového), kroutící moment 8 Nm (LxHxW 140x60x81 mm) bez signalizace polohy-motor kompatibilní s regulací vzd.jednotky. Hmotnost 1,8 kg</p> <p><u>Technický popis:</u> Klapky sestávají z tělesa, listu opatřeného po obvodě těsněním a ovládacího mechanismu. Slouží k-těsnému uzavření vzduchotechnického potrubí, popřípadě k regulaci průtoku vzduchu v potrubí škrcením průřezu.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. Vzduch proudící klapkami nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepidlo nebo agresivní částice a jeho teplota musí být v rozsahu -10 až +60 °C. Těleso klapky i list jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu, čepy listu jsou ocelové pozinkované. List je po obvodě opatřen silikonovým těsněním. Klapka je dodávána bez další povrchové úpravy..</p>	2 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
137		Neobsazeno	
138		Neobsazeno	
139		Kompletní montáž regulační klapky kruhové prům.160 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
140	4.15	Regulační klapka do kruhového potrubí prům. 160 mm , délka 300 mm, připojení- Spiro, průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,0194m^2$, klapka s pákou pro ruční ovládání. Hmotnost 1,80 kg Technický popis: 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. Vzduch proudící klapkou nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepidlo 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	1 ks
141		Kompletní montáž kovového přívodního talířového ventilu včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
142		Přívodní talířový ventil je koncový vzduchotechnický element určený pro přívod vzduchu. Plynulá regulace množství přiváděného 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.	
	4.17	Kovový přívodní talířový ventil velikost 125 mm včetně pouzdra ventilu, vnější prům. talířového ventilu 164 mm, prům.připojovací potrubí 125 mm, hmotnost 0,270 kg při průtoku vzduchu 100 m3/h, tlaková ztráta 20 Pa ,hladina akustického výkonu do 25 dB(A)	3 ks
143		Kompletní montáž kovového odvodního talířového ventilu včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
144		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.	
144a	4.19	Kovový odvodní talířový ventil velikost 80 mm 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 20 Pa, hladina akustického výkonu do 25 dB(A)	4 ks
144b	4.20	Kovový odvodní talířový ventil velikost 100 mm 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 20 Pa, hladina akustického výkonu do 25 dB(A)	4 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
145		Kompletní montáž protidešťové žaluzie+ pozedního rámu, včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
146		Protidešťová žaluzie chrání vnější nasávací a výfukové otvory vzt.zařízení proti vnikání vody. Vnitřní průřez obvodového rámu žaluzie je vybavený lištou k zamezení zatékání kapek po obvodu rámu. Nosnou částí protidešťové žaluzie je obvodový rám vyrobený spojením čtyř obvodových profilů. Ke svislým profilům obvodového rámu je připojen odpovídající počet řad profilových listů(lamel) ve spodní části zakončený odkapávacím listem(lamelou).Lamely a viditelná část obvodového rámu tvoří vzhledovou část žaluzie. Na vnější ploše osazovací části obvodového rámu jsou upevněny přítlazné pružiny. Skrz stěny osazovací části obvodového rámu procházejí pojistné šrouby. V zadní části obvodového rámu bude připevněna svařená síť(síto). K montáži slouží rámeček v provedení do stěny. Provedení žaluzie + pozedního rámu -hliník na povrchu eloxovaný.	
	4.22	Protidešťová žaluzie hliníková šířka 315 mm x výška 315 mm x hloubka 46 mm, s rámem žaluzie 25 mm (vnější rozměr s rámem 365x365mm), lamely pod úhlem 45°, rozteč lamel 34,5 mm, průtočná efektivní plocha protidešťové žaluzie $S_{ef} = 0,06m^2$, včetně síta proti ptákům, hmotnost 1,8 kg, univerzální montážní rámeček PŽ žaluzie	1 ks
147		Kompletní montáž dvevní mřížky jednostranné do dveří včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
148	4.23	Dvevní mřížka 400 x 100 mm,hliníková, jednostranná s upevňovacím rámečkem efektivní plocha mřížky $S_{ef}=0,020m^2$, , upevňovací rámeček s úchyty pro závitové tyče, uchycení skryté (pérové spony). Barvu upřesní architekt. Osadit do dveří u podlahy.	6 ks
149		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	
150		Potrubí kovové z pozinkovaného plechu sk.I, čtyřhranné, lištové spoje, standartní provedení, třída těsnosti 3.třída B dle EN 12237 těsnění zdravotně nezávadným silikonem, provozní podmínky: teplota dopravo. 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.	
	4.25	Nasávací komora-přechod /výškově pravoúhlý, půdorysně osový/ na kruhové potrubí, komora 315x315 mm, dl.300 mm, Komora s přechodem na kruhový průměr 160mm, čelo 315x315 mm pro připojení na PŽ, před výrobou oměřit na místě	1 ks
151		Kompletní montáž vzduchotechnického kruhového SPIRO potrubí z pozinkovaného plechu (pružné uložení všech vzduchovodů na závěsech, konzolách a nosnících včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
152		Potrubí kovové kruhové spiro pozinkovaného plechu, provozní podmínky: teplota dopravované vzdušiny 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.	
	4.29	trouba prům. 80 mm	1,2 m
	4.30	trouba prům. 100 mm	16 m
	4.31	trouba prům. 125 mm	1,2 m
	4.32	trouba prům. 160 mm	13 m
	4.33	oblouk 45° prům. 160 mm, R=100 mm	1 ks
	4.34	oblouk 90° prům. 80 mm, R=100 mm	1 ks
	4.35	oblouk 90° prům. 100 mm, R=100 mm	4 ks
	4.36	oblouk 90° prům. 160 mm, R=100 mm	10 ks
	4.37	oblouk 45° prům. 100 mm, R=100 mm	2 ks
	4.38	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 100 mm, odbočka prům.80 mm	2 ks
	4.39	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 125 mm, odbočka prům.80 mm	1 ks
	4.40	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 125 mm, odbočka prům.100 mm	2 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
	4.41	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 160 mm, odbočka prům.80 mm	1 ks
	4.42	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 160 mm, odbočka prům.160 mm	2 ks
	4.43	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 160 mm, odbočka prům.125 mm	1 ks
	4.44	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 160 mm, odbočka prům.100 mm	1 ks
	4.45	přechod pravoúhlý D1=100 mm, D2=125mm, dl. 150 mm	3 ks
	4.46	přechod pravoúhlý D1=125 mm, D2=160mm, dl. 150 mm	2 ks
	4.47	přechod pravoúhlý D1=160 mm, D2=100mm, dl. 150 mm	1 ks
	4.48	Nátrubkový konec k zaslepení trub prům. 160 mm s nátrubkem G ½" pro odvod kondenzátu	1 ks
	4.50	Výfuková hlavice (válcového tvaru) prům. 160 mm se skládá z pláště, vložky a hrdla. Plášť válcového tvaru je spojen s hrdlem. Uvnitř pláště je upevněna stříška kryjící otvor před dešťovou vodou. Hlavice zaručuje že do vzduchotechnického potrubí nezatéká voda. Celá výfuková hlavice je z pozinkovaného plechu, bez povrchové úpravy. Hlavice je dodána s nátrubkem Spiro prům. 160 mm , výška hlavice cca 150 mm, průměr 290 mm.	1 ks
153		Neobsazeno	
154		Neobsazeno	
155		Kompletní montáž vzduchotechnické ohebné hadice, včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
156		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.	
	4.53	polotuhá ohebná Al hadice prům.80 mm	3 m
	4.54	polotuhá ohebná Al hadice prům.100 mm	2,5 m
	4.55	polotuhá ohebná Al hadice prům.160 mm	1,4 m
	4.56	polotuhá ohebná Al hadice prům.125 mm	1,6 m
157		Neobsazeno	
158		Neobsazeno	
		Zařízení „5“ Odvětrání m.č. 47 výroba řeznických lahůdek	
159		Kompletní montáž nástěnného axiálního ventilátoru velikost 250 včetně montážního materiálu	
160	5.01	Axiální nástěnný ventilátor pro montáž do zdi velikost 250. Ventilátor je určen pro dopravu čistého vzduchu bez prachu, mastnot, výparů,chemikálií a dalšího znečištění. Provozní teplota od -10 do +50 °C <u>Konstrukce</u> Nosný rám z pozinkované oceli, zahnuté lopatky ve tvaru srpu, Lopatky ventilátoru z technopolymeru. Oběžné kolo je přímo spojené s motorem, optimalizovaný nasávací kryt pro redukci hluku a zvýšení účinnosti dle EU 327/2011. Ocelová ochranná mřížka dle EN ISO 12499 modely velikost 250 s funkcí ochrany a podpory motoru. <u>Motor</u> AC motor, vestavěná tepelná ochrana motoru, motor jednofázový vyroben dle norem 2006/42/EC, IP 54, třída F <u>Technické parametry</u> Napájení 230V/50 Hz, počet pólů 4, příkon 0,05 kW, proud 0,24 A, IP/CL 54/F, Lp =44,5 dB(A)měřená ve volném prostoru ve vzdálenosti 3 m od sání Otáčky 1370 ot./min- Lw (hladina akustického výkonu dle EN ISO 3746) 62 dB(A) Rozměry přední maska 400x400 mm hloubka masky (čelní kryt) 23 mm, připojení prům. 265 mm (připojovací prům. 250 mm)celková hloubka ventilátoru 80 mm, hmotnost 3,2 kg Pro 400 m3/hod statický tlak ventilátoru 40 Pa.	1 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
161		Kompletní montáž přetlakové samočinné (samotížné) klapky kruhové prům. 250 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
162		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.	
	5.04	Technické parametry: Připojovací hrdlo 260 mm (pro připojení potrubí prům. 250 mm), rozměry šxvxh 299x299 mm, průtok vzduchu 400 m3/hod. tlaková ztráta 12 Pa,	1 ks
163		Kompletní montáž stěnové mřížky osazení do stěny včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
164		Stěnová mřížka jednostranná s krycím rámečkem k zakrytí větracího otvoru. Stěnová mřížka v provedení jednořadé s roztečí lamel 12,5 mm, upevňovací rámeček v provedení UR1 s úchyty pro závitové tyče. Stěnová mřížka se do rámečku upevňuje skrytým uchycením pomocí pérových sponek. 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. Dovolенý 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.	
	5.05	Stěnová mřížka 425x250 mm, rozteč lamel 12,5 mm, skryté uchycení, Efektivní plocha mřížky $S_{ef} = 0,0675 \text{ m}^2$	2 ks
165		Kompletní montáž vzduchotechnického kruhového potrubí z pozinkovaného plechu bez přírub (pružné uložení všech vzduchovodů na závěsech, konzolách a nosnících včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
166		Potrubí kovové kruhové spiro pozinkovaného plechu, provozní podmínky: teplota dopravované vzdušiny 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.	
	5.06	trouba prům. 250 mm	0,5 m

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet																																				
		Zařízení „6“ Odvětrání m.č. 10 mytí přepravek																																					
167		Kompletní montáž malého potrubního radiálního ventilátoru prům.125 mm včetně montážního materiálu																																					
168	6.01	<p>Malý potrubní radiální ventilátor s kruhovým napojením 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 pozinkovaného plechu. Oběžné kolo má dozadu zakřivené lopatky a je staticky a dynamicky vyváženo. Materiál je kombinace pozinkované oceli a plastu.</p> <p>Motor ventilátoru je asynchronní se stíněnou kotvou nakrátko. Vnější rotor je uložen v kuličkových ložiskách s tukovou náplní na celou dobu životnosti. Tepelná ochrana je přímo v motoru. Elektrická svorkovnice -skříňka z plastu je umístěná na plášti ventilátoru.</p> <p><u>Technické parametry:</u> Napětí 230V/50Hz, příkon 62 W, proud 0,27 A, otáčky 2480 1/min, Množství odvodního vzduchu 200 m3/h, statický tlak 170 Pa, krytí IP 44, hmotnost 2,5 kg. Připojovací průměr 125 mm (Spiro), vnější průměr ventilátoru 243 mm, celková délka 188 mm, spojovací tlumící manžety prům 125 mm pro napojení Spiro potrubí. (2 ks)</p> <p><u>Akustické parametry ventilátoru:</u> Hladina akustického výkonu Lw(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 e</td><td>52</td><td>57</td><td>68</td><td>67</td><td>66</td><td>60</td><td>56</td><td>49</td></tr><tr><td>výtlač i</td><td>46</td><td>58</td><td>64</td><td>68</td><td>67</td><td>65</td><td>61</td><td>57</td></tr><tr><td>do okolí</td><td>46</td><td>58</td><td>64</td><td>67</td><td>65</td><td>61</td><td>57</td><td>50</td></tr></table>		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	sání e	52	57	68	67	66	60	56	49	výtlač i	46	58	64	68	67	65	61	57	do okolí	46	58	64	67	65	61	57	50	1 ks
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000																															
sání e	52	57	68	67	66	60	56	49																															
výtlač i	46	58	64	68	67	65	61	57																															
do okolí	46	58	64	67	65	61	57	50																															
169		Kompletní montáž potrubního kruhového tlumiče hluku prům. 125 mm dl. 900 mm včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu.																																					
170	6.03	<p>Kruhový tlumič s nátrubky pro připojení potrubí Spiro, připojovací prům. 125 mm, aktivní délka tlumiče délka 900 mm, stavební délka tlumiče 1020 mm. Vnější průměr tlumiče 224 mm, požadovaný průtok 200 m3/hod.,požadovaná max. tlaková ztráta tlumiče do 15 Pa požadovaný 5 kg</p> <p>Konstrukčně je tlumič řešen dvěma soustřednými válci s výplní protihlukovou izolací Plášť tlumiče(vnější plášť) je vyroben z galvanizovaného hladkého plechu Vnitřní plášť tlumiče je perforovaný, vložená absorpční výplň(minerální vlákna) tloušťky cca 50 mm. Pro vyšší těsnost spoje tlumiče s potrubím jsou nástavce na obou koncích opatřeny drážkou s gumovým těsněním tvaru T. Provozní teplota od -30°C do +60°C, vnitřní provedení, max.rychlost vzduchu 10 m/s</p> <p>Požadovaný útlum hluku (frekvence/útlum) 125 Hz/ 2dB, 250Hz/12dB, 500Hz/22dB, 1kHz/25dB, 2kHz/27dB, 4kHz/21dB, 8kHz/8dB</p>	2 ks																																				
171		Kompletní montáž regulační klapky kruhové prům.125 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu																																					
172	6.05	<p>Regulační klapka do kruhového potrubí prům. 125 mm, délka 240 mm, připojení- Spiro, průtočná (efektivní) plocha pro plně otevřenou klapku $S_{ef}=0,0117m^2$, klapka s pákou pro ruční ovládání. <u>Hmotnost 1,20 kg</u></p> <p><u>Technický popis:</u> 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, lepivé 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																																				
173		Neobsazeno																																					
174		Neobsazeno																																					

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
175		Kompletní montáž zpětné pružinové vzduchotech.klapky kruhové prům.160 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
176		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.tlaková ztráta	
	6.06	Zpětná potrubní klapka prům. 125 mm těsná pro napojení potrubí Spiro	1 ks
177		Kompletní montáž obdélníkové přívodní(odvodní) výústky do kruhového potrubí včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
178		Obdélníková výústka nastavitelná do kruhového potrubí Technický popis: Vyústka je koncový vzduchotechnický element pro distribuci vzduchu v klimatizovaných, větraných a vytápěných prostorách. Sestává z obdélníkového rámu, ve kterém je upevněna jedna, nebo dvě řady otočných listů (vyústka jednořadá nebo dvouřadá). Přední řada listů je svislá, shodná s kratším rozměrem vyústky, zadní řada je vodorovná. Těsnost vyústky je zajištěna těsněním po obvodu.Vyústka 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. Dovolенý 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. Vyústka je dodávána podle počtu řad otočných listů jako jednořadá nebo dvouřadá, s regulací typu R1 s protiběžnými listy (určena pro přívod i odvod). Rozteč lamel je 20 mm. Vyústka je určena pro osazení do kruhového potrubí pomocí samořezných šroubů. Rám vyústky a regulace jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu. Otočné listy jsou vyrobeny z hliníkových tažených profilů v povrchové úpravě přírodní elox. Na přání zákazníka lze rámy vyústek a otočných listů opatřit vypalovacím lakem v odstínu stupnice RAL. Kolečka a čepy regulace R1 jsou vyrobeny z plastu. Těsnění po obvodu vyústky je z molitanové samolepící pásky.	2 ks
	6.08	Obdélníková výústka do kruh.potrubí nastavitelná 525x75 mm,jednořadá, regulace R1 Efektivní plocha výústky $S_{ef}=0,0195\text{ m}^2$, pro průtok 100 m3/hod. tlak.ztráta do 10 Pa, Lwa=25 dB(A), pro potrubí prům.160 mm	2 ks
179		Kompletní montáž dveřní mřížky jednostranné do dveří včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
180	6.09	Dveřní mřížka 600 x 150 mm,hliníková, jednostranná s upevňovacím rámečkem efektivní plocha mřížky $S_{ef}=0,045\text{ m}^2$, upevňovací rámeček s úchyty pro závitové tyče, uchycení skryté (pérové spony). Barvu upřesní architekt. Osadit do dveří u podlahy.	2 ks
181		Kompletní montáž vzduchotechnického kruhového spiro potrubí z pozinkovaného plechu (pružné uložení všech vzduchovodů na závěsech, konzolách a nosnících včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
182		Potrubí kovové kruhové spiro pozinkovaného plechu, provozní podmínky: teplota dopravované vzdušiny 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.	
	6.14	trouba prům. 125 mm	0,5 m
	6.15	trouba prům. 160 mm	2,8 m
	6.17	oblouk 75° prům. 125 mm, R=100 mm	1 ks
	6.18	oblouk 90° prům. 160 mm, R=100 mm	1 ks
	6.19	oblouk 90° prům. 125 mm, R=100 mm	2 ks
	6.22	přechod pravouhlý prům. D1=125 mm, D2=160mm, dl. 150 mm	1 ks
	6.25	Nátrubkový konec k zaslepení trub prům. 160 mm	1 ks
183		Neobsazeno	
184		Neobsazeno	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
		Zařízení „7“ Odvětrání m.č. 27 udírna, schlazování	
185		Kompletní montáž nástěnného axiálního ventilátoru velikost 250 včetně montážního materiálu	
186	7.01	<p>Axiální nástěnný ventilátor pro montáž do zdi velikost 250. Ventilátor je určen pro dopravu čistého vzduchu bez prachu, mastnot, výparů, chemikálií a dalšího znečištění. Provozní teplota od -10 do +50 °C</p> <p><u>Konstrukce</u> Nosný rám z pozinkované oceli, zahnuté lopatky ve tvaru srpu, Lopatky ventilátoru z technopolymeru. Oběžné kolo je přímo spojené s motorem, optimalizovaný nasávací kryt pro redukci hluku a zvýšení účinnosti dle EU 327/2011. Ocelová ochranná mřížka dle EN ISO 12499 modely velikost 250 s funkcí ochrany a podpory motoru.</p> <p><u>Motor</u> AC motor, vestavěná tepelná ochrana motoru, motor jednofázový vyroben dle norem 2006/42/EC, IP 54, třída F</p> <p><u>Technické parametry</u> Napájení 230V/50 Hz, počet pólů 4, příkon 0,05 kW, proud 0,24 A, IP/CL 54/F, Lp =44,5 dB(A) měřená ve volném prostoru ve vzdálenosti 3 m od sání Otáčky 1370 ot./min- Lw (hladina akustického výkonu dle EN ISO 3746) 62 dB(A) Rozměry přední maska 400x400 mm hloubka masky (čelní kryt) 23 mm, připojení prům. 265 mm (připojovací prům. 250 mm) celková hloubka ventilátoru 80 mm, hmotnost 3,2 kg Pro 600 m3/hod statický tlak ventilátoru 32 Pa.</p>	1 ks
187		Kompletní montáž přetlakové samočinné (samotížné) klapky kruhové prům.250 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
188		<p>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.</p> <p>Žaluzie je určena pro provoz ve venkovním prostředí, pro dopravu vzduchu bez hrubého mechanického znečištění, mastnot výparů chemikálií atd.</p>	
	7.04	<p>Technické parametry: Připojovací hrdlo 260 mm (pro připojení potrubí prům. 250 mm), rozměry šxvxh 299x299 mm, průtok vzduchu 600 m3/hod. tlaková ztráta 15 Pa,</p>	1 ks
189		Kompletní montáž vzduchotechnického kruhového potrubí z pozinkovaného plechu bez přírub (pružné uložení všech vzduchovodů na závěsech, konzolách a nosnících včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
190		<p>Potrubí kovové kruhové spiro pozinkovaného plechu, provozní podmínky: teplota dopravované vzdušiny 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.</p>	
	7.06	trouba prům. 250 mm	0,5 m
191		Neobsazeno	
192		Neobsazeno	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
		<u>Zařízení „8“ Odvětrání WC prodejny cukrářství (m.č.42,43), skladu obalů a přísad(m.č.44), zázemí a úklid.komory prodejny masa (m.č.36,38)</u>	
193		Kompletní montáž malého nástěnného radiálního ventilátoru včetně montážního materiálu	
194	8.01	<p>Malý nástěnný axiální 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.</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. 98 mm. Oběžné kolo ventilátoru je axiální a je vyrobeno z nárazuvzdorného plastu. Motor ventilátoru je asynchronní 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>nástěnná montáž základní provedení s pevnou zpětnou klapkou, bez regulace otáček, je vybaven doběhem 2 až 20 min. Krytí IP X4.</u></p> <p>Technické parametry: Napětí 230V/50Hz, příkon 14 W, množství odvodního vzduchu 50 m3/h, statický tlak 28 Pa, hluk akustický tlak L_{PA} 31,4 dB(A) ve vzdálenosti 3 m na straně sání, hmotnost 0,45 kg, připojovací hrdlo 98,2 mm. Rozměry šxvxh 160x160x17 mm(přední maska) celková hloubka s nátrubkem 95 mm 2 ks</p>	2 ks
195		Kompletní montáž malého nástěnného radiálního ventilátoru včetně montážního materiálu	
196	8.03	<p>Malý stropní radiální ventilátor s možností napojení potrubí pro odvětrání vedlejšího prostoru. 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.</p> <p>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-<u>osazení vodorovně</u>. 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 <u>kuličková ložiska</u> a je vybaven termopojistkou proti přetížení, max. teplota je 40°C. Ventilátor se zpětnou klapkou a filtrem, v provedení do vodorovné polohy, bez regulace pod omítku. Krytí IP 45.</p> <p>Ventilátor s přípravou pro možnost připojení druhého hrdla pro odvětrání druhého prostoru.</p> <p>Technické parametry: Napětí 230V/50Hz, výkon 40 W, otáčky 1900 1/min, množství odvodního vzduchu 80 m3/h, statický tlak 100 Pa (80 m3/h), hluk L_{PA} 42 dB(A) ve vzdálenosti 1m., hmotnost 2 kg. 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> <p>Jímka 100/75 (prům. 100 mm/75 mm) pro talířový ventil prům. 100 mm k odvětrání druhého prostoru</p>	1 ks

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
197		Kompletní montáž malého nástěnného radiálního ventilátoru včetně montážního materiálu	
198	8.04	<p>Malý stropní radiální 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.</p> <p>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 skříňe-<u>osazení vodorovně</u>. Skříň ventilátoru, umístěna v podhledu. Oběžné kolo ventilátoru je radiální s dopředu zahnutými lopatkami, nalisované na vnějším rotoru. Motor ventilátoru je asynchronní s vnějším rotorem a s rozběhovým kondenzátorem. Motor má <u>kuličková ložiska</u> a je vybaven termopojistkou proti přetížení, max. teplota je 40°C. Ventilátor se <u>zpětnou klapkou a filtrem, v provedení do vodorovné polohy, bez regulace pod omítku. Krytí IP 45.</u></p> <p>Ventilátor s přípravou pro možnost připojení druhého hrdla pro odvětrání druhého prostoru.</p> <p>Technické parametry: Napětí 230V/50Hz, výkon 40 W, otáčky 1900 1/min, množství odvodního vzduchu 50 m3/h, respektive 80 m3/h statický tlak 160 Pa (pro 50 m3/h) 100 Pa (80 m3/h), hluk L_{PA} 42 dB(A) ve vzdálenosti 1m., hmotnost 2 kg. 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
199		Kompletní montáž kovového odvodního talířového ventilu včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
200		<p>Odvodní talířový ventil je koncový vzduchotechnický element určený pro přívod 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.</p>	
	8.07	<p>Kovový odvodní talířový ventil velikost 100 mm 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 20 Pa, hladina akustického výkonu do 25 dB(A)</p>	1 ks
201		Kompletní montáž přetlakové samočinné klapky kruhové prům.100 mm (Spiro) včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
202		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Žaluzie je určena pro provoz ve venkovním prostředí, pro dopravu vzduchu bez hrubého mechanického znečištění, mastnot výparů chemikálií atd.</p>	
	8.09	<p>Technické parametry: Připojovací hrdlo 110 mm (pro připojení potrubí prům. 100 mm), rozměry šxv 155x155 mm, průtok vzduchu 50 m3/hod. tlaková ztráta 10 Pa,</p>	2 ks
203		Neobsazeno	
204		Neobsazeno	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
205		Kompletní montáž dvevní mřížky jednostranné do dveří včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
206	8.10	Dvevní mřížka 400 x 100 mm, hliníková, jednostranná s upevňovacím rámečkem efektivní plocha mřížky $S_{ef}=0,020m^2$ upevňovací rámeček s úchyty pro závitové tyče, uchycení skryté (pérové spony). Barvu upřesní architekt. Osadit do dveří u podlahy.	4 ks
207		Kompletní montáž vzduchotechnického kruhového spiro potrubí z pozinkovaného plechu (pružné uložení všech vzduchovodů na závěsech, konzolách a nosnících včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
208		Potrubí kovové kruhové spiro pozinkovaného plechu, provozní podmínky: teplota dopravované vzdušiny 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.	
	8.12	trouba prům. 100 mm	7,9 m
	8.14	oblouk 45° prům. 100 mm, R=100 mm	4 ks
	8.15	oblouk 90° prům. 100 mm, R=100 mm	1 ks
	8.18	odbočka jednoduchá 90° přímý směr prům. 100 mm, odbočka prům.100 mm	2 ks
	8.19	Nátrubkový konec k zaslepení trub prům. 100 mm	2 ks
	8.20	přechod pravoúhlý D1=80 mm, D2=100mm, dl. 150 mm	2 ks
	8.23	Výfuková hlavice (válcového tvaru) VHO prům. 100 mm se skládá z pláště, vložky a hrdla. Plášť válcového tvaru je spojen s hrdlem. Uvnitř pláště je upevněna stříška kryjící otvor před dešťovou vodou. Hlavice zaručuje že do vzduchotechnického potrubí nezatéká voda. Celá výfuková hlavice je z pozinkovaného plechu, bez povrchové úpravy. Hlavice je dodána s nátrubkem spiro prům. 100 mm , výška hlavice cca 130 mm, průměr 270 mm.	2 ks
209		Kompletní montáž vzduchotechnické ohebné hadice, včetně spojovacího, těsnícího a montážního materiálu	
210		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 $R_{min}=1xD$ Při montáži zajistit vodivé propojení vzduchovodů z hlediska ochrany před dotykovým napětím, v místě prostup stavební konstrukcí potrubí VZT obalit izolací.	
	8.23	polotuhá ohebná Al hadice prům.100 mm	1,0 m
211		Neobsazeno	
212		Neobsazeno	
		<u>Tepelné izolace</u>	
213		Kompletní montáž tepelné izolace pravoúhlého a kruhového vzduchotechnického potrubí včetně spojovacího, pomocného a montážního materiálu	
214		Tepelná izolace potrubí na bázi syntetického kaučuku-pásky svinuté do role <u>z jedné strany lepidlo</u> , se sítí zabraňující nežádoucímu protažení pásu s ochrannou fólií opatřenou tenkou vrstvou silikonu. Rozsah teplot použití:-50°C až +105°C, <u>odpor proti difuzi vodní páry $\mu>7000$</u> . Hořlavost dle ČSN 730962 B-nesnadno hořlavé, součinitel tepelné vodivosti 0,037 W/mK/při +20°. <u>%uzavřených buněk min.90.</u> tloušťka 40 mm	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	
215		Kompletní montáž tepelné izolace pravoúhlého a kruhového vzduchotechnického potrubí včetně spojovacího, pomocného a montážního materiálu	
216		Tepelná izolace potrubí na bázi syntetického kaučuku-pásky svinuté do role <u>z jedné strany lepidlo</u> , se sítí zabraňující nežádoucímu protažení pásu s ochrannou fólií opatřenou tenkou vrstvou silikonu, s hliníkovou fólií. Rozsah teplot použití: -50°C až +105°C, <u>odpor proti difuzi vodní páry $\mu > 7000$</u> . Hořlavost dle ČSN 730962 B-nesnadno hořlavé, součinitel tepelné vodivosti 0,037 W/mK/při +20°. <u>%uzavřených buněk min.90.</u> tloušťka 40 mm s Al fólií	
217		Kompletní montáž tepelné izolace pravoúhlého a kruhového vzduchotechnického potrubí včetně spojovacího, pomocného a montážního materiálu	
218		Tepelná izolace potrubí na bázi syntetického kaučuku-pásky svinuté do role <u>z jedné strany lepidlo</u> , se sítí zabraňující nežádoucímu protažení pásu s ochrannou fólií opatřenou tenkou vrstvou silikonu. Rozsah teplot použití: -50°C až +105°C, <u>odpor proti difuzi vodní páry $\mu > 7000$</u> . Hořlavost dle ČSN 730962 B-nesnadno hořlavé, součinitel tepelné vodivosti 0,037 W/mK/při +20°. <u>%uzavřených buněk min.90.</u> tloušťka 32 mm	
219		Kompletní montáž tepelné izolace pravoúhlého a kruhového vzduchotechnického potrubí včetně spojovacího, pomocného a montážního materiálu	
220		Tepelná izolace potrubí na bázi syntetického kaučuku-pásky svinuté do role <u>z jedné strany lepidlo</u> , se sítí zabraňující nežádoucímu protažení pásu s ochrannou fólií opatřenou tenkou vrstvou silikonu, s hliníkovou fólií. Rozsah teplot použití: -50°C až +105°C, <u>odpor proti difuzi vodní páry $\mu > 7000$</u> . Hořlavost dle ČSN 730962 B-nesnadno hořlavé, součinitel tepelné vodivosti 0,037 W/mK/při +20°. <u>%uzavřených buněk min.90.</u> tloušťka 32 mm s Al fólií	
221		Kompletní montáž tepelné izolace pravoúhlého a kruhového vzduchotechnického potrubí včetně spojovacího, pomocného a montážního materiálu	
222		Tepelná izolace potrubí na bázi syntetického kaučuku-pásky svinuté do role <u>z jedné strany lepidlo</u> , se sítí zabraňující nežádoucímu protažení pásu s ochrannou fólií opatřenou tenkou vrstvou silikonu, s hliníkovou fólií. Rozsah teplot použití: -50°C až +105°C, <u>odpor proti difuzi vodní páry $\mu > 7000$</u> . Hořlavost dle ČSN 730962 B-nesnadno hořlavé, součinitel tepelné vodivosti 0,037 W/mK/při +20°. <u>%uzavřených buněk min.90.</u> tloušťka 19 mm s Al fólií	
223		Kompletní montáž tepelné izolace z minerální plsti vzduchotechnického potrubí včetně spojovacího, pomocného a montážního materiálu	
224		Lamelové skružované pásy vyrobené z minerální plsti (výroba metodou rozvláknování taveniny), hydrofobizované. Lamelový pás je nalepený na nosném podkladu-vyztužené hliníkové fólii. Max.teplota použití 550°C nebo 100°C na straně polepu. Třída reakce na oheň A2, součinitel tepelné vodivosti 0,045 W/mK, objemová hmotnost 65 kg/m3. tloušťka 40 mm	
225		Kompletní montáž tepelné izolace z minerální plsti vzduchotechnického potrubí včetně spojovacího, pomocného a montážního materiálu	
226		Lamelové skružované pásy vyrobené z minerální plsti (výroba metodou rozvláknování taveniny), hydrofobizované. Lamelový pás je nalepený na nosném podkladu-vyztužené hliníkové fólii. Max.teplota použití 550°C nebo 100°C na straně polepu. Třída reakce na oheň A2, součinitel tepelné vodivosti 0,045 W/mK, objemová hmotnost 65 kg/m3. tloušťka 30 mm	
227		Neobsazeno	
228		Neobsazeno	

Číslo položky	Označení zařízení v projektu	Technická specifikace, popis, technické a uživatelské standardy	Počet
229		Kompletní montáž násuvné trubkové tepelné izolace kruhového vzduchotechnického potrubí včetně spojovacího, pomocného a montážního materiálu	
230		<p>Vysoce ohebný tepelně izolační návlek pro izolaci potrubí Isosleeve 25, Tepelnou izolaci tvoří minerální vata tl. 25 mm silná s vnitřním polyetylenovým návlekiem. Vnější obal je z odolného vrstveného hliníkového laminátu.</p> <p>Technický popis:</p> <p>Rozsah teplot použití: -30°C až +140°C,</p> <p>Vnitřní plášť: polyethylenový návlek-38 mikronů</p> <p>Tepelná izolace: minerální vata tl. 25 mm, měrná hmotnosti 16 kg/m³</p> <p>Vnější plášť: hliníková fólie –1vrstva 7 mikronů, polyester-2x12 mikronů</p> <p>součinitel tepelné vodivosti 0,039 W/mK</p> <p>průměrová řada: 102, 127, 160, 203, 254 mm</p>	
		<u>Ostatní</u>	
231		Potřebné lešení pro montáž vzduchotechniky výška do 1,5 m	
232		Zkoušky dílčí a celkové dle platných norem	
233		Neobsazeno	
234		Provozní zkouška v rozsahu 72 hodin, včetně zaškolení obsluhy	
235		Zpracování provozního řádu pro obsluhu a údržbu, schémata, doklady o revizích	