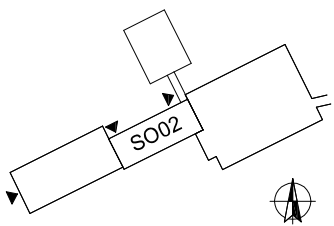


TATO DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM CHRÁNĚNÝM PLATNÝMI ZÁKONY. NESMÍ BÝT BEZ PŘEDCHOZÍHO PÍSEMNÉHO SOUHLASU AUTORA JEJÍ ČÁST ČI JAKO CELEK KOPÍROVÁNA, ROZMNOŽOVÁNA, UPRAVOVÁNA A ZPŘÍSTUPNĚNA JINÝM FYZICKÝM NEBO PRÁVNICKÝM SUBJEKTŮM ČI JINAK ZNEUŽÍVÁNA. VÝŠE UVEDENÉ PLATÍ MIMO JINÉ I PRO POUŽITÍ DOKUMENTACE V RÁMCI STYKU S ÚŘADY ČINNÝMI VE STAVEBNÍM ŘÍZENÍ, S ORGÁNY STÁTNÍ SPRÁVY, SE SPRÁVCI INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ, VE VÝBĚROVÉM ŘÍZENÍ, ATD.

DOKUMENTACE NESMÍ BÝT ZA ŽÁDNÝCH OKOLNOSTÍ BEZ PŘEDCHOZÍHO PÍSEMNÉHO SOUHLASU AUTORA MODIFIKOVÁNA, POUŽITA CELÁ NEBO JEJÍ ČÁST K VYTVOŘENÍ JINÉ DOKUMENTACE PRO STAVBU, ČÁST STAVBY NEBO ZMĚNY STAVBY.

SCHÉMA  <b>0,000 = 184,420 m n. m.</b>	ORIENTACE	AUTORIZACE
---	-----------	------------

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU		Ing. Miroslav Poláček		<div>Ing. David Pavlas Vodova 111 612 00 Brno IČ: 87841614 info@klima-projekt.cz</div> <div></div>
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		Ing. David Pavlas		
PROJEKTANT ČÁSTI		Ing. David Pavlas		

INVESTOR	obec Prušánky, Prušánky 100, 696 21 Prušánky		
MÍSTO STAVBY	Č. PARCELY: 86, 89, 91, 3254/3, 3254/9		
	Školní 289, 696 21 Prušánky	K.Ú.: Prušánky [734021]	
OBJEKT	ČLENĚNÍ PD		
SO-02	D.1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA		
OBSAH VÝKRESU			
TECHNICKÁ ZPRÁVA			

AKCE:			
Rekonstrukce a statické zajištění ZŠ a MŠ Prušánky			
DATUM	09/2024	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO GP	PARÉ
FORMÁT		22-193-13-5	
STUPĚŇ PD	MĚŘITKO	ČÍSLO VÝKRESU	
DPS		1.4.3	
		01	

**Obsah:**

1. Úvod
2. Koncepce větracích zařízení
3. Ekologie
4. Požární ochrana
5. Požadavky na související profese
6. Protihluková a protiotřesová opatření
7. Ochrana a bezpečnost
8. Obecné požadavky na realizaci díla
9. Závěr

## 1. Úvod

Zařízení vzduchotechniky bude zajišťovat větrání učeben, sociálního zázemí a chráněné únikové cesty. Ostatní prostory nejsou v tomto projektu řešeny a zůstávají původní nebo budou větrány přirozeně pomocí otvíravých oken.

### 1.1 Všeobecné údaje

Název stavby:	<b>Rekonstrukce a statické zajištění ZŠ a MŠ Prušánky – SO02</b>
Místo stavby:	Školní 289, 696 21 Prušánky
Část:	Vzduchotechnika
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Zpracovatel části PD:	Ing. David Pavlas

### 1.2 Obsah projektu a podklady pro vypracování

Obsahem projektu je řešení vzduchotechnických zařízení výše uvedenou část objektu. Podkladem pro vypracování byl architektonicko stavební podklad, požadavky investora, níže uvedené normy, předpisy, vyhlášky a nařízení.

- Nařízení vlády č.68/2010 Sb., „kterým se mění nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci“
- Nařízení vlády č.93/2012 Sb., „kterým se mění nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.“
- Nařízení vlády č.217/2016 Sb., „kterým se mění nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinku hluku a vibrací“
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009), včetně změn Z3“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN EN 15 665 „Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov“
- ČSN EN 73 6058 „Jednotlivé, řadové a hromadné garáže“
- ČSN EN 12237 „Větrání budov – Potrubí – Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu“
- ČSN EN 1507 „Větrání budov – Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu – Požadavky na pevnost a těsnost“
- ČSN EN 15727 „Větrání budov – Potrubí a potrubní komponenty, těsnost, třídění a zkoušení“
- Vyhláška č.48/1982 Sb., Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášek č. 324/1990 Sb. A 310/2013 Sb.
- Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí
- Vyhláška č.410/2005 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Vyhláška č.20/2012 Sb., kterou se mění Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov se změnou 230/2015 Sb.
- Zákon č.3/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb. O hospodaření s energií, ve znění pozdějších předpisů

### 1.3 Parametry venkovního ovzduší

Místo stavby	Prušánky
Letní výpočtová teplota	$t_{el} = 32 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Zimní výpočtová teplota	$t_{ez} = -12 \text{ }^{\circ}\text{C}$

### 1.4 Parametry vnitřního ovzduší –

Množství větracího vzduchu:	
WC	50 m <sup>3</sup> /h
Pisoár	25 m <sup>3</sup> /h
Sprcha	150 m <sup>3</sup> /h
Výtok teplé vody	30 m <sup>3</sup> /h
Šatní skříňka	20 m <sup>3</sup> /h
Pracovník pracující převážně v sedě	50 m <sup>3</sup> /h/osobu
Žák	20 m <sup>3</sup> /h/dítě/žáka

## **2. Koncepce zařízení**

Vzduchotechnická zařízení zajišťují větrání daných prostor.

### **2.1 Zařízení č. 1 – Větrání učeben, dílny žáci a ateliéru**

#### **2.1.1 Charakteristika zařízení**

Celkové množství větraného vzduchu je stanoveno dle počtu žáků dle bodu 1.4. Větrání bude zajišťovat parapetní rekuperační jednotka umístěná v dané učebně.

Obsazenost a množství větracího vzduchu dle učeben:

č.m. 1.09	24 žáků	1 učitel	530 m <sup>3</sup> /h
č.m. 1.15	30 žáků	1 učitel	650 m <sup>3</sup> /h
č.m. 2.02	20 žáků	1 učitel	450 m <sup>3</sup> /h
č.m. 2.03	10 žáků	1 učitel	250 m <sup>3</sup> /h
č.m. 2.04	4 žáci	1 učitel	130 m <sup>3</sup> /h
č.m. 2.05	25 žáků	1 učitel	550 m <sup>3</sup> /h
č.m. 2.13	4 žáci	1 učitel	130 m <sup>3</sup> /h
č.m. 2.14	4 žáci	1 učitel	130 m <sup>3</sup> /h

VZT jednotka bude ve složení na přívodu: pružná manžeta, klapka, filtr (deskový G4), elektrický předehřivač, deskový výměník s by-passem (se suchou účinností alespoň 88%), elektrický ohřivač, přívodní ventilátor s EC motorem, výfuková mřížka. Na odtahu: odtahová mřížka, klapka, filtr (deskový G4), deskový výměník s by-passem, odtahový ventilátor s EC motorem, pružná manžeta.

Přívodní vzduch bude nasáván z fasády přes protidešťovou žaluzii. Vzduch bude dále dopravován potrubím přes tlumič hluku do vzt jednotky. Zde bude vzduch filtrován, rekuperován a případně dohříván (dle klimatických podmínek). Z vzt jednotky bude vzduch vyfukován do prostoru učebny.

Odtah vzduchu bude přímo do vzt jednotky. Zde bude vzduch filtrován a rekuperován a vyfukován z vzt jednotky na fasádu objektu.

Potrubí bude izolováno minerální vatou tl. 60 mm s Al polepem. Potrubí bude izolováno od prostupu fasádou po vzt jednotku.

Tlakové poměry – rovnotlak.

#### **2.1.2 Provoz zařízení**

Provoz zařízení bude vlastního rozvaděče MaR a dálkového nástěnného ovladače (dodávkou profese VZT). Řízení dle časového rozvrhu a dle koncentrace CO<sub>2</sub> (čidlo CO<sub>2</sub> bude dodávkou vzt).

### **2.2 Zařízení č. 2 – Větrání sálu**

#### **2.2.1 Charakteristika zařízení**

Výměna vzduchu vychází z celkového počtu sledujících (48 sedadel) a 6ti vystupujících. Uvažovaná obsazenost bude 80% tedy 38 sledujících + vystupující. Na sledujícího je uvažováno 25 m<sup>3</sup>/h na vystupujícího 75 m<sup>3</sup>/h. Celková výměna bude 1.400 m<sup>3</sup>/h.

Větrání bude zajišťovat venkovní rekuperační jednotka umístěná na střeše objektu. VZT jednotka bude ve složení na přívodu: pružná manžeta, klapka, filtr (deskový G4), deskový výměník s by-passem (se zimní účinností alespoň 96%), elektrický ohřivač, přívodní ventilátor s EC motorem, pružná manžeta. Na odtahu: pružná manžeta, klapka, filtr (deskový G4), deskový výměník s by-passem, odtahový ventilátor s EC motorem, pružná manžeta.

Přívodní vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii přímo na jednotce. Zde bude vzduch filtrován, rekuperován a případně dohříván (dle klimatických podmínek). Z vzt jednotky bude vzduch vyfukován přes tlumič hluku do potrubí a dopravován do prostoru sálu, kde bude vyfukován pomocí textilní vyústě.

Odtah vzduchu bude odtahován přes koncové elementy umístěné na potrubí. Vzduch bude dále dopravován přes tlumič hluku do vzt jednotky. Zde bude vzduch filtrován a rekuperován a vyfukován z vzt jednotky do venkovního prostoru.

Potrubí bude izolováno minerální vatou tl. 60 mm s Al polepem. Potrubí bude izolováno od vzt jednotky po prostup střechou.

Tlakové poměry – rovnotlak.

#### **2.2.2 Provoz zařízení**

Provoz zařízení bude vlastního rozvaděče MaR a dálkového nástěnného ovladače (dodávkou profese VZT). Řízení dle časového rozvrhu a dle koncentrace CO<sub>2</sub> (čidlo CO<sub>2</sub> bude dodávkou vzt).

### **2.3 Zařízení č. 3 – Větrání kanceláře uklízečky**

### 2.3.1 Charakteristika zařízení

Větrání bude zajišťovat podstropní rekuperační jednotka umístěná v dané místnosti. Jednotka bude mít celkový vzduchový výkon 100 m<sup>3</sup>/h.

VZT jednotka bude ve složení na přívodu: pružná manžeta, klapka, filtr (deskový G4), deskový výměník s by-passem, přívodní ventilátor s EC motorem, pružná manžeta. Na odtahu: pružná manžeta, klapka, filtr (deskový G4), deskový výměník s by-passem, odtahový ventilátor s EC motorem, pružná manžeta.

Přívodní vzduch bude nasáván z fasády přes protidešťovou žaluzii. Vzduch bude dále dopravován potrubím přes tlumič hluku do vzt jednotky. Zde bude vzduch filtrován a rekuperován. Z vzt jednotky bude vzduch vyfukován přes tlumič hluku do potrubí a vyfukován pomocí koncových elementů.

Odtah vzduchu bude odtahován přes koncové elementy do potrubí. Vzduch bude dále dopravován přes tlumič hluku do vzt jednotky. Zde bude vzduch filtrován a rekuperován a vyfukován z vzt jednotky přes tlumič hluku na fasádu objektu.

Potrubí bude izolováno minerální vatou tl. 25 mm s Al polepem. Potrubí bude izolováno od prostupu fasádou po vzt jednotku.

Tlakové poměry – rovnotlak.

### 2.3.2 Provoz zařízení

Provoz zařízení bude vlastního rozvaděče MaR a dálkového nástěnného ovladače (dodávkou profese VZT). Řízení dle časového rozvrhu.

## 2.4 Zařízení č. 4 – Větrání chodby

### 2.4.1 Charakteristika zařízení

Větrání bude zajišťovat podstropní rekuperační jednotka umístěná v dané místnosti. Jednotka bude mít celkový vzduchový výkon 110 m<sup>3</sup>/h.

VZT jednotka bude ve složení na přívodu: pružná manžeta, klapka, filtr (deskový G4), deskový výměník s by-passem, přívodní ventilátor s EC motorem, pružná manžeta. Na odtahu: pružná manžeta, klapka, filtr (deskový G4), deskový výměník s by-passem, odtahový ventilátor s EC motorem, pružná manžeta.

Přívodní vzduch bude nasáván z fasády přes protidešťovou žaluzii. Vzduch bude dále dopravován potrubím přes tlumič hluku do vzt jednotky. Zde bude vzduch filtrován a rekuperován. Z vzt jednotky bude vzduch vyfukován přes tlumič hluku do potrubí a vyfukován pomocí koncových elementů.

Odtah vzduchu bude odtahován přes koncové elementy do potrubí. Vzduch bude dále dopravován přes tlumič hluku do vzt jednotky. Zde bude vzduch filtrován a rekuperován a vyfukován z vzt jednotky přes tlumič hluku na fasádu objektu.

Potrubí bude izolováno minerální vatou tl. 25 mm s Al polepem. Potrubí bude izolováno od prostupu fasádou po vzt jednotku.

Tlakové poměry – rovnotlak.

### 2.4.2 Provoz zařízení

Provoz zařízení bude vlastního rozvaděče MaR a dálkového nástěnného ovladače (dodávkou profese VZT). Řízení dle časového rozvrhu.

## 2.5 Zařízení č. 5 – Větrání sociálního zázemí a výlevek

### 2.5.1 Charakteristika zařízení

Odtah vzduchu bude zajišťovat potrubní odtahový ventilátor. Celkové množství odtahovaného vzduchu je stanoveno dle zařizovacích předmětů dle bodu 1.4. Vzduch je nasáván pomocí odtahových koncových elementů – talířový ventilů. Ventily jsou napojeny přímo na odtahové Spiro potrubí nebo pomocí ohebných hadic (dle výšky stropu a umístění podhledu). Dále bude potrubí napojeno na odtahový ventilátor a vyfukovat vzduch do výfukového potrubí na fasádu objektu, kde bude zakončena gravitační žaluzií. Potrubí bude tepelně izolováno od prostupu na fasádu ke zpětné klapce.

Tlakové poměry – podtlak.

### 2.5.2 Provoz zařízení

Provoz zařízení bude od světla místnosti nebo od pohybového čidla s doběhem alespoň 30 s (dodá a bude ovládat profese elektro).

## 2.6 Zařízení č. 6 – Větrání CHÚC

### 2.6.1 Charakteristika zařízení

Chráněná úniková cesta bude tvořena schodištěm a vstupní chodbou v 1.np. Dle PBŘ se jedná CHÚC typu A a bude

větrána s intenzitou min. 10x hodina. To odpovídá min 4.200 m<sup>3</sup>/h.

Vzduch bude nasáván otvorem v místě 1.np pod schodištěm. Na fasádě bude umístěna protidešťová žaluzie. Dále bude vzduch veden potrubním rozvodem k uzavírací klapka se servopohonem (pod napětím zavřeno). Dále přes přívodní ventilátor a vyfukován do prostoru pod schody.

Odvod vzduchu bude v místě 3.np pomocí uzavírací klapky (pod napětím zavřeno).

Tlakové poměry – přetlak.

#### **2.6.2 Provoz zařízení**

Provoz zařízení bude od profese EPS. Profese elektro zajistí napájení i napájení z nezávislého zdroje elektrické energie pro ventilátor po dobu alespoň 10 min. S chodem ventilátoru budou otevřeny přívodní i odtahové klapky (servopohony budou pod napětím zavřeno).

### **3. Ekologie**

Odváděné škodliviny VZT zařízením do volné atmosféry neobsahují žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ochraně životního prostředí“

### **4. Požární ochrana**

Projektovaná vzduchotechnická zařízení jsou z požárního hlediska řešena ve smyslu ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením a dále pak ve smyslu ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb.

### **5. Požadavky na související profese**

#### **5.1 Stavba**

- zajistí veškeré stavební prostupy a jejich utěsnění, doizolování a zacištění, případně požární ucpávky
- koordinace rozvodů se souvisejícími profesemi při montáži
- výměnu pro prostupy a samotné prostupy

#### **5.2 EL**

- silové napojení vzt jednotky v požadované kapacitě
- silové napájení odtahového ventilátoru vč. jeho spouštění (od světél nebo pohybového čidla)
- propojení všech částí VZT vodivým spojením a zemnění všech elektrospotřebičů

#### **5.3 ZTI**

- napojení odvodu kondenzátu od vzt jednotky

### **6. Protihluková a protiotřesová opatření**

Při zpracování koncepce vzt zařízení bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními. Potrubní rozvody budou na ventilátory napojeny přes tlumicí manžety, potrubní rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů s tlumicí gumou. Všechny prostupy vzt potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny.

### **7. Ochrana a bezpečnost**

Vzduchotechnická zařízení slouží sama o sobě ke zvýšení pocitu pohody osob zdržujících se v objektu. Škodliviny a odváděný vzduch jsou vyfukovány do prostoru, kde není ohrožena pobytová zóna lidí. Veškeré opravy vzt zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných opatření. Připojení el. motorů jednotlivých vzt zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ.

### **8. Obecné požadavky na realizaci díla**

I když realizace a montáž vzduchotechnických zařízení v rámci tohoto projektu nevyžaduje zvláštních speciálních montážních postupů, je nutno, aby toto prováděla specializovaná firma mající s obdobnými realizacemi již zkušenosti.

Jedná se především o technologické postupy montáže, uchycení potrubí a jeho prvků ke stavební konstrukci, uchycení a uložení rotačních strojů ve strojovnách i mimo ně. Průchody potrubí stavební konstrukci je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnického zařízení nebyly přenášeny do stavby. Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchytu pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v ČR.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do tohoto prostoru umístit. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny (mřížky, ventily...) je nutno si nechat po estetické stránce schválit investorem (architektem).

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vzduchotechniky formou technických a autorských dozorů.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení,

vznik škodlivin ať průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat, než předpokládal projekt.

Provozní zkoušky trvají min. 12 hodin bez větších provozních přestávek (do 60 min celkem) a v jejím průběhu se dodržují normální provozní parametry zkoušeného zařízení. V průběhu zkoušky se zaškolí budoucí obsluha zařízení, doporučuji účast obsluhy během provozních i ostatních zkoušek, bude proveden záznam o zaškolení obsluhy, zaškolené osoby jsou určeny provozovatelem (investorem). Provozní zkoušky se provedou za účasti dodavatelů všech částí systému, zástupce investora, uživatele a projektanta realizačního projektu. Po ukončení provozních zkoušek se vystaví protokol o provedení provozní zkoušky s uvedením výsledku zkoušky a vše se запиše do stavebního deníku. Pokud se během provozní zkoušky zjistí závada bránící dokončení zkoušky je nutné zkoušky přerušit, odstranit závady a provozní zkoušky opakovat. Pokud se provozní zkouška (předání díla) uskutečňuje mimo období hlavního provozu systému, je nutné splnit provozní zkoušku v rozsahu, který nám umožňuje daná situace a zpravidla pouze kontrola systému, zda dosahuje jmenovité parametry dané projektem se uskuteční později, již za plného provozu systému opět za účasti všech zainteresovaných stran.

## **9. Závěr**

Tento stupeň projektu obsahuje veškeré náležitosti dané legislativními požadavky na tento projektový stupeň. V případě využití projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

Vypracoval: Ing. David Pavlas



tabulka výkonů VZT zařízení																											
POPIS ZAŘÍZENÍ SYSTÉMU VZT a CHLAZENÍ												ELEKTRO								VYTÁPĚNÍ		REGULACE		poznámky			
		umístění zařízení		Množství vzduchu			Specifikace zařízení			počet kusů	hmotnost		jednotkový -přívod				jednotkový - odvod				napětí-frekvence	elektrický příkon celkem	Elektrika				
													el. Příkon		proud odběrový	proud rozběhový	jištění	el. Příkon		proud odběrový			proud rozběhový	jištění			
		podlaží	č.m.	přívod	odvod	cirkulace	popis	výrobce	typ		provozní	(kW)													(A)	(A)	
číslo	název	-	-	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	-	-	-	(ks)	(kg)	(kW)	(A)	(A)	(A)	(kW)	(A)	(A)	(A)	(V/Hz)	(kW)	(kW)	(V/Hz)				
1.01	větrání učebny	1.np	1.15	650	650		parapetní rekuprační jednotka			1	330	0,007				0,007				230/50	0,01	0,9	230/50	vlastní MaR	nápájení ventilátorů, ohřivače na 1 jistič		
1.02	větrání učebny	1.np, 2.np	1.09, 2.05	550	550		parapetní rekuprační jednotka			2	330	0,053				0,073				230/50	0,25	0,9	230/50	vlastní MaR	nápájení ventilátorů, ohřivače na 1 jistič		
1.03	větrání učebny	2.np	2.02	450	450		parapetní rekuprační jednotka			1	330	0,035				0,045				230/50	0,08	0,8	230/50	vlastní MaR	nápájení ventilátorů, ohřivače na 1 jistič		
1.04	větrání učebny	2.np	2.03, 2.04, 2.13, 2.14	130	130		parapetní rekuprační jednotka			4	330	0,02				0,02				230/50	0,16	0,5	230/50	vlastní MaR	nápájení ventilátorů, ohřivače na 1 jistič		
2.01	větrání sálu	3.np	střech a	1400	1400		venkovní rekuperační jednotka			1	480	0,3				0,3				230/50	0,60	4	400/50	vlastní MaR	nápájení ohřivače přes vlastní jistič		
3.01	Větrání kanceláře uklízečky	1.np	1.10	100	100		podstropní rekuprační jednotka			1	50	0,02				0,02				230/50	0,04			vlastní MaR			
4.01	větrání chodby	2.np	2.01	110	110		podstropní rekuprační jednotka			1	50	0,02				0,02				230/50	0,04			vlastní MaR			
5.01	větrání sociálního zázemí		1.04, 1.06B, 1.07, 1.08		50-180		potrubní radiální ventilátor			8	3	0,07								230/50	0,56			zajistí profese elektro, od pohybového čidla místnosti			
6.01	Větrání CHÚC A	1.np	1.17	4200			potrubní axiální ventilátor			1	16	0,23								400/50	0,23			zajistí profese elektro			
6.02	větrání CHÚC A	1.np	1.09				uzavírací klapka			1	1	0,01								230/50	0,01			zajistí profese elektro			
6.03	větrání CHÚC A	3.np	3.09				uzavírací klapka			1	1	0,01								230/50	0,01			zajistí profese elektro			