


Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		<b>AQUA PROCON s.r.o.</b> Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Petr Baránek	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Jaroslav Jarolím	
Vypracoval	Ing. Simona Piskláková	
Kontroloval	Ing. Petr Baránek	

Investor	Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.
Objednatel	Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s

Formát	7×A4	Měřítko	Stupeň	ZD	Datum	01/2020	Zakázkové číslo	1508518-18
--------	------	---------	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt		
ÚV LEDNICE, KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ		
D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení		
D.1 - Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu		
D.1.1 – KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ		
D.1.1.1 – BUDOVA KALOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ		
Souprava		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
VZT - TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.1.1.1.201	0



# 1 ÚVOD

VZT zařízení pro stavební povolení zajišťuje nucené větrání pro dané prostory objektu. V prostorách 1.NP se nachází technologická hala ÚV a schodiště do prostoru kalolisu na plošině. Objekt tvoří 1PÚ.

## 1.1 OBSAH PROJEKTU A PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Podkladem byly:

- stavební půdorysy objektu
- zpracované požadavky investora a architekta, technologie
- níže uvedené předpisy a normy

## 1.2 POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY

- Nařízení vlády č.361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci se změnami ve znění nařízení č. 68/2010Sb. a č.93/2012Sb. , 9/2013 Sb., 32/2016 Sb.
- Nařízení vlády ze dne 15.6.2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č.217/2016, změna NV č.272/2011)
- Nařízení vlády č.406/200Sb., o hospodaření energií ve znění zákona č.318/2012, ze dne 19.7.2012 s účinností od 1.1.2013
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0531 Ochrana proti hluku v pozemních stavbách

# 2 KONCEPCE VĚTRACÍCH ZAŘÍZENÍ

Koncepce větracích zařízení vychází z požadavků výše uvedených předpisů, požadavků investora a z architektonického řešení stavby.

## 2.1 ZAŘÍZENÍ č.1 – BUDOVA KALOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

### 2.1.1 Charakteristika zařízení

*Požadovaná teplota vnitřní v zimním období – min +7°C*

*V letním období – není teplota vstupního vzduchu upravována chlazením*

Větrání prostor úpravny je v souladu s požadavky zadavatele. Větrání místnosti je zabezpečeno kombinací větrání přirozeného a nuceného.

Požadovaná vnitřní teplota technologické haly v zimním období – min +7°C. V letním období – není teplota vstupního vzduchu upravována chlazením. Celkový objem větraných prostor 745m<sup>3</sup>.

Technologie neuvedla max. teplotu pro vnitřní prostor, projektant předpokládá cca+40°C, v extrémně horkých dnech i možnost překročení této hodnoty. V letním období, kdy teplota vody v nádržích je chladnější než okolí, může event. docházet na některých přívodních potrubních technologických rozvodech, k orosení.

### 2.1.2 Provoz zařízení

Provoz zařízení vzt předpokládáme dle níže uvedeného. Zařízení bude ovládáno zařízením měření a regulace –dodávka elektro ,rozvaděč osazen u vstupu. Systém MaR navíc zabezpečuje signalizaci chodu ventilátoru. Zařízení je navrženo po konzultaci se zadavatelem projektu.

**Letní provoz:****Řízení od vnitřní vlhkosti:**

Výchozí stav = vše zavřeno. Pokud stoupne vnitřní vlhkost, měřená kombinovaným teplotním a vlhkostním snímačem BT106/BM107 nad uvažovanou (výchozí) hodnotu 75% (nastavitelný parametr) - nutno dosledovat během provozu a ev. přenastavit, budou otevřeny klapky se servopohonem M51 na přívodu vzduchu z venkovního prostoru do teplovzdušné jednotky, M61 na odvodu vzduchu a spuštěn odtahový ventilátor M60 na min. ot. 1200m<sup>3</sup>/h. Ventilátor M60 je vybaven EC motorem, s regulací otáček 0-10V, 0-2300m<sup>3</sup>/h. Pokud vlhkost po nastavené době 10min (nastavitelný parametr) neklesne, zvýší se otáčky na max. 2300m<sup>3</sup>/h. Při poklesu na hodnotu 65% (nastavitelný parametr) ventilátor M60 vypne a obě klapky M51 a M61 se uzavřou. Pokud bude venku vyšší vlhkost, měřená kombinovaným teplotním a vlhkostním snímačem BT112/BM113 než uvnitř, větrání je blokováno.

**Řízení od vnitřní teploty:**

Výchozí stav = vše zavřeno. V případě zvýšení teploty nad 32°C (nastavitelný parametr), bude spuštěn odtahový ventilátor M60 na max. ot. 2300m<sup>3</sup>/h, otevřeny klapky se servopohonem M51 na přívodu vzduchu z venkovního prostoru do teplovzdušné jednotky a M61 na odvodu vzduchu. Po snížení teploty na cca 28°C (nastavitelný parametr), bude ventilátor M60 vypnut a klapky M51, M61 uzavřeny. K odtahu bude sloužit regulovatelný odtahový ventilátor M60 s EC motorem, osazený pod stropem. Chod ventilátoru M60 je potvrzen spínačem diferenciálního tlaku SP110.

**Zimní provoz:****Řízení od vnitřní teploty:**

Výchozí stav = vše zavřeno. V zimním období (venkovní teplota -12°C), při poklesu vnitřní teploty na +5°C (nastavitelný parametr), měřeno kombinovaným teplotním a vlhkostním snímačem BT106/BM107, bude spuštěna cirkulace vzduchu ventilátorem M50, na nízké otáčky 1000m<sup>3</sup>/h a spuštěna teplovzdušná jednotka EH52. Při dosažení teploty +7°C (nastavitelný parametr), bude nejprve vypnuta teplovzdušná jednotka EH52 a po uplynutí nastavitelného doběhu 2min., bude vypnut ventilátor M50. Topný výkon jednotky je 14kW. Součástí jednotky je ventilátor M50 (nízké ot. 1000m<sup>3</sup>/h/vysoké ot. 2300m<sup>3</sup>/h), klapka se servopohonem na přívodu vzduchu z venkovního prostoru M51, ruční klapka (cirkulace) a filtr. Klapka M51 je mechanicky spřažena s vnitřní klapkou pro přívod vzduchu z haly. Pokud bude klapka M51 otevřena, bude klapka pro přívod vzduchu z haly uzavřena a naopak.

**Řízení od vnitřní vlhkosti:**

Výchozí stav = vše zavřeno. Pokud stoupne vlhkost, měřená kombinovaným teplotním a vlhkostním snímačem BT106/BM107 nad uvažovanou (výchozí) hodnotu 75% (nastavitelný parametr) - nutno dosledovat během provozu a ev. přenastavit, budou otevřeny klapky se servopohonem M51 na přívodu vzduchu z venkovního prostoru do teplovzdušné jednotky, spuštěna teplovzdušná jednotka EH52, otevřena klapka M61 na odvodu vzduchu a spuštěn odtahový ventilátor M60 na min. ot. 1200m<sup>3</sup>/h. Při poklesu na hodnotu 65% (nastavitelný parametr) vypne teplovzdušná jednotka EH52 a po uplynutí nastavitelného doběhu 2min., budou vypnuty ventilátory M50, M60 a zavřeny obě klapky M51 a M61. Pokud bude venku vyšší vlhkost, měřená kombinovaným teplotním a vlhkostním snímačem BT112/BM113 než uvnitř, větrání je blokováno.

Zanesení filtru bude signalizováno od spínače diferenciálního tlaku SP109. V potrubí za el. ohřevem vzduchu bude v potrubí osazeno teplotní čidlo ST111, které signalizuje chod ohřevu vzduchu.

Zařízení VZT bude ovládáno ze dveří rozvaděč RM5, kde budou osazeny režimové přepínače „R-0-A“ nebo OTE-0-A. Zde bude umístěna i signalizace „CHOD, OTEVŘENO, PORUCHA“. Uvnitř rozvaděče bude osazen potenciometr R60, pro nastavení otáček ventilátoru M60 v ručním režimu. V automatickém režimu budou otáčky regulovány ŘS. Do obvodu bude vřazen převodník 0-10V/4-20mA.

### 3 VÝKONOVÉ PARAMETRY A NÁROKY NA ENERGIE

**Zař. č. 1 1.1** jednotka teplovzdušná vytápěcí, ohřev elektrický  
Ventilátor **P=190/2940 W 3x400 V 50Hz V =1000-2300m3/h**  
Směšovací komora – ovl. a serva dodá elektro  
Elektrodohřev – **14 kW 3x400V 50Hz**  
Regulaci dodá elektro

**1A.1** Ventilátor radiální s EC motorem, regulovatelný 0-10V  
**V=1000-2300m3/h P=max289W 230 V 50Hz I=1,3**  
**p = 200 Pa motor IP44 LPA3m=65dBV(A) -20+40°C**

Ovl.zajistí MaR-elektro – spolu s 1.1 vč. Dodávky čidel

SI zajistí silový přívod k rozváděči

### 4 EKOLOGIE

- odváděné škodliviny VZT zařízením do volné atmosféry nesmí obsahovat žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ochraně životního prostředí“.

### 5 POŽADAVKY NA PROFESE

#### 5.1 Stavba

zajistí:

- veškeré stavební prostupy a jejich utěsnění, doizolování a začištění
- při montáži zajistit koordinaci s ostatními profesemi
- zhotovení a zapravení montážních otvorů v případě potřeby

#### 5.2 SI - elektro

- Zajistí silové napojení ventilátorů, dodávku ovládačů a propojení s vzt
- zajistí spouštění a ovládání vzduchotechnických zařízení, dodávku MaR a zprovoznění
- zajistí dodávku vlastního rozváděče či řídicí skříně, spouštění a ovládání vzduchotechnického zařízení automaticky dle požadované teploty a vlhkosti , s možností ručního ovl. ( např. při servisu)
- zajistí regulaci teploty přiváděného vzduchu
- zajistí ochranu elektrického ohříváče proti přehřátí včetně **doběhu** ventilátoru (2min) po odstavení el. ohříváče pro spolehlivé vychlazení ohříváče
- zajistí regulaci otáček v zimním období tak, aby teplota přiváděného vzduchu neklesla pod požadovanou hodnotu v místnosti
- zajistí dodávku servopohonů
- signalizaci provozního stavu vzt

Uvažovaná potřeba el.energie je brána na instalovaný příkon vzduchotechnického zařízení, skutečná spotřeba energie je pak odvislá na skutečném provozu jednotlivých instalovaných zařízení v jednotlivých ročních obdobích.

- Veškeré opravy vzt zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných norem
- Připojení el.motorů jednotlivých vzt zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ.

## 6 OCHRANA A BEZPEČNOST

### 6.1 Hluk a vibrace

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. Do potrubních rozvodů budou vsazeny tlumiče hluku tak, aby byly splněny hygienické požadavky na hlučnost vzt zařízení vně budovy. Všechny prostupy vzt potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny.

## 7 OBECNÉ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ

Veškeré interiérové prvky, je nutno nechat si po estetické i barevné schránce schválit investorem (architektem) a poté provést jejich dodávku a montáž. Je nutné dodržet veškeré technické parametry (množství vzduchu, účinnosti zařízení apod. jsou uvažovány jako minimální, hlučnost zařízení, příkony zařízení, velikosti apod. jako maximální) a při záměně dořešit veškeré vazby na navazující profese. Z výše uvedeného je vhodné, aby dodavatel zpracoval na základě vlastních technologických postupů a konkrétně dodaných výrobků vlastní dodavatelskou dokumentaci.

Dále je nutno rámcově dodržovat následující pokyny:

- Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- Závěsy, podpěry VZT rozvodů budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů bude provedeno do stropní konstrukce nebo pomocných stavebních konstrukcí. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér ve spolupráci s investorem v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí.
- Rozvody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.
- Zajistěte, aby potrubí v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.
- Potrubí z oceli musí být vodivě propojeno, pružné tlumicí vložky je třeba propojit vodivými pružnými spoji. Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 33 2000-4-41, ČSN 041010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží min.2 vějířové podložky ČSN 02 7445 vložené pod hlavu přesných kadminovaných šroubů a matic na každém spoji.
- Doměry, etáže a odsoky rozvodů budou doměřeny na stavbě dle situace.
- Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení.

Výsledky měření a zaregulování budou zpracovány do protokolu a ten musí být předán investorovi.

Odborná firma uvádějící VZT zařízení do chodu je povinna zaškolit obsluhu uživatele, o čemž musí být proveden písemný doklad.

## 8 ZÁVĚR

Montáž VZT zařízení musí být prováděna odborně a musí být dodržena veškerá bezpečnostní opatření. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou obsluhu. Zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována v provozuschopném stavu. Při provádění prací musí být dodrženy všechny platné zákony, normy a ostatní předpisy vztahující se k realizaci předmětu díla.

Zejména se jedná o:

- *předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, - předpisy o požární ochraně*
- *hygienické předpisy, - předpisy o ochraně životního prostředí*
- *montážní předpisy včetně montážních návodů jednotlivých výrobků a zařízení*

Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis. Veškeré práce musí být prováděny jen odbornými pracovníky. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Nutnost montáže potrubí VZT v souladu s možnostmi dané technologií.

Komplexní návrh kontrol, údržby, oprav a čištění dle požadavku vyhlášky ČÚBP Tato dokumentace stanovuje hlavní zásady pro následný provoz:

*opatření*

- *celková vizuální obhlídka zařízení*
- *kontrola tlakových poměrů*
- *kontrola stavu všech uzavíracích armatur*
- *očištění zařízení od prachu a nečistot s případným promazáním pohyblivých částí*
- *kontrola správnosti funkce tlakoměrů a teploměrů*

*frekvence provádění*

*denně*  
*denně*  
*měsíčně*  
*dvouměsíčně*  
*čtvrtletně*