

**AQOL s.r.o., Tovární 1059/41, 779 00 Olomouc**  
**aqol@aqol.cz, www.aqol.cz**

 **AQOL**  
projekce • inženýring • realizace  
vodohospodářských staveb

VYPRACOVAL	ING. MARTINA MIKEŠOVÁ	ODP. PROJEKTANT	ING. LUKÁŠ ZIMMERMANN	ČÍSLO ZAKÁZKY	2022018
OBJEDNATEL	Vodovody a kanalizace Kroměříž, a.s. Kojetínská 3666/64, 767 01 Kroměříž			DATUM	3 / 2024
ZAKÁZKA	KANALIZACE A ČOV PAČLAVICE VČETNĚ M.Č. PORNICE A LHOTA			STUPEŇ	DPS
				FORMÁT	7x A4
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ DSO 02.2 OBJEKT ČOV ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY TECHNICKÁ ZPRÁVA				MĚŘÍTKO	-
				ČÍSLO PŘÍLOHY D.2.2.5.1.	ČÍSLO KOPIE

## **Obsah:**

<b>1. ÚVODNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. POPIS OBJEKTU .....</b>	<b>2</b>
<b>3. PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....</b>	<b>2</b>
<b>4. SEZNAM VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....</b>	<b>4</b>
4.1. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – ZAŘÍZENÍ 1: VĚTRÁNÍ DMYCHÁRNY .....	4
4.2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – ZAŘÍZENÍ 2: VĚTRÁNÍ MECHANICKÉHO PŘEDČIŠTĚNÍ.....	5
4.3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – ZAŘÍZENÍ 3: VĚTRÁNÍ SOCIÁLNÍHO ZAŘÍZENÍ .....	5
4.4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ – VĚTRÁNÍ MÍSTNOSTI BIOLOGICKÉHO ČIŠTĚNÍ.....	6
<b>5. POŽADAVKY NA ENERGIE .....</b>	<b>6</b>
<b>6. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ .....</b>	<b>6</b>
<b>7. EKOLOGICKÉ VYHODNOCENÍ.....</b>	<b>7</b>

## 1. Úvodní údaje

Název stavby:	<b>Kanalizace a ČOV Pačlavice vč. m.č. Pornice a Lhota</b>
Objekt:	<b>DSO 02.2 Objekt ČOV – zařízení vzduchotechniky</b>
Stupeň:	dokumentace pro provádění stavby (DPS)
Investor:	Vodovody a kanalizace Kroměříž, a.s. Kojetínská 3666/64, 767 01 Kroměříž
Dodavatel stavby:	bude určen výběrovým řízením
Okres, kraj:	Okres Kroměříž, Zlínský kraj
Katastrální území:	k. ú. Pačlavice [717355]
Vypracoval:	<b>VH atelier spol. s r.o.</b> Lidická 960/81, 602 00 Brno, IČ: 49437267 Korespondenční adresa: <b>Merhautova 1066/216, 613 00 Brno</b> Ing. Jakub Raček, Ph.D. (ČKAIT 1006062) Ing. Martina Mikešová

## 2. Popis objektu

Stavba nové ČOV je situována v blízkosti vodního toku Pačlavický potok (ČHP 4-12-02-0380), severně od obytné zóny zastavěného území, na pozemku parc.č. 3122/2 (k.ú. Pačlavice). V obci bude podchycena stávající jednotná kanalizace, nové úseky budou řešeny jako splašková kanalizace. Odpadní splašková voda bude odváděna gravitačně stokovou sítí na nově vybudovanou ČOV.

Odpadní vody přiváděné na ČOV budou zde vyčištěny a vypouštěny do toku Pačlavický potok. Areál ČOV bude přístupný po sjezdu z krajské komunikace.

Stavba ČOV je navržena s dostatečnou ochranou před povodňovými průtoky, podlaha ČOV je navržena na výškové kótě 255,00 m n.m. ( $Q_{100}$  254,34 m n.m.).

## 3. Podklady pro vypracování projektové dokumentace

Vzduchotechnická zařízení, příslušenství a potrubní rozvody budou navrženy v souladu s ČSN 73 0842 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Vzduchotechnická zařízení včetně potrubí a příslušenství budou navržena z nehořlavých hmot. Pro vzduchotechnická zařízení jsou nárokovány elektrická energie, připojení vzduchotechnických zařízení na elektrickou energii, uzemnění všech vzduchotechnických

elementů a potrubí. Ventilátory, tlumiče hluku a vzduchotechnické potrubí budou pod stropy nebo na stěny připevněny pomocí montážních úhelníků, hmoždinek a vrutů.

Zpracovaná projektová dokumentace řeší návrh vzduchotechnického zařízení pro větrání dmychárny, větrání hygienického zařízení objektu a větrání biologického čištění. Podkladem byly stavební výkresy půdorysů, řezy objektu a pohledy na objekt.

#### **Použité výkresy a obecně technické normy:**

- Nařízení vlády 361 ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci (zrušena Sbírka zákonů č.523/2002 a Sbírka zákonů č.178/2001)
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Zákon 309/2006 Sb. Ze dne 23.května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Zákon 258/2000 Sb. ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- Vyhláška ze dne 16.prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č.6/2003)
- Vyhláška Ministerstva vnitra 23/2008 Sb. ze dne 23. ledna 2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška Ministerstva vnitra ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) – Sbírka zákonů č. 246/2001
- Realizace dle §24 odst.3 zákona 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění zákona 186/2006 Sb. ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) – Sbírka zákonů č. 246/2001
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (2014)
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009)
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (01/1996)
- ČSN ISO 717-1 (73 0531) Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Část 1: Vzduchová neprůzvučnost (09/2021)

## 4. Seznam vzduchotechnických zařízení

- Zařízení 1 - Větrání dmychárny
- Zařízení 2 - Větrání mechanického předčištění
- Zařízení 3 - Větrání sociálních zařízení a půdních prostor
- Zařízení 4 - Větrání místnosti biologického čištění

### 4.1. Technické řešení – zařízení 1: větrání dmychárny

Objem místnosti: 43,9 m<sup>3</sup>

Větrání dmychárny je navrženo jako podtlakové s nuceným odvodem vzduchu.

#### Letní provoz:

Pro odvod vzniklého tepla z dmychárny je nutné odvést min. 1300 m<sup>3</sup>/h vzduchu. Vzduchotechnické rozvody jsou v dmychárně navrženy z nerezového “spiro” potrubí (vzhledem k vedení potrubí biologickým prostorem. Komponenty na vnější fasádě budou osazeny nerezové nebo hliníkové.

Přívod je zajištěn podtlakem přes sací prostup s nerezovou nebo hliníkovou mřížkou na fasádě objektu se sítí proti hmyzu, vedený vzduchotechnickým potrubím biologickým prostorem (místnost č. 106) podél stěny směrem do dmychárny (č.105) a dále k podlaze místnosti. V dmychárně je na sání osazen pozinkovaný buňkový kruhový tlumič hluku délky 1 m s vnitřním Ø 315 mm. Tlumič je vestavěn do trouby vedené v místnosti dmychárny a celá sestava bude opatřena akustickou izolací, vnější rozměr tlumiče je Ø 500 mm. Na konci sacího potrubí z vnitřní strany je osazena pozinkovaná krycí mřížka.

Odvod ohřátého vzduchu je zajištěn axiálním ventilátorem do potrubí o světlosti 300 mm s uvažovaným výkonem 1300 m<sup>3</sup>/h (min. požadovaný odvod vzduchu je 1300 m<sup>3</sup>/h); 110W; 230V; IP 42; při tlakové ztrátě 25 Pa, s krycí ochrannou mřížkou na sání je spojen s buňkovým tlumičem hluku. Kruhový tlumič hluku délky 1 m s vnitřním Ø 315 mm je vestavěn do trouby vedené pod stropem dmychárny a celá sestava bude opatřena akustickou izolací, vnější rozměr tlumiče je Ø 500 mm. Na výtlaku z tlumiče hluku je na fasádě osazena nerezová nebo hliníková protidešťová žaluzie se sítí proti hmyzu. Pro zamezení přenosu hluku do bočních stěn tlumiče bude tlumič na odvodu opatřen protihlukovou izolací z vnější strany.

Ovládání ventilátoru bude spínačem osazeným u vstupu do dmychárny a od termostatu, který při překročení nastavené teploty automaticky sepne chod ventilátoru. Typ axiálního ventilátoru bude předem odsouhlasen projektantem, TDI a AD v návaznosti na dodaný typ dmychadel.

#### Zimní provoz:

Část vzniklého tepla z dmýchárny je v zimním období využito pro ohřev prostoru mechanického předčištění. Bude odváděno min. 400 m<sup>3</sup>/h vzduchu. Odvod ohřátého vzduchu je zajištěn nástěnným axiálním ventilátorem o světlosti 205 mm s uvažovaným max.výkonem 400 m<sup>3</sup>/h; 38W; 230 V; IP 42; při tlakové ztrátě 10 Pa, osazeným do stěny, který je stavebně vyveden do místnosti mechanického předčištění, s krycí ochrannou mřížkou na výstupu. Ovládání ventilátoru bude dle termostatu, který při překročení nastavené teploty automaticky sepne chod ventilátoru. Typ nástěnného ventilátoru bude předem odsouhlasen projektantem, TDI a AD v návaznosti na dodaný typ dmýchadel.

### **4.2. Technické řešení – zařízení 2: větrání mechanického předčištění**

Objem místnosti

83,4 m<sup>3</sup>

Jedná se o prostor s vývinem vlhkosti a tím možnou povrchovou kondenzací vodní páry. Z těchto důvodů je v objektu řešeno podtlakové odsávání vzduchu zajišťující prostorovou vlhkost v rozmezí 40-70%.

Větrání místnosti mechanického předčištění (česlovny) je navrženo odvodem vzduchu zajištěným ventilační turbínou jako podtlakové, s podtlakovým přívodem vzduchu přes sací větrací otvor. S ohledem na vlhké a agresivní prostředí jsou veškeré komponenty včetně potrubí navrženy nerezové, vlastní turbína je z eloxovaného námořního hliníku s tubusem Ø 355 mm.

Samotahová ventilační turbína je osazena na odsávacím nerezovém falcovaném potrubí Ø355 mm, které je vedeno od stropní konstrukce až nad střechu objektu. Potrubí je v podhledu v místnosti mechanického předčištění zakončeno krycí kruhovou nerezovou mřížkou.

Výkon větrací turbíny zajišťující výměnu vzduchu min. 8x za 1 hodinu tj. min. 670 m<sup>3</sup>/hod. Turbína je navržena s přívodním tubusem Ø 355 mm, odsávací výkon jedné turbíny cca 710 m<sup>3</sup>/hod (při rychlosti větru 8 km/h).

Dva sací větrací otvory jsou na vnější fasádě opatřeny nerezovou nebo hliníkovou krycí ochrannou mřížkou s protidešťovou úpravou a sítí proti hmyzu, na vnitřní fasádě je osazena nerezová krycí mřížka, která bude umístěna nad podlahou do obvodové stěny dle výkresové dokumentace. Potrubí bude ukončeno vždy s lícem omítky.

### **4.3. Technické řešení – zařízení 3: větrání sociálního zařízení**

Objem místnosti

10,4 m<sup>3</sup>

Větrání hygienického zařízení bude zajištěno malým nástěnným axiálním ventilátorem o výkonu 95 m<sup>3</sup>/h; 8 W; 230 V; krytí IP45, osazeným do obvodové stěny. Vývod potrubí je vyveden na fasádu. Ventilátor je osazen v bezpečné výšce. Na fasádě je osazena mřížka s nerezovou protidešťovou úpravou se sítí proti hmyzu.

Výkon větracího ventilátoru zajistí výměnu vzduchu min. 8x za 1 hodinu tj. min. 90 m<sup>3</sup>/hod. Ventilátor je osazen na odvodní potrubí Ø 100 mm.

Ventilátor bude spouštěn se zapnutím osvětlení. Ventilátor je vybaven doběhovým relé, tj. po vypnutí vypínače ještě dochází k větrání místnosti.

Náhradní vzduch je do hygienického zařízení přiváděn z místnosti obsluhy a oknem.

#### 4.4. Technické řešení – větrání místnosti biologického čištění

Objem místnosti

410 m<sup>3</sup>

Jedná se o prostor s vývinem vlhkosti a tím možnou povrchovou kondenzací vodní páry. Z těchto důvodů je v objektu řešeno podtlakové odsávání vzduchu zajišťující prostorovou vlhkost v rozmezí 40-70%.

Pro odvod znečištěného vzduchu z prostoru biologického čištění, jsou ve střeše osazeny čtyři ventilační turbíny. Odtah vzduchu je řešen jako podtlakový, s podtlakovým přívodem vzduchu přes sací větrací otvory. S ohledem na vlhké a agresivní prostředí jsou veškeré komponenty včetně potrubí navrženy nerezové, vlastní turbína je z eloxovaného námořního hliníku s tubusem Ø 355 mm.

Samotahové ventilační turbíny jsou osazeny na odsávacím nerezovém falcovaném potrubí Ø355 mm, které je vedeno od podhledu připevněném na krovu až nad střechu objektu. Na konci vzduchotechnického potrubí jsou uvnitř haly osazeny krycí kruhové mřížky.

Výkon 4 ks větracích turbín zajišťuje výměnu vzduchu v biologickém prostoru min. 8x za 1 hodinu tj. min. 3300 m<sup>3</sup>/hod. Turbíny jsou navržena s přívodním tubusem Ø 355 mm, odsávací výkon jedné turbíny cca 710 m<sup>3</sup>/hod (při rychlosti větru 8 km/h).

Náhradní vzduch je do místnosti nad nádržemi přiváděn přes nerezovou sací mřížku s protidešťovou úpravou a sítíkou proti hmyzu a nerezové stěnové mřížky osazené na vnitřní straně obvodové stěny dle výkresové dokumentace.

### 5. Požadavky na energie

- |  |       |       |
|--|-------|-------|
| • Zařízení 1 – axiální ventilátor Ø300 mm, IP 42 | 230 V | 110 W |
| – nástěnný ventilátor Ø 200 mm, IP 42            | 230 V | 38 W  |
| profese elektro dodá termostat                   |       |       |
| • Zařízení 3 – axiální ventilátor Ø100 mm, IP 45 | 230 V | 8 W   |
| profese elektro dodá doběhové relé               |       |       |

### 6. Požární opatření

Projektované vzduchotechnické zařízení je z požárního hlediska řešeno ve smyslu ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením a dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb.

## 7. Ekologické vyhodnocení

Vzduchotechnické zařízení neobsahuje žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší a rovněž do venkovního ovzduší neodvádí látky, které by ovzduší poškozovaly ve smyslu „Zákona o ovzduší.“

V Brně, březen 2024

Ing. Mikešová