

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

		AQUA PROCON s.r.o. 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. Simona Piskláková	
Vypracoval	Ing. Simona Piskláková	
Kontroloval	Ing. Simona Piskláková	

Investor	Obec Strachotice
Objednatel	Obec Strachotice

Formát	7×A4	Měřítko	Stupeň	ZD	Datum	09/2020	Zakázkové číslo	1447716-18
--------	------	---------	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt ZAJIŠTĚNÍ KVALITY PITNÉ VODY PRO OBEC STRACHOTICE D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOG. ZAŘÍZENÍ D.1 - DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU D.1.1 - STAVEBNÍ OBJEKTY D.1.1.1 - SO 01 ÚV STRACHOTICE Souprava		
Příloha	VZDUCHOTECHNIKA - TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy D.1.1.1.201 Revize 0

1 ÚVOD

VZT zařízení pro zadávací dokumentaci zajišťuje větrání pro dané prostory objektu úpravny vody Strachotice. V prostorách 1.NP se nachází technologická hala ÚV, dále místnosti chemického hospodářství – dávkování chlornanu a manganistanu draselného, dmýchána, ve 2.NP - hyg.zařízení a rozvodna.

Objekt tvoří 1PÚ.

1.1 OBSAH PROJEKTU A PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Podkladem byly:

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

1.2 POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNĚ 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 – ÚPRAVNA VODY

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 ÚV je zabezpečeno kombinací větrání přirozeného a nuceného.

V létě bude otevřena na přívodu klapka (servo) a v případě zvýšení teploty bude spuštěn odtahový ventilátor.

V zimním období bude zajištěno větrání pomocí přívodní sestavy doplněné o el.dohřev(temperace). Přívodní sestava bude osazena za obslužným kovovým schodištěm – viz obr.1, kde je dostatečný prostor pro umístění a přívod až do 1.PP. Výměna cca 3x hod.

K odtahu bude sloužit regulovatelný odtahový ventilátor s EC motorem, osazený pod stropem. Přívodní i odtahová část v nerezovém provedení. Dimenzování vzt zařízení a způsob jejich řešení vychází z charakteru objektu a technologie.

Technologie neuvedla max. teplotu pro vnitřní prostor, projektant předpokládá cca+40°C, v extrémně horkých dnech i možnost překročení této hodnoty.

VZT osadí i vytápěcí jednotku teplovzdušnou nad vstupní dveře (vzhledem k rozmístění technologie). Topný výkon jednotky max 4kW. V zimním období nebude problém s teplotou přívodní okolo +8°C (zkorigovat příp. nastavit vyšší teplotu) V letním období, kdy teplota vody v nádržích je chladnější než okolí, může event.docházet na některý přívodních potrubních technologických částech k orosení.

2.1.2 Provoz zařízení

Provoz zařízení vzt bude dle vlhkostního čidla. Zařízení bude ovládáno zařízením měření a regulace-VZT (rozvaděč osazen v místnosti obsluhy). Odtahový ventilátor bude spínán dle čidla. Systém MaR-VZT navíc zabezpečuje signalizaci chodu ventilátoru. Zařízení je navrženo po konzultaci se zadavatelem projektu.

2.2 ZAŘÍZENÍ č.2 – CHEMICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ

2.2.1 Charakteristika zařízení

Místnost dávkování chlornanu (13) bude přirozeně větrána, a sice otvorem při podlaze a pod stropem s vývodem nad střechu objektu. Odtah bude proveden v plastu a nad střechou chráněn stříškou proti zatékání. Provedení fasádní žaluzie nerez. Technologie nepožaduje přívod vzduchu opatřený filtry.

Místnost dávkování manganistanu (12) bude nuceně větrána. Odtahový radiální ventilátor bude odsávat znehodnocený vzduch od podlahy. Výměna 10x/hod. Odtah vzduchu bude vyveden do fasády. Přívod bude zajištěn pod stropem průduchem DN160mm. Odsávací zařízení bude v provozu časově a taktéž bude zajištěno i ruční ovl. Místnost bude odvětrávána pomocí plastového ventilátoru, rozvody v místnosti budou taktéž proveden v plastu, žaluzie ve fasádě - nerez. Není požadováno ex provedení.

2.3 ZAŘÍZENÍ č.3 – VĚTRÁNÍ DMYCHÁRNÝ

2.3.1 Charakteristika zařízení

Dmychadlo pracího vzduchu Typ 3D28C-080 slouží jako zdroj tlakového vzduchu pro praní filtrů. Parametry: Q = 144 - 236 m³/hod při přetlaku 60 kPa. Řízení otáček frekvenčním měničem.

Dmychadlový agregát je složený z následujících hlavních částí: vlastní dmychadlový stupeň – objemové dmychadlo s interním odbouráním pulsací, elektromotor, torsně stabilní základový rám s integrovaným výtlačným tlumičem (bez absorpčního materiálu), filtr na sání / tlumič, absorpční materiál ve směru proudění, filtr oleje, tlakový ventil pro ochranu zařízení, připojovací těleso s vyměnitelnou zpětnou klapkou, pružné spojení výtlaku, řemenový převod, manometr, indikátor zanesení sacího filtru, olejová náplň, protihlukový kryt. Dmychadlo bude dodáno se všemi mazacími a olejovými náplněmi. Součástí dodávky dmychadla je: odborné uvedení do provozu, návarek do potrubí pro čidlo tlaku.

Uvažovaný elektrický příkon zařízení: 7,5 kW (*), 400 V. Výrobce neuvádí tepelnou zátěž pro dmychání, takže je zvolena hodnota odtahu V_o = 600m³/h.

Vnitřní teplota +40°C při výpočtové venkovní v létě +30°C, při extrémních venkovních teplotách může být vnitřní teplota krátkodobě překročena.

Na přívodu bude osazena protidešťová žaluzie a regulační klapka se servopohonem – servo nebude nikdy uzavřeno (s ohledem na přívod pro dmychadla). Zařízení bude tepelně a hlukově izolované. Technologie nepožaduje přívod vzduchu opatřený filtry. Zařízení bude spouštěno dle teplotního čidla. Nastavení bude zajištěno ve zkušebním provozu. Profese elektro zajistí regulaci motoru ventilátoru dle Nařízení ECO EU.

2.4 ZAŘÍZENÍ č.4 – VĚTRÁNÍ ROZVODNÝ

2.4.1 Charakteristika zařízení

Předpokládaná tepelná zátěž od technologie je cca 600W. Tepelná zátěž okny v letním období je od 400 po 1500W (východní strana – pro výpočet 1000W). Při teplotním rozdílu 6K - vzduchový výkon. 800m³/h. Odtahový ventilátor rozvodny bude v provedení potrubním, ovl. od teplotního čidla. Ventilátor bude opatřen doběhem a přetlakovou klapkou. Úhrada vzduchu otvorem v protilehlé stěně. Přívod vzduchu je opatřen protidešťovou žaluzií a servo klapkou pro event zaregulování obzvláště v zimním období.

Termostat a doběhové relé jsou dodávkou profese elektro.

Ovl. dle vnitřní teploty – zajistí SI. Termostat a doběhové relé jsou dodávkou profese elektro.

2.5 ZAŘÍZENÍ č.5 – WC

2.5.1 Charakteristika zařízení

Odtahový ventilátor pro hyg.zařízení bude v provedení ax.nástěném, ovl.časové. Ventilátor bude opatřen stavitelným doběhem a přetlakovou klapkou – zajistí vzt. Výfuk vně objektu. Úhrada odsávaného vzduchu infiltrací.

3 VÝKONOVÉ PARAMETRY A NÁROKY NA ENERGIE

Zař. č. 1	1.1	jednotka teplovzdušná vytápěcí, ohřev elektrický Ventilátor P=90/140 W 3x400 V 50Hz Elektrodohřev – bude zapojeno pouze 1.řada topných tyčí tedy max 4kW Ale je nutno silově připojit maximum 12kW Ovládací skříňku dodá VZT, SI připojí	
	1.20	uzavírací klapka servo – dle zvoleného typu MaR	
	1.2	Ventilátor radiální s EC motorem, regulovatelný 0-10V V=1000m³/h P=256W 230V 50Hz p = 300Pa LokolíPA3m=50dB(A) Ovl.zajistí MaR, vč. Dodávky vlhkostního čidla SI zajistí silový přívod k rozváděči	
	1.3	Ohřívač elektrický P= 6kW (-15°C +5°C) , pro průtok V=900m ³ /h Ovl.zajistí MaR SI zajistí silový přívod k rozváděči, osazen za dveřmi	
	1A.1	Ventilátor radiální s EC motorem, regulovatelný 0-10V V=1000m³/h P=157W 230V 50Hz p = 150Pa LokolíPA3m=47dB(A) Ovl.zajistí MaR, vč. Dodávky vlhkostního čidla SI zajistí silový přívod k rozváděči	
Zař. č.2	2A.2	radiální plastový ventilátor Vo = 210m³/h P = 250W 3x400 V 50Hz p = 150 Pa SI zajistí silový přívod a ovl.časové a ruční – před vstupem	1 ks
Zař. č.3	3A.1	odtahový diagonální ventilátor Vo=600m³/h P = 101W 230 V 50Hz p = 150 Pa t=60°C Lvýtla kwA=71dB(A) SI – dod.přívod silový, ovládání a doběh – ovl.dle teploty SI dodá regulaci ot.ve smyslu požadavku Ecodesign	1 ks

	3.20	servo klapka 230V 50Hz – NEBUDE NIKDY DOVŘENA SI spojí chod s 3A.1	1 ks
Zař. č. 4	4A.1	odtahový diagonální ventilátor Vo = 800m3/h P = 101W 230V 50Hz p = 110 Pa t=60°C LvýtlakwA=71dB(A) SI zajistí přívod silový a ovládání, dodá stavitelný doběh. SI dodá regulaci ve smyslu ECOdesign	1 ks
	4.20	servoklapka uzavírací s pružinou 230V 50 Hz - dodá vzt, napojí SI	1 ks
Zař. č. 5	5A.1	odtahový axiální ventilátor Vo = 50m3/h P = 25W 230V 50Hz p = 20 Pa SI zajistí přívod silový a ovládání – pohybové čidlo, vzt dá doběh	1 ks

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 PROFESI

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, uzemnění nad střechou
- 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.

5.3 MaR-dodávka VZT

- 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 ohřívače proti přehřátí včetně **doběhu** ventilátoru (2min) po odstavení el. ohřívače pro spolehlivé vychlazení ohřívače
- zajistí regulaci otáček v zimním období tak, aby teplota přiváděného vzduchu neklesla pod požadovanou hodnotu v místnosti
- zajistí dodávku servopohonů
- zajistí čidla vlhkostní a koncentrace chloru pro místnost chlorovny
- signalizaci provozního stavu vzt

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 VZDUCHOTECHNIKY

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.
- Upevnění závěsů bude provedeno do stropní konstrukce nebo pomocných stavebních konstrukcí. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí.
- Zajistěte, aby potrubí v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.
- Obecně se předpokládá, že použité VZT potrubí vč. montáže bude splňovat požadavky těsnosti dané třídou C dle ČSN EN 13779, v případě stanice bude použito nerezového potrubí a elementů
- Při montáži potrubí dbejte (zvláště u přívodního potrubí), aby veškeré odbočky byly vybaveny dostatečnými a vhodnými prvky pro možnost zaregulování vzduchotechnické sítě (náběhové plechy, regulační klapky apod.). Tyto prvky pro zaregulování musí být přístupné i po zaizolování potrubí a i po konečných stavebních úpravách.
- Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 041010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně 2 vějířovité podložky ČSN 027445, vložené pod hlavu přesných kadminovaných šroubů a matic.
- Tlumicí vložky a pryžové izolátory budou překlenuty pružným vodivým spojem.
- Doměry, etáže a odskoky rozvodů budou doměřeny na stavbě dle situace.
- Ve zkušebním provozu je třeba provést zaregulování celého zařízení včetně jednotlivých distribučních prvků a komplexní zkoušky zařízení včetně měření výkonu jednotek a ověření funkce systému měření a regulace. Výsledky měření a zaregulování budou zpracovány do protokolu a ten musí být předán investorovi. 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 at' průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat, než předpokládal projekt.

Před prvním spuštěním jednotek a ventilátorů musí být v souladu s ČSN331500 provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6 v platném znění.

Na potrubí musí být viditelně označen směr proudění vzduchu, a zda potrubí slouží k sání či výfuku. Odborná firma uvádějící VZT zařízení do chodu je povinna zaškolit obsluhu uživatele, o čemž musí být proveden písemný doklad.

Všechny změny oproti projektové dokumentaci, které případně nastanou, je nutné zpracovat do projektové dokumentace.

Předrealizační přípravy – zhotovení dílenské (zhotovitelské) dokumentace

Je nutné, aby si zhotovitel díla zpracoval vlastní dílenskou dokumentaci, kterou si před vlastní realizací nechá od technického a autorského dozoru investora schválit. Bez tohoto schválení se dodavatel vystavuje riziku, že dílo nebude investorem převzato.

8 ZÁVĚR

Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis odborně způsobilou firmou. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou obsluhu.

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, zákoník práce č.262/2006Sb.a zákon 309/2006Sb.

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

opatření	frekvence provádění
- celková vizuální obhlídka zařízení	denně
- kontrola stavu všech uzavíracích armatur	měsíčně
- očištění zařízení od prachu a nečistot s případným promazáním pohyblivých částí	dvouměsíčně
- kontrola správnosti funkce tlakoměrů a teploměrů	čtvrtletně