**VÝMĚNA A POSÍLENÍ PROVZDUŠŇOVÁNÍ LINKY OBĚHOVÉ AKTIVACE ČOV UHERSKÝ BROD**

**Soupis technických požadavků na dodávku**

**Popis stávajícího stavu**

ČOV Uherský Brod má dvě oběhové aktivace typu „Carrousel“ spuštěné do provozu v roce 2011. Trvale provozována je od roku 2015 pouze jedna aktivace. V každé aktivaci je 6 koridorů vystrojených jemnobublinnou aerací Fortex AME-D. V každém koridoru je obsaženo 6  aeračních roštů s přívodem vzduchu nerezovým potrubím DN100 ukončeným přírubou cca 3,1 m nade dnem, s ručními uzavíracími armaturami a potrubím pro odvod kondenzátu z každého roštu. Situace je zřejmá z přiloženého výkresu.

Parametry stávající aerace v 1 lince oběhové aktivace:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Počet koridorů | ks | 6 |
| Počet polí v 1 koridoru | ks | 6 |
| Počet element. na šířku 1 pole | ks | 8 |
| Počet element. na délku 1 pole | ks | 4 |
| Celkem elementů | ks | 1.152 |
| Dlouhodobý min. průtok – celkem pro 1 aktivaci | m3/h | 5.184 |
| Dlouhodobý max. průtok – celkem pro 1 aktivaci | m3/h | 13.824 |
| Dlouhodobý max. průtok – pro 1 koridor | m3/h | 2.304 |

Vzduch pro aeraci je pro každou oběhovou aktivaci dodáván 2 kusy Rootsových dmychadel s regulací dodávky vzduchu frekvenčním měničem dle volitelných algoritmů. Obě linky mají společné jedno další rezervní dmychadlo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rozmezí dodávky vzduchu 1 dmychadla | m3/h | 2.172 | 4.902 |
| Počet dmychadel v provozu na 1 linku | ks | 1 | 2 |
| Max. dodávka vzduchu pro 1 linku | m3/h | 4.902 | 9.804 |
| ∆p | kPa | 55 | |

Oběh aktivační směsi zajišťují v každé aktivaci 3x 2 vertikální ponorná pomaluběžná vrtulová míchadla.

Specifikace : WILO - EMU TR 221.59-4/12

Parametry : průměr vrtule 2100 mm; n = 59 ot/min, cirkulační výkon 3,55 m3/s

Elektromotor : T17-4/12R, Pn=4,5 kW, Un=400 V, 50 Hz

Aerace je na ČOV provozována od roku 2011. Pitná voda z vodovodního řadu je tvrdá s průměrnou koncentrací sumy vápníku a hořčíku 2,75 mmol/l, sírany 85 mg/l, konduktivitou 59 mS/m. Odpadní vody na ČOV vykazují v průměru 800 mg/l rozpuštěných látek a 720 mg/l rozpuštěných anorganických solí (RAS). V celkovém látkovém zatížení ČOV připadá cca 30 % na potravinářské průmyslové podniky.

V současnosti jsou membrány v aktivační lince AN2 provozované od roku 2011 do roku 2019 i přes pravidelné čištění kyselinou octovou silně zainkrustovány. Cca 100 kusů aeračních elementů bylo z důvodů vytržení membrány nebo ulomení elementu „v krčku“ odstraněno a otvor na aeračním roštu zaslepen. Samotné aerační rošty na dně nádrže včetně jejich kotvení, přívodního vzduchového potrubí a potrubí odvodnění kondenzátu jsou v dobrém stavu a není je tedy nutné vyměňovat.

Oběhová aktivace č. 2 je od roku 2019 odstavená a vypuštěná. Na dně je v oblasti aeračních elementů cca 15 cm sedimentovaného kalu (vzorek ze 4.2.2021: sušina cca 24 %, ztráta žíháním 21 %).

**požadavky na technické řešení dodávky**

Předmětem veřejné zakázky je výměna a posílení provzdušňování v jedné oběhové aktivaci a to č. 2 (dále označeno AN2), tak aby nově bylo schopno bezpečně převést maximální celkový výkon tří stávajících dmychadel 14 706 m3/h. Na základě zkušeností provozovatele je nutno počítat s 20% rezervou v kapacitě aerace nad maximální požadovaný objem dodávaného vzduchu dmychadly, tedy aeraci dimenzovat na:

* celkový maximální dlouhodobý průtok vzduchu 16 704 m3/h do aktivace AN2,
* celkový maximální dlouhodobý průtok vzduchu 2 784 m3/h pro jeden koridor,
* při provozu 3 dmychadel nepřekročit maximální intenzitu aerace v části nádrže osazené aeračními elementy 57 m3/m2·h,
* zachovat min. stávající odstup instalovaných míchadel od aerace min 12,8 m.

V běžném provozu budou jako doposud 2 stávající dmychadla. Třetí záložní dmychadlo bude nově moci v případě zvýšené potřeby kyslíku doplnit požadované množství vzduchu do aktivace. Provoz na tři dmychadla se předpokládá několikrát do měsíce po dobu zhruba jednoho až dvou dnů.

Součástí technické a cenové nabídky bude:

* Návrh výměny a posílení provzdušňování včetně nutného příslušenství v jedné oběhové aktivaci č. 2 za splnění kritérií uvedených výše.
* Veškerá nutná nová potrubí a armatury pro napojení na stávající nerez rozvodné vzduchové potrubí a odvod kondenzátu. Veškeré ručně ovládané ventily musí být pro obsluhu bezpečně přístupné z pochůzí lávky aktivace.
* Nákres navrženého řešení.
* Cena za dodávku a montáž včetně celkového odzkoušení a kontroly aeračního systému. Napuštění vody cca 20 cm nad elementy ihned po montáži pro odzkoušení aeračního systému zajistí na své náklady provozovatel ČOV.
* Ekologická likvidace veškerého demontovaného původního zařízení a obalů od nově dodaného zařízení.
* Příprava nádrže AN 2 na výměnu aeračních elementů spočívající v odtěžení nasedimentovaného materiálu, očištění dna nádrží v rozsahu a míře umožňující následnou demontáž starých elementů, montáž nových a instalaci rozšíření aerační zóny.

Vytěžení sedimentů proběhne v místech aerace ve všech 6 koridorech, což představuje odhadem 500 m3 v rozpuštěného kalu a písku (tj. 100t sedimentu ve 100% sušině). Rozměry aktivační nádrže AN2 jsou délka 77,6m, šířka 53,6m, výška ponechaného vodního sloupce včetně nánosu cca 12cm. Z tohoto množství 500m3 kalu se cca polovina kalů zpětně vrátí do systému ČOV (tj. převoz v rámci areálu) a druhá polovina kalů se převeze na kalové pole ČOV Uherské Hradiště. Vzdálenost ČOV UB-ČOV UH 21km. Zde, na ČOV UH, proběhne uložení sedimentu na kalové pole.

* Záruční doba na celou dodávku areačních elementů je požadována minimálně 24 měsíců po uvedení zařízení do provozu.

**Přílohy:**

* 1x fotografie pohled na koridory vypuštěné AN2
* 2x fotografie předpokládaného stavu předání vypuštěné AN2 pro dodavatele aerace
* PDF výkres aktivačních nádrží a situační plán ČOV Uherský Brod

Fotografická příloha:



Obr. č. 1: pohled na koridory vypuštěné AN2 - odkrytá aerace v koridor



Obr. č. 2: fotografie předpokládaného stavu předání vypuštěné AN2 pro dodavatele aerace - pohled na koridory vypuštěné AN2