

Sekací čerpadla Vaughan – spolehlivé řešení malých cirkulací vyhnívacích nádrží

Sekací čerpadlo Vaughan za chodu neustále dezintegruje nasávaný kal a likviduje tak shluky a spleteniny v něm obsažené. Jedná se o čerpadlo robustní ložiskové konstrukce (viz obr. 1), vybavené dvěma sekacími místy. To hlavní je hned za sacím otvorem. Oběhové kolo je vybaveno střížnými hranami, které sekají přes řezné lišty integrované ve vstupní přírubě čerpadla všechno, co by mohlo běžné čerpadlo ucpat. Druhé sekací místo je před ucpávkou, kterou chrání před namotáním spletenin na hřídel. Všechny součásti čerpadla, které přicházejí do styku s čerpaným médiem, jsou kalené na tvrdost nejméně 60 st. Rockwella. (viz obr. 2)



Obr. 1. Sekací čerpadlo Vaughan horizontální



Obr. 2. Díly sekacího čerpadla

Malá cirkulace a dávkování do VN na ČOV Česká Ves u Jeseníku

V roce 2009 bylo do okruhu malé cirkulace vyhnívací nádrže (cca 1 650 m³) na zkoušku instalováno zánovní sekací čerpadlo Vaughan. Protože se osvědčilo, bylo v roce 2012 do paralelní pozice instalováno druhé. Obě čerpadla (viz obr. 3) střídavě protlačují kal skrz dva výměníky (viz obr. 4). Jsou v činnosti v závislosti na ročním období odhadem 12–16 hodin denně.



Obr. 3. Čerpadla Vaughan v okruhu malé cirkulace



Obr. 4. Výměníky

Předtím byla na jejich pozicích provozována odstředivá čerpadla se šroubovým kolem. Na těchto pozicích měla životnost tři až čtyři roky. Provozovatel (Vak – Vodovody a kanalizace Jesenicka a. s.) zhruba 4x ročně odstavoval a čistil ucpané výměníky. Zvažoval proto instalaci drtičů k čerpadlům, ale nakonec se rozhodl pro sekací čerpadla Vaughan.

Od jejich instalace provozovatel jednou ročně preventivně odstavuje výměníky, které jsou ale pořád průchozí, a čistí je od všeobecných úsad. Sekací čerpadla Vaughan v této aplikaci dokázala od podzimu 2021 do podzimu 2022 po havárii vertikálního míchadla nouzově míchat celou vyhnívací nádrž. A žádný drtič k sobě nepotřebují!

Nadto jsou sekací čerpadla Vaughan naprosto spolehlivá a mají nadprůměrnou životnost. První čerpadlo, jak bylo výše zmíněno, nebylo zcela nové, proto u něj byla v roce 2014 vyměněna ucpávka (nyní je tedy funkční už 11 let) a v roce 2015 i oběhové kolo a všechny sekací díly. Druhé čerpadlo bylo nové a od roku 2012 do současnosti pracuje bez výměny jediného dílu. K těmto informacím je ale nutné dodat, že provozovatel na čerpadlech poctivě provádí předepsané pravidelné servisní úkony. To obnáší kontrolu, případně výměnu olejových náplní ucpávky a ložiskové skříně a seřizování sekacích vůlí (provádí se zvnějšku bez nutnosti rozdělovat čerpadlo).

Ale na ČOV Česká Ves nemají jenom dva „Vaughany“! Další dvě sekací čerpadla Vaughan pracují od roku 2013 jako dávkovací (viz obr. 5) – doplňují vyhnívací nádrž smíšeným surovým kalem. Ten odebírají ze dna nádrže, do které míří kal primární, kal aktivovaný a tuky z lapolů v kanalizaci, případně výpalky z palíren. Kvalita kalu je přitom velmi proměnlivá. Čerpadla se v činnosti střídají, pracují maximálně hodinu denně. Jednou či dvakrát za den dávkuje 30 m³ do VN, přitom překonávají cca 12,5–13 m výšky. Provozní režim těchto dvou „Vaughanů“ je tedy zcela odlišný než provozní režim „Vaughanů“ v okruhu malé cirkulace. Možná je i náročnější.



Obr. 5. Dávkovací čerpadla Vaughan

Dříve byla na pozicích těchto sekacích čerpadel provozována rovněž odstředivá čerpadla se šroubovým kolem a spolu s nimi jeden macerátor. Ten býval ovšem jednou i dvakrát týdně ucpaný.

Po instalaci sekacích čerpadel Vaughan mohl být macerátor odstraněn – a zároveň započal bezproblémový proces doplňování VN smíšeným surovým kalem. Ovšem i u těchto dvou sekacích čerpadel platí, že provozovatel na čerpadlech poctivě provádí předepsané pravidelné servisní úkony.

Všechna čtyři popsaná sekací čerpadla Vaughan mají motor s příkonem 7,5 kW.

Cena sekacího čerpadla Vaughan bude vyšší než cena běžného odstředivého čerpadla s podobnými parametry, ale určitě ne o vyšší desítky procent. A rozhodně bude výrazně nižší, než cena sestavy tvořené běžným odstředivým čerpadlem + drtičem nebo macerátorem!

Za firmu ROLIOL spol. s r. o., která je výhradním dovozcem zařízení Vaughan do ČR a na Slovensko, děkují firmě Vak – Vodovody a kanalizace Jesenicka a. s. za laskavé svolení k publikaci tohoto článku. Vzhledem k vstřícnosti a laskavosti jejich zaměstnanců jsem přesvědčen, že jsou ochotni se o své dlouholeté skvělé zkušenosti s provozem sekacích čerpadel Vaughan případně podělit.

Ing. Roman Bujárek

