

7. POPIS ČINNOSTI ZA MIMOŘÁDNÝCH PODMÍNEK

V zimním období

Před začátkem zimního období (říjen, listopad) je nutné překontrolovat nátokovou a odtokovou kanalizaci ČOV, případně její pročištění. Zajistit potřebný posypový materiál s pomůckami pro odklizení sněhu.

Při požáru

Technologie ČOV je vyrobena z materiálů požární odolnosti C3 a nerez oceli, nachází se v ní biologický kal. Z tohoto důvodu se požár na ČOV se nepředpokládá.

Stavební část objektu ČOV je zhotovena ze dřeva (štíty a střecha), kde hrozí při porušení požárních směrnic vznik požáru. V případě požáru je potřeba se řídit „Havarijním plánem a požárními předpisy závodu“.

V průběhu epidemie

V případě výskytu infekčních nemocí nebo epidemií, provoz biologické čistírny a obsluhující se budou řídit podle příkazů a pokynů hygienika.

Provoz při havarijním přítoku látek ohrožujících biologii ČOV

Jedná se především o:

ropné látky – uhlovodíky a jejich směsi
jedy a jiné látky škodlivé zdraví
žiraviny
silážní šťávy
průmyslová a statková hnojiva a jejich tekuté složky, aerobně stabilizované komposty
přípravky na ochranu rostlin a k hubení škůdců
posypové soli
kaly a odpady obsahující tyto látky

Po havarijním nátoku těchto látek může být narušen, popřípadě zcela ochromen čistící proces, který si vyžádá odstavení ČOV z provozu. Vzhledem k tomu, že na přítoku do ČOV nejsou čidla schopné zjistit přítomnost těchto látek v odpadní vodě, je případná manipulace závislá na včasné hlášení úniku těchto vod již u zdroje. Při ohlášení úniku těchto látek bude zastaven nátok odpadních vod na biologický reaktor, do přívodní kanalizace v objektu před ČOV bude instalována kanalizační ucpávka. Tímto zamezíme nátok těchto látek do ČOV a odtoku. O způsobu likvidace těchto látek bude následně rozhodnuto po zjištění druhu znečištění ve spolupráci s akreditovanou laboratoří a vodohospodářským orgánem.

Hlášení mimořádných událostí – havárií

Za havárii v odpadních vodách se považuje situace, která může způsobit zhoršení kvality vody na odtoku z ČOV do vod povrchových. Havárii může způsobit zejména průnik nadměrného množství škodlivin do kanalizačního systému, narušení kanalizačního potrubí stavební nebo jinou činností atd.. V případě přítoku závadných

látek se postupuje dle výše uvedeného postupu. Rozhodnutí zda se jedná o havárii přísluší odpovědnému zástupci provozovatele ČOV, kterému se událost neprodleně nahlásí.

K těmto účelům slouží „HAVARIJNÍ PLÁN ZÁVODU“.

8. ZÁVADY V PROVOZU ČOV

8.1 Náhlá změna kvality

Při provozu čistírny odpadních vod může dojít k náhlé změně kvality vody na odtoku. Pravděpodobnou příčinou mohou být následující případy:

- *nepřítéká odpadní voda do ČOV*

Je potřebné zjistit příčinu. Tato skutečnost může být způsobena buď ucpáním, nebo poruchou na kanalizaci. Poruchu je potřebné odstranit a zabránit, aby se splašky dostaly do recipientu, resp. do jiných prostorů, kde by mohly způsobit škody.

- *nadměrný přítok vody do ČOV*

V případě zvýšených přítoků je potřebné zjistit, zda se do kanalizace nedostávají cizí balastní vody, které je potřebné odstranit (např. podzemní, dešťové).

- *závada na elektrickém zařízení ČOV*

Zkontrolujeme zda na elektro rozvaděči není signalizována porucha, na případnou opravu elektro části je nutné objednat odborně způsobilého pracovníka.

8.2 Nejčastější závady v provozu ČOV

Závady v provozu ČOV nejčastěji pramení z porušení některých zásadních podmínek pro činnost biologického procesu čištění. Principem biologického čištění biomasou ve vznosu je odbourávání znečištění v odpadní vodě mikroorganismy. Při tom musí být dosažen soulad mezi zásobou aktivovaného kalu a přiváděným znečištěním. Mikroorganismy ke svému životu potřebují, aby v aktivační směsi byl trvale přítomen rozpuštěný kyslík. Přitékající odpadní voda musí být neustále promíchávána s aktivovaným kalem, aby byl pro mikroorganismy zabezpečený neustálý přísun živin. Kal je potřebné udržovat ve vznosu.

Nejčastější závady:

- nedostatečné množství aktivovaného kalu na množství přiváděného znečištění, což způsobuje zejména pění hladiny
- přebytečné množství kalu v procesu čištění
- nedostatečné množství rozpuštěného kyslíku v procese čištění nebo jeho přebytek
- vysoký kalový index
- změna kvality kalu v procesu čištění
- změna kvality odpadních vod na přítoku

Když se některá ze závad vyskytne, může dojít v provozu ČOV na kratší či delší dobu

ke zhoršení čistícího účinku. Vždy je potřebné v provozu vykonat některé technologické úkony pro odstranění vzniklého stavu a zlepšení funkce ČOV.

8.2.1 Nízká koncentrace aktivovaného kalu

Nejčastěji se tento problém vyskytne při zapracování biologického procesu nebo při odčerpání většího množství přebytečného kalu. Přitom zpravidla dochází k pění hladiny. Koncentrace kalu v ČOV se pohybuje pod limitem 3 g sušiny kalu / l . Tato koncentrace zhruba odpovídá po sedimentační zkoušce 300 ml kalu v odměrném válci. Je nutné okamžitě zastavit odkalování a nechat „dorůst“ kal na odpovídající provozní koncentraci 4 – 6 g sušiny/l tzn. 400 – 600 ml v odměrném válci.

8.2.2 Nadměrné množství kalu v procesu čištění

Každodenním čištěním odpadních vod dochází k nárůstu kalu v procesu čištění. Množství přírůstku je závislé od množství odbouraného znečištění. Čím větší množství znečištění odbouráme, tím více se nám zvýší objemové množství kalu v systému čištění. Po překročení určité hranice dojde k úniku vloček ze separace do odtoku. Koncentrace kalu v tomto případě se pohybuje nad 6 g sušiny kalu / l tzn. 600 ml a více v odměrném válci. Jako opatření zajistíme okamžitý vývoz části (cca 14-20 m³) obsahu ČOV.

8.2.3 Nedostatek kyslíku

Nedostatek kyslíku v biologickém reaktoru ČOV může být způsobený následujícími závadami:

- poruchou dmyhadla nebo elektroinstalace
- ucpáním provzdušňovacích elementů
- výpadkem elektrického proudu
- nadměrným množstvím přivedeného znečištění
- vysokou koncentrací kalu v procesu čištění

V případě nedostatku kyslíku (koncentrace O₂ pod 1mg/l) je barva kalu tmavě hnědá až černá, ČOV zapáchá a v dosazovací nádrži je zákal. Je nutné přestavět spínací hodiny u dmyhadel

tzn. prodloužit dobu chodu dmyhadla, především přes den.

8.2.4 Nadměrné množství kyslíku

Nadměrné množství kyslíku v procesu čištění (koncentrace O₂ je vyšší než 3mg/l) mimo ekonomické neefektivnosti provozu nám může způsobit únik vloček kalu do odtoku nebo pění v biologickém stupni. Závadu odstraníme tak, že množství vzduchu vháněného do procesu čištění optimalizujeme:

- snížíme výkon dmyhadla
- zabezpečíme přerušovaný provoz dmyhadla (zvýšíme dobu klidu dmyhadla pomocí spínacích hodin)

8.2.5 Kal na hladině je ve větší vrstvě

pravděpodobné příčiny:

- mamutkové čerpadlo na recirkulaci kalu do denitrifikace je mimo provoz nebo má nedostatečný výkon (zvýšit přívod vzduchu do mamutky)
- nadměrné nebo nedostatečné množství kyslíku v procesu, závadu odstraníme změnou režimu chodu dmyhadla (zvýšíme/ snížíme dobu chodu dmyhadla)
- velké množství kalu v procesu čištění, snížíme koncentraci kalu odčerpáním

8.2.6 Únik vloček do odtokového žlabu v separaci

pravděpodobné příčiny:

- velké množství kalu v procesu čištění, kal z procesu odčerpáme
- vysoký kalový index, je potřebné řešit s technologem odborné organizace
- biologický reaktor je hydraulicky přetěžovaný, snížíme koncentraci kalu v procesu čištění jeho částečným odčerpáním
- mamutkové čerpadlo pro recirkulaci kalu je mimo provoz nebo má nedostatečný výkon

8.2.7 Kal v sedimentačním válci nesedimentuje

Takto zjištěná skutečnost znamená vážný technologický stav v procesu čištění a je potřebné ho konzultovat s technologem odborné organizace.

pravděpodobné příčiny:

- vysoký kalový index (150 – 300)
- přítok toxické látky do procesu čištění
- nedostatečné množství kyslíku v procesu čištění (koncentrace v aktivaci je menší než 1mg/l)

9. BEZPEČNOST A HYGIENA PŘI PRÁCI

Vzhledem ke značnému rozsahu a obsahu materiálů pro tuto kapitolu, není možné podrobně vypsát obsah všech norem a směrnic, vyhlášek a nařízení. Proto v jednotlivých kapitolách se budeme na toto odvolávat, přičemž uvedeme jen ty nejpodstatnější části. Tato kapitola proto nemůže nahradit platné bezpečnostní předpisy.

9.1 Všeobecné požadavky na bezpečnost při práci

Při provozu a údržbě ČOV se provozovatel musí řídit platnými ustanoveními o bezpečnosti práce a ty přizpůsobit daným poměrům.

Prostor ČOV musí být řádně zabezpečený. V žádném případě nesmí do prostoru ČOV vstupovat děti! Obsluhu ČOV smí vykonávat jen osoby starší 18 roků.

V prostoru objektu ČOV je přísný zákaz kouření.

Při každé pravidelné kontrole je nutné zabezpečit vstup (uzavřít víko vstupu) do denitrifikační části technologie čištění odpadních vod. V případě nezabezpečení vstupu hrozí nebezpečí pádu do denitrifikační části technologie čištění odpadních vod.

9.2. Ochrana před úrazy

Obsluha je povinná osvojit si dodržování bezpečnostních, zdravotních a hygienických předpisů v potřebném rozsahu a počínat si tak, aby neohrožovala zdraví a život svůj či jiné osoby. Provozovatel si musí zajistit a dbát na používání potřebných ochranných pomůcek a oděvů. Manipulační plochy či plošiny musí být opatřeny vhodnou povrchovou úpravou, aby nebyly kluzké a udržovány v naprosté čistotě a pořádku. Zledovatělá místa musí být zbavena námrazy nebo u komunikací ošetřena posypem. Elektrická zařízení musí být chráněna před možností neodborného zásahu.

Ochrana před úrazy elektrickým proudem

Obsluhující ČOV (je osoba poučená) může obsluhovat elektrické zařízení, při kterých nemůže přijít do styku s nekrytými částmi elektrických rozvodů a zařízení, které jsou pod napětím. Po odpojení od sítě (hlavním vypínačem elektrorozvaděče ČOV) může přemísťovat pohyblivé spotřebiče, elektrické přívody, vyměňovat přetavené vložky závitových pojistek, žárovky a běžné udržovací práce. Když zjistí závadu na zařízení, ihned vypne elektrické zařízení od proudu a nechá provést opravu odborným pracovníkem.

Ochrana před onemocněním a nákazami, zdravotní zabezpečení

Při provozní činnosti obsluhujícího ČOV a to při styku s odpadní vodou, kaly, shrabky, pracovními pomůckami, jako i ochrannými pomůckami a nářadím, je dispozice k nebezpečí onemocnění nákazou z prostředí. Proto je bezpodmínečně nutné, aby obsluha používala při pracovních úkonech OOPP, dodržovala hygienu práce, jako i hygienu osobní.

9.3 Provozní normy a předpisy

Při provozu a obsluze zařízení dodržujte tento návod a všeobecně platné předpisy a normy týkající se zejména:

- bezpečnosti práce
- provozu strojů a zařízení
- provozu elektrických zařízení

10. PŘÍLOHY NÁVODU K OBSLUZE ČOV, PROVOZNÍHO ŘÁDU

Příloha č. 1: 10 nejdůležitějších pravidel spuštění a provozu dmychadel FPZ

Příloha č. 2: Všeobecný návod na použití a provoz bokosacích dmychadel FPZ – Effepizeta

Příloha č. 3: Příručka pro provoz a údržbu výrobků EMU – ponorné motorové míchadlo
TR14-28