

POPIS , NÁVOD NA OBSLUHU A ÚDRŽBU

čistírny odpadních vod

MF-1200

Výrobce a dodavatel ČOV:

ŠEBESTA spol.s r.o.

Ostrovského 253/3, 150 00 Praha 5

Provoz: Svatoborská 591, 69701 Kyjov

tel.: +420/518/612307-8

fax.: +420/518 /612309

<http://www.sebesta.cz>

e-mail:sebesta@sebesta.cz

POPIS

reaktorové čistírny odpadních vod
řady

MF 1200

Obsah:

1. Popis ČOV

- 1.1 Název ČOV
- 1.2 Použití ČOV MF 1200
- 1.3 Přednosti zařízení
- 1.4 Princip funkce
 - 1.4.1 Blokové schéma ČOV 1200
 - 1.4.2 Schéma zapojení ČOV
 - 1.4.2.1 Popis schématu zapojení
- 1.5 Technologický popis činnosti
- 1.6 Základní pojmy
- 1.7 Čistící efekt ČOV MF-1200
- 1.8 Použité chemikálie
- 1.9 Likvidace kalů
- 1.10 Technické parametry

2.0 Specifikace strojních částí, ovládacích prvků a dávkování chemie

3.0 Návod na obsluhu

- 3.1 Příprava a uvedení do provozu
- 3.2 Popis funkcí ČOV
 - 3.2.2 Stavy ČOV
 - 3.2.1 Režimy ČOV
- 3.3 Uvedení do provozu
 - 3.3.1 Automatický provoz
 - 3.3.2 Manuální provoz
- 3.4 Kontrola provozu
 - 3.4.1 Stav chemikálií v zásobnících chemie, jejich doplnění a příprava
 - 3.4.2 Výkon ČOV-kontrola průtoku
 - 3.4.3 Odběr vzorku a seřízení dávkování chemikálií
 - 3.4.3.1 Průběžná kontrola
 - 3.4.3.2 Seřízení
 - 3.4.4 Množství kalu v kalovém koši
 - 3.4.5 Stav kalů v sedimentační jímce a sběrných žlabech
 - 3.4.6 Vizuální kontrola stavu výstupní vody
- 3.5 Poruchové stavy
 - 3.5.1 Zhoršená kvalita vyčištěné vody
 - 3.5.2 Poruchy funkce
- 3.6 Údržba zařízení
- 3.7 Zvláštní ustanovení pro obsluhu
- 3.8 Bezpečnostní předpisy
- 4.0 Přílohy
- 5.0 Kontakty

1. Popis ČOV MF 1200

1.1 Název ČOV MF 1200

Čistírna odpadních vod-monobloková s filtrační náplní o průměru reaktoru

1200 mm o výkonu $3,6\text{m}^3/\text{hod}$

1.2 Použití ČOV

ČOV je používána v provozech, kde je třeba čistit vodu s možností opětovného využití (recyklace) nebo čistit vodu a vypouštět ji do kanalizace. Slouží k plynulému čištění vod obsahujících nečistoty a ropné látky (volné i emulgované). Je předurčena hlavně na mytí os. i nákladních automobilů, zemědělské a jiné techniky např. v autoservisech, zemědělských a průmyslových podnicích apod. Použití také nachází v oblasti dočišťování již biologicky vyčištěných vod, k odstraňování železa, manganu, mědi z vod a na čištění průmyslových odpadních vod.

1.3 Přednosti zařízení

- ČOV ihned po uvedení do provozu dodává vyčištěnou vodu
- přerušovaný provoz nemá vliv na správnou funkci ČOV
- energeticky nenáročné zařízení
- možnost vypouštění vody do kanalizace
- automatický provoz
- nízké náklady na provoz
- schopnost pracovat i v těžkých podmínkách provozu

1.4 Princip funkce ČOV

ČOV pracuje na principu fyzikálně chemického čištění koagulací anorganickými nebo organickými koagulanty, flokulací, sedimentací a filtrací.

Funkčním prvkem ČOV je reaktor s plovoucí filtrační vrstvou. Čištěná voda je s přídavkem koagulantů přiváděna do koagulačního prostoru reaktoru, v němž větší částice suspenze sedimentují do kalového prostoru a lehčí částice suspenze se zachytí ve vložkovém mraku a filtrační vrstvě. V reaktoru zároveň probíhá separace suspenze a její následná filtrace vznášenou filtrační vrstvou.

1.5 Technologický popis činnosti ČOV MF1200

Znečištěná voda je přiváděna do sedimentační jímky kde dochází k usazení kalů a zachycení plovoucích nečistot. Ze sací komory kde je snímač hladiny je voda čerpána ponorným nebo sacím čerpadlem přes směšovač do reaktoru ČOV. Ve směšovači tvaru válce dochází k promísení čištěné vody s chemikáliemi (složkou A a B případně C), které jsou do vody přesně dávkovány pomocí dávkovacích čerpadel. Ze směšovače znečištěná voda dále prochází do reaktoru ČOV, kde dochází díky chemické reakci složky A a B k vytvoření vloček, které na sebe vážou ropné látky a nečistoty. Tyto vločky spolu s nečistotami vytvoří vločkový mrak klesající pozvolně ke dnu reaktoru, kde se usazuje a vytvořený kal je pravidelně automaticky odváděn zpět do SJ nebo do odvodňovacího kalového koše kde dochází k jeho odvodnění přes filtrační tkaniny. Jemné vločky, které nejsou dostatečně těžké a nedokážou klesnout ke dnu reaktoru, se zachytí v plovoucí filtrační vrstvě, uzavřené v horní části reaktoru ČOV. Po průchodu filtrační vrstvou již čistá voda přepadá do zásobní jímky, odkud je možnost ji opět využívat a nebo odtéká přímo do kanalizace. V případě vyšších požadavků na kvalitu vypouštěných vod se řadí na výstup z ČOV sorpční filtr.

1.6 Základní pojmy

- Sedimentační jímka - Slouží k akumulaci, odsedimentování kalů a zachycení plovoucích nečistot ze znečištěné vody. V některých případech umožňuje její konstrukce separaci oleje plovoucího na hladině. Většinou je umístěna mimo objekt s technologií, ojediněle v místnosti technologie.
- Snímač hladiny - sleduje horní a spodní stav hladiny v sedimentační jímce. Při dosažení horního maximálního stavu dává snímač impuls ke spuštění ČOV a při dosažení spodního minimálního stavu impuls k zastavení.
- Sání ČOV - Poslední komora sedimentační jímky, kde je již voda zbavena nejhrubších nečistot. Je zde sání sacího čerpadla nebo sacího koše.
- Čerpadlo sání - U ČOV mohou být použity dvě provedení a to ponorné čerpadlo, které je ponořeno v sací komoře sed. jímky nebo je v sací komoře sací koš a čerpadlo je umístěno mimo sediment. jímku spolu s technologií ČOV.
- Směšovač - Válec, kterým prochází znečištěná voda do které jsou na vstupu do směšovače dávkovány chemikálie (složka A, B a C). Ve směšovači dochází k promísení znečištěné vody a přesně nadávkovaných chemikálií.
- Dávkovací čerpadla - slouží k dopravě přesně nastaveného množství chemikálií (složky A, B a C) ze zásobníků do směšovače ČOV.
- Zásobníky chemikálií - Nádoby z plastu, které slouží jako zásobníky složky A a B případně C. V zásobnících jsou umístěna sání dávkovacích čerpadel. Zásobník na složku A a C je v mnoha případech opatřen míchadlem.

-Reaktor ČOV-Válec o průměru 1,2m-nosná část ČOV ve, kterém dochází k čištění vody. Na dně reaktoru je umístěno shrabovací zařízení a v horní části je plovoucí filtrační vrstva uzavřená v reaktoru opěrným sítem. Nad sítem je zásoba vody sloužící k regeneraci filtrační náplně a přepadový otvor, který odvádí vyčištěnou vodu do zásobní jímky, sorpčního filtru nebo přímo do kanalizace.

-Odkalení ČOV-Kal se usazuje v dolní části reaktoru, kde je shrabován shrabovacím zařízením a je odpouštěn automaticky servoventilem do odpadního potrubí zpět do sediment jímky nebo je kal zachycen v odkalovacím filtračním koši a scezen přes filtrační tkaniny.

-Shrabovací zařízení-Slouží k zdokonalení odvádění kalů z dolní části reaktoru.

Součástí shrab.zařízení je převodovka s motorem.

-Odkalovací koš-Slouží k odvodnění kalů z odkalení ČOV. Voda s kalem se scezuje přes filtrační tkaniny Perlan a Uhelon.

-Plovoucí filtr-Filtrační vrstva kterou tvoří předpěněná polystyrénová zrna plovoucí v horní části reaktoru ČOV. V reaktoru je uzavřena sítem.

-Regenerace plovoucího filtru-Plovoucí filtr slouží k zachycení jemných vloček, které neklesly ke dnu reaktoru. V případě zanesení filtrační náplně dochází automaticky k jejímu proprání a pročištění zpětně proudící vodou ze zásobníku nad filtrační vrstvou.

-Zásobní jímka-slouží k zachycení a k zásobě vyčištěné vody a umožňuje její opětovné využití-recyklaci.

-Sorpční filtr-Třetí stupeň čištění. Vrstva aktivního uhlí přes kterou protéká voda. Aktivní uhlí má schopnost zachytnout zbytkové nečistoty ve výstupní vodě.

-Automatická tlaková stanice a vysokotlaké čerpadlo-Slouží k čerpání vyčištěné vody ze zásobní jímky a dodávají ji pod tlakem pro oplach vozů, ruční nebo kartáčovou myčku atd.

1.7 Čistící efekt ČOV MF 1200

Je závislý na správné funkci zařízení tj. správného nastavení dávkování chemikálií, průtoku a charakteru znečištěné vody. Při čištění odpadních vod z autoumyváren techniky je dosahováno následující průměrné snížení běžně sledovaných hodnot:

-PH 7-8

-NL 20 mg/l

-NEL 1 mg/l

-RL 1000mg/l

1.8 Použité chemikálie - volba dle charakteru čištěné vody, typu dávkovacích čerpadel a stáří ČOV

Složka A -neutralizační činidlo

Hydroxid sodný NaOH-doporučujeme používat 38% v tekutém stavu, který se ředí v potřebném poměru s vodou.

Případně jako náhražka-ojediněle v některých provozech používaná:

Vápenný hydrát Ca(OH)₂-roztok se připravuje rozpouštěním Ca(OH)₂ ve vodě

Soda

Složka B -koagulant

Síran železitý- Fe₂(SO₄)₃ - 40% v tekutém stavu, který se dále ředí v potřebném poměru s vodou.

nebo PAX18-koncentrovaný roztok polyaluminiumhydroxidchloridu

Případně jako náhražka-ojediněle v některých provozech používaná:

Chlorid železitý -FeCl₃

Síran hlinitý - Al₂(SO₄)₃

V některých provozech je použita kromě složky **A** a **B** ještě jedna složka (**C**), která slouží k zlepšení sedimentačních a filtračních vlastností kalů

Složka C -pomocný organický flokulant

Organický flokulant-převážně se používá některý z anioaktivních flokulantů

pozn.: Poměr ředění chemikálií je dán typem dávkovacích čerpadel a charakterem čištěné vody.

Nedoporučujeme používat k přípravě roztoku chemikálie ve formě prášku či vloček z důvodu obtížné přípravy a zanášení sacích sestav dávkovacích čerpadel.

Desinfekce

Používá se v případě biologického rozkladu vody v sedimentační jímce, pokud není problém řešen trvalým oběhem vody nebo provzdušněním vody. Aplikuje se do vody v sedimentační jímce v množství, které nám dává objem sedimentační jímky a stupeň biologického rozkladu. Desinfekci je nutno dobře s desinfikovanou vodou promísit.

Chlornan sodný-tekutý

(Peroxid vodíku -tekutý)-pouze v individuálních případech

1.9 Likvidace kalů

Kal odváděný z reaktoru ČOV, který je shromažďován v odkalovacím koši a sedimentační jímce obsahuje převážně hydroxidy použitých chemikálií s nasorbovanými olejovými podíly a nerozpuštěné látky, které jsou většinou minerálního charakteru. Podíly uvedených složek kalů se mění dle zastoupení nečistot v surové vodě, která je přiváděna ze sedimentační jímky.

Kal je ručně vyklízen z kalového pole (odkal.koše) po jeho odvodnění v rypném stavu. Je skladován v nepropustné nádobě na místě, kde nemůže být naředěn povětrnostními vlivy. Tento kal může být likvidován těmito způsoby:

- a) spalováním ve spalovně pevných odpadů
- b) odevzdáním na biologickou degradaci specializované firmě
- c) uložením na speciální skládce

zatřídění kalů:

130500 odpady a kaly z odlučovačů oleje a kaly z lapačů nečistot

150200 sorbenty, čist.tkaniny, filtrační materiály a ochranné tkaniny jinde neuvedené
sorbent, upotřebená tkanina, filtrační materiál, ochranná tkanina

1.10 Technické parametry

-reaktor ČOV

rozměryØ 1200 x 3250 mm

hmotnost..... 770 kg , 1ks

-nádrž na regenerační vodu

rozměryØ1200 x 1100 mm

hmotnost.....260kg , 1ks

-zásobní jímka

rozměryØ1200 x 3000 mm

hmotnost560 kg , 1ks

objem.....3300 l

NÁVOD K OBSLUZE ČOV MF 1200

3.0 NÁVOD K OBSLUZE

3.1 PŘÍPRAVA A UVEDENÍ DO PROVOZU

(Provádí se při instalaci zařízení a po servisním zásahu. Je provedeno servisním technikem dodavatelské firmy.)

3.2 POPIS FUNKCÍ ČOV

3.2.2 Stavy ČOV

Rozeznáváme 4 stavy čistírny:

- vypnutý stav-kdy je vypnutý hlavní vypínač případně u ČOV s ručním režimem přepnutý přepínač surové vody do polohy 0.
- klidový pohotovostní stav-je zapnut hlavní vypínač.U ČOV s ručním režimem přepnutý přepínače do polohy A .ČOV není v činnosti protože hladina v sedimentační jímce nedosahuje maximální úrovně.Maximální a minimální úroveň je snímána sondou (snímačem hladiny) v sedimentační jímce.
- provozní stav-ČOV je v chodu a odčerpává znečištěnou vodu.Hladina v sediment. jímce dosáhla maximální úrovně a po odčerpání na minimální úroveň se ČOV uvede zpět do klidového pohotovostního stavu.
- poruchový stav-v případě poruchy ČOV

3.2.1 Režimy ČOV

U starších typů ČOV s možností ručního ovládání u kterých nebylo zatím provedeno osazení moderními prvky (viz vaše konkrétní specifikace 2.0) rozeznáváme dva režimy funkce ČOV:

- Automatický-kdy je zapnut hlavní vypínač a jsou přepnuty všechny přepínače do polohy"A". ČOV je ovládána jen pomocí sond v sedimentační jímce.
- Manuální-kdy je zapnut hlavní vypínač a přepínače jsou přepnuty do polohy 0 a kdy je možnost přepnutím do polohy R ovládat ručně sepnutí čerpadla surové vody, dávkovacích čerpadel,míchadla a servoventilu.

ČOV s moderním rozvaděčem a u ČOV s inovovaným rozvaděčem mají většinou jen režim automatický kdy je ČOV ovládána jen pomocí hlavního vypínače,tlačítkem vybavení poruchy a sond v sedimentační jímce.

3.3 UVEDENÍ ČOV DO PROVOZU

3.3.1 Automatický provoz

- U starších typů:

- a) Hlavní vypínač přepnout do zapnuté polohy
- b) Přepínače "míchání", "regenerace", "odkalení" a "surová voda" přepnout do polohy označené "A"
- c) ČOV se uvede do provozu přepnutím přepínače "surová voda" do polohy A. Nyní může nastat klidový pohotovostní stav nebo stav provozní v závislosti na úrovni hladiny vody v sedimentační jímce. Přerušení automatického provozu provedeme přepnutím přepínače "surová voda" do polohy 0 nebo vypnutím pomocí hlavního vypínače.

- U ČOV moderních a inovovaných:

- a) Hlavní vypínač přepnout do zapnuté polohy
- b) ČOV se uvede do provozu. Nyní může nastat klidový pohotovostní stav nebo stav provozní v závislosti na úrovni hladiny vody v sedimentační jímce. Přerušení automatického provozu provedeme pomocí hlavního vypínače.

3.3.2 Manuální provoz

Je možný jen u starších typů ČOV

- a) Hlavní vypínač přepnout do zapnuté polohy
- b) Přepínače "míchání", "regenerace", "odkalení" a "surová voda" přepnout do polohy označené R, přičemž do chodu se jednotlivé funkce uvádějí příslušnými tlačítky.
- c) Tlačítkem "surová voda" zapneme do provozu čerpadlo znečištěné vody. POZOR. Je nutno sledovat úroveň hladiny v sedimentační jímce, protože v ručním režimu je odstaveno hlídání úrovně hladiny sondou. Mohlo by dojít k zavzdušnění čerpadla a jejich poškození.
- d) Tlačítkem dávkovací čerpadlo se uvede do chodu dávkovací čerpadlo chemikálií.
- e) Tlačítkem "míchání" se uvede v činnost míchadlo v nádrži se složkou A
- f) Tlačítkem regenerace se provede regenerace filtrační náplně. Tlačítko je nutno podržet stlačené asi 5 sec. Ukončení regenerace je automatické. POZOR. Může se provádět jen při dostatečné výšce hladiny v horní části reaktoru což je po přepadovou hranu.
- g) Tlačítkem "odkalení" se otevře servoventil odkalení, který odvádí kal ze spodní části reaktoru. Servoventil je nutno po 1 min. po otevření opět tlačítkem uzavřít (zhasne kontrolní žárovka). POZOR. V případě neuzavření dojde k vypuštění reaktoru a úniku filtrační náplně mimo vestavbu reaktoru.

3.4 KONTROLA PROVOZU

Před uvedením ČOV do provozu je nutno zkontrolovat, eventuelně doplnit chemikálie. V průběhu provozu je nutno sledovat:

- stav chemikálií v zásobnících chemie, jejich doplnění a přípravu
- výkon ČOV
- chemickou reakci v ČOV-provádět odběr vzorku a seřízení dávkování chemikálií
- výkon ČOV
- množství kalu v kalovém koši
- stav kalů v sedimentační jímce a sběrných žlabech
- vizuálně kontrolovat stav výstupní vody

3.4.1 Stav chemikálií v zásobnících chemie, jejich doplnění a příprava

Stav chemikálií je nutno průběžně sledovat a v případě nízké hladiny v zásobnících chemie chemikálie doplnit. V případě klesnutí hladiny pod úroveň sání dávkovacího čerpadla dojde k přísátí vzduchu a následnému zavzdušnění a špatné funkci dávkovacích čerpadel. Z důvodu zavzdušnění dávkovacích čerpadel je nutno chemikálie doplňovat vždy při vypnuté ČOV a nechat je alespoň 30 min před zapnutím ČOV odstát. U nových typů ČOV je stav chemikálií hlídán a v případě nedostatku je ČOV automaticky odstavena mimo provoz.

Příprava chemikálií -Poměr ředění chemikálií s vodou je dán vlastnostmi ředěné chemikálie, typem dávkovacích čerpadel a je udán ve Vaší konkrétní specifikaci add.2.0 str.7. Při přípravě chemikálií je nutno dbát na bezpečnost práce dle bezpečnostního listu každé chemikálie.

Jako pomůcky k přípravě doporučujeme vědro 12l se stupnicí, nálevku a míchadlo, vše z plastu.

3.4.2 Výkon ČOV-kontrola průtoku

Průtok reaktorem o výkonu 1 l/s se provádí kontrolou rychlosti zvyšování hladiny vody v horní otevřené části reaktoru- 5cm za 1min. Pokud je reaktor plný vody je nutno před měřením provést regeneraci. Průtok regulujeme pomocí regulačního ventilu. Některé ČOV jsou vybaveny hlídáním průtoku, které v případě přerušení průtoku odstaví ČOV mimo provoz.

3.4.3 Odběr vzorku a seřízení dávkování chemikálií

Je to jeden s nejdůležitějších úkolů obsluhy současně s kontrolou výkonu ČOV. K odběru vzorku slouží ventil umístěný na výstupu ze směšovače. Vzorek se odebírá vždy jen za chodu ČOV, odebírá se do průhledné skleněné kádinky a slouží k posouzení chemické reakce v ČOV. Odebraný vzorek znečištěné vody s nadávkovanými chemikáliemi zamícháme a změříme jeho pH (pomocí lakmusových papírků). PH se musí pohybovat v rozmezí 7-8 ve vzorku a na výstupu z ČOV musí být neutrální (7-7,5). Dále sledujeme vývoj chemické reakce ve vzorku.

Při správném nastavení množství chemikálií, pH a výkonu ČOV dochází v odebraném vzorku k vytvoření vloček, které postupně klesají ke dnu kádinky. Většina vloček sedne ke dnu během 2-5min a nad vrstvou usazených vloček je čirá voda.

Při nesprávném nastavení ČOV nedochází k správné chemické reakci a klesá kvalita všech parametrů výstupní vody.

3.4.3.1 Průběžná kontrola:

- do průhledné kádinky odebereme za chodu ČOV vzorek surové vody s nadávkovanými chemikáliemi

- zamícháme

- změříme pH (lakmusové pH papírky, pH měřicí přístroj)

- necháme 2-5 min stát a sledujeme reakci a usazení vloček

Pokud je výsledkem měření -pH 7-7,5 , vločky se usadí a voda je čistá není třeba zasahovat do nastavení. V případě že jsou výsledky odlišné musíme provést kontrolu funkce případně přenastavení dávkování dávk.čerpadel. Po ujištění že nejsou dávkovací čerpadla zavzdušněny je nutno přistoupit k seřízení dávkování.

3.4.3.2 Seřízení:

Pro seřízení dávek dávk.čerpadel je nutno vědět, že složka **A** (Hydroxid sodný, Vápenný hydrát...) má pH větší než 7 ($\text{pH} > 7$) a složka **B** (síran železitý, PAX, chlorid železitý....) má pH menší než 7 ($\text{pH} < 7$). Tyto složky musí být dákovány v takovém poměru, aby výsledkem bylo pH 7-7,5. V případě, že je pH mimo toleranci je nutno změnit pomocí nastavení dávkovacích čerpadel poměr dávkování:

- v případě, že je pH větší než 7-7,5 můžeme pH snížit-zvýšením dávek složky B

- snížením dávek složky A

- v případě, že je pH nižší než 7-7,5 můžeme pH zvýšit-zvýšením dávek složky A

- snížením dávek složky B

K rozhodnutí o tom která ze složek se bude regulovat pomůže kontrolní vzorek. Dodržujeme postup jako při odběru při průběžné kontrole. Pomocí tohoto vzorku zjistíme množství vloček a jejich chování. V případě, že :

- vzorek neobsahuje usazené vločky je nutno zvýšit dávkování chemikálií

- je ve vzorku velká vrstva kalu a vločky se usadí během 1,5min je nutno snížit dávkování chemikálií

- dojde k usazení vloček během 2-5min, nad vrstvou kalu je voda čistá a pH je 7-7,5 tak je ČOV seřízena správně.

Optimální vrstva usazených vloček u kádinky o rozměrech $\varnothing 80\text{mm} \times 150\text{mm}$ je 5-10mm.

Některé ČOV jsou vybaveny automatickou regulací pH.

3.4.4 Množství kalu v kalovém koši

V kalových koších dochází k scezení kalu odváděného ze spodní části reaktoru. Četnost čištění kalových košů je závislá na stupni znečištění čištěné vody, seřízení a provozním času ČOV. Kal se scezuje přes dvě filtrační tkaniny (uhelonoá a perlanová filtrační tkanina). Úkolem

obsluhy je sledovat množství kalu v koši. V případě, že je již ze 3/4 plný je nutno kal z odvodňovacího koše přemístit do nádoby pro tento kal určené a dále znehodnotit. (add.1.9 Likvidace kalů). Poté nainstalovat do koše filtrační tkaniny. Jako první se do koše vkládá uhelonoá a druhá perlanová filtrační vložka. Koš je rozebíratelný.

3.4.5 Stav kalů v sedimentační jímce a sběrných žlabech

Je nutno sledovat množství kalů ve sběrném žlabu. V případě nadměrného množství dochází k splavování hrubých nečistot do sedimentační jímky a k jejímu rychlému zanesení. V případě nadměrného zanesení sedimentační jímky dochází k zvýšenému opotřebení čerpadla surové vody, k zanášení reaktoru ČOV, zhorší se kvalita výstupní vody atd. Odebírání kalu ze sběrného žlabu je z pravidla technicky i finančně méně náročné v porovnání se sedimentační jímkou. Nakládání s kalem viz. 1.9 Likvidace kalů.

3.4.6 Vizuální kontrola stavu výstupní vody

Sleduje se její čistota z horní části reaktoru. Pokud je zakalená je nutno provést seřízení ČOV a v případě usazeniny na síti je nutno tuto usazeninu odstranit odsátím hadicí.

3.5 PORUCHOVÉ STAVY

Při provozu ČOV se mohou vyskytnout některé poruchové stavy, které se projeví výpadky v produkci vyčištěné vody, případně ve zhoršení její jakosti.

3.5.1 Zhoršená kvalita vyčištěné vody

Postupně se kontrolují tyto stavy :

- Kontrola dávek chemikálií - odebere se vzorek nadávkované vody, po jejím promíchání se sleduje tvorba vloček kalu a měří hodnota pH. Pokud jsou vločky malé, špatně sedimentují nebo voda mezi vločkami není čirá, provedeme seřízení dávek dávkovacích čerpadel dle kapitoly 3.4.3.2.
- Kontrola výkonu ČOV dle kapitoly 3.4.2
- Pokud je dávkování chemikálií a výkon ČOV v pořádku, je nutné zkontrolovat, zda nemá poruchu automatické odpouštění kalu z reaktoru do kalového koše. Závada může být v nastavení či poruše časování, případně může být porouchán odkalovací servoventil. Po zjištění stavu závadu odstranit a jednorázově odpustit větší množství kalu z reaktoru. (provádí servisní technik dodavatele)
- V případě biologického procesu v systému ČOV je nutno přistoupit k desinfekci vody. (1.8)
- Kontrola stavu sedimentační jímky, případně vyčištění

3.5.2 ČOV nesaje vodu ze sedimentační jímky a ČOV neprodukuje přečištěnou vodu

Tento stav patří mezi závažnější a většinou vyžaduje zásah servisního technika.

Zdrojem poruchy může být:

- závada na sání ČOV (vadné sací čerpadlo, zanesené potrubí, směšovač nebo sací koš)
- závada na regeneraci filtrační náplně (vadný elektroventil, zanesená filtrační náplň, zanesený reaktor ČOV)
- odstavení mimo provoz u ČOV s hlídáním nedostatku chemikálií

3.6 ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Údržba spočívá v pečlivé a pravidelné kontrole celého systému ČOV.

1 x denně:

- odběr vzorku případně seřízení dávkování chemikálií dle kapitoly 3.4.3.
- kontrola množství chemikálií v zásobnících případně doplnění dle kapitoly 3.4.1
- kontrola výkonu ČOV případně jeho nastavení dle kapitoly 3.4.2
- vizuální kontrola výstupní vody případně seřízení dávkování chemikálií, desinfekce dle kap. 3.5.1

1 x za 7 dní:

- kontrola stavu kalových košů případně jejich vyčištění dle kapitoly 3.4.4
- kontrola stavu sběrného žlabu případně jeho vyčištění dle kapitoly 3.4.5

1 x za 3 měsíce

- kontrola množství kalu v sedimentační jímce dle kapitoly 3.4.5

1 x za 6-12 měsíců

- vyčištění sedimentační jímky
- vyčištění reaktoru, celková údržba a kontrola funkcí ČOV

3.7 ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ PRO OBSLUHU

Provoz filtru smí řídit jen zaškolený pracovník, který je dokonale seznámen s funkcí jednotlivých zařízení, s návodem na obsluhu a údržbu a s bezpečnostními předpisy. O činnosti a funkci ČOV vede obsluha pravidelné zápisy do provozního deníku. Do deníku zaznamenává :

- přípravu chemikálií
- poruchy
- opravy
- odběr kontrolních vzorků
- množství zpracované a vypouštěné odpadní vody a pod.

3.8 BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

Obsluhu smí provádět pouze osoby na tuto práci speciálně zaškolené a prokazatelně obeznámené s bezpečnostními předpisy.

Obsluha je povinna :

- při práci postupovat tak, aby nebylo ohroženo zdraví, případně život jiných osob
- při práci používat ochranné pracovní pomůcky, udržovat je v čistotě
- ochranné pomůcky skladovat vždy na místě k tomu určeném a při manipulaci s chemikáliemi je používat
- důsledně dbát osobní hygieny, zvláště po manipulaci s chemikáliemi nebo se všemi odpadními produkty (kal, odpadní voda)
- každou závadu v bezpečnosti práce neprodleně ohlásit vedoucímu pracovníkovi
- drobné úrazy a poranění zapisovat do knihy pracovních úrazů
- vážnější zranění hlásit nadřízenému a zajistit ihned lékařskou pomoc

Obsluze není povoleno :

- vykonávat opravy zařízení v chodu a pod napětím a na nezajištěných zařízeních
- přísně zakázáno je zasahovat do elektrických zařízení, pokud obsluha nemá kvalifikaci ve smyslu Vyhl. 50/78 Sb

Ochranné pomůcky :

Při manipulaci s žíravými chemikáliemi je nutno používat pracovní obuv případně holínky, pracovní oděv, pracovní rukavice, gumové rukavice, gumovou zástěru, ochranný štít nebo brýle. Řídit se dle informací z bezpečnostního listu chemikálie.