



ČESKÁ INSPEKCE  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

# Stanice na odstraňování kapalných odpadů aplikace závěrů o BAT

Galuszková Zuzana

ČIŽP OI Liberec

11. 6. 2019

# Stanice na odstraňování kapalných odpadů

Kategorie zařízení – 5.1

Zařízení na odstraňování nebo využívání nebezpečného odpadu a zařízení k nakládání s odpadními oleji, vždy o kapacitě větší než 10 t denně

Kód způsobu odstraňování odpadů - D9

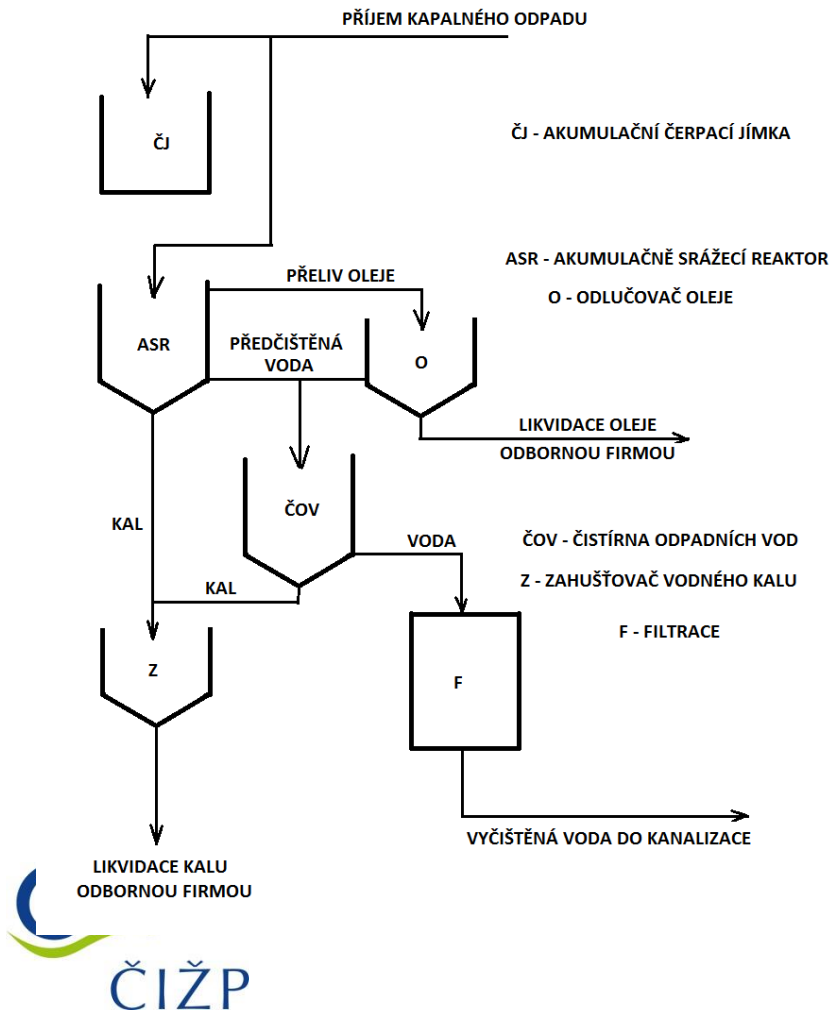
Fyzikálně – chemická úprava:

- rozrážení zaolejovaných vod, oddělení olejů od vody
- úprava odpadní vody srážením a neutralizací

# Stanice na odstraňování kapalných odpadů

Kapacita zařízení:  
33 tun/den

- kapalná fáze vypouštěna do veřejné kanalizace
- kalová fáze gravitačně odvodněna
- odvodněný kal předáván oprávněné osobě



# Stanice na odstraňování kapalných odpadů

Název druhu odpadu / zastoupení v %	Katalogové číslo odpadu	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Vodné suspenze obsahující barvy nebo laky s obsahem organických rozpouštědel nebo jiných nebezpečných látek	080119	18,4	10,9	18,1	2,4	2,7	3,1	0,4
Oplachové vody obsahující nebezpečné látky	110111	9,2	10,7	14,6	19,1	18,1	18,7	15,5
Odpadní rezné emulze a roztoky neobsahující halogeny	120109	4,5	3,9	3,1	8,6	19,7	18,1	18,1
Prací vody	120301	23,2	22,1	31,3	39,6	22,8	17,5	24,5
Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje	130507	2,6	1,6	1,1	1,7	7,1	4,8	5,3
Jiné emulze	130802	0,6	0,7	0,6	2,2	4,9	7,5	11,6
Odpady obsahující ropné látky	160708	5,5	6,5	4,6	2,9	4,2	4,3	6,0
Odpadní vody obsahující nebezpečné látky	161001	18,9	32,7	17,7	8,0	15,5	18,6	7,9
<b>Celkem (%)</b>		<b>82,9</b>	<b>89,1</b>	<b>90,9</b>	<b>84,5</b>	<b>95,1</b>	<b>92,5</b>	<b>89,4</b>

# Stanice na odstraňování kapalných odpadů

Název druhu odpadu /zastoupení v %	Katalogové číslo odpadu	
Vodné suspenze obsahující barvy nebo laky s obsahem organických rozpouštědel nebo jiných nebezpečných látek	<b>080119</b>	lakování autodílů
Oplachové vody obsahující nebezpečné látky	<b>110111</b>	obrábění, povrchová ochrana - letecký průmysl
Odpadní řezné emulze a roztoky neobsahující halogeny	<b>120109</b>	galvanické pokovení Cr a Zn
Prací vody	<b>120301</b>	slévárna hliníku
Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje	130507	různé
Jiné emulze	130802	různé
Odpady obsahující ropné látky	160708	různé
Odpadní vody obsahující nebezpečné látky	<b>161001</b>	výroba plastových nádob

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Celková environmentální výkonnost

### BAT 1 – systém environmentálního řízení

- *Dva zaměstnanci*

*zavedením EMS by došlo k administrativnímu zatížení pracovníků bez očekávaného efektu*

- *prováděn dohled nad provozem*
- *zaměstnanci jsou pravidelně školeni*
- *o školeních vedeny záznamy*
- *vypracován provozní řád a havarijní plán*
- *sledován vývoj technologií atd.*

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Celková environmentální výkonnost

### BAT 2 – zlepšit celkovou environmentální výkonnost

*u každé techniky odkaz na příslušné kapitoly provozního řádu a podmínky v integrovaném povolení*

### BAT 3 – vytvoření a udržování přehledu toků odpadních vod a plynů

*popis procesů popsán v provozním řádu*

*Požadavky na doplnění:*

- provozní schéma doplnit o možné vznikající emise*
- v provozním řádu uvést výkonnost procesů*
- doložit účinnost procesu, bilanci vstupů a výstupů*
- doplnit odkaz na příslušné technologické postupy*
- v provozním deníku záznamy doplnit o pH a konduktivitu*

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Celková environmentální výkonnost

### BAT 4 – snížit riziko spojené se skladováním

- *minimální vzdálenosti manipulace*
- *odpady čerpány přímo do příslušných nádrží*
- *vykládka cisternovými vozy*
- *technologie umístěna na sběrné a havarijní podzemní jímce*
- *k dispozici sorpční materiály pro případ úniku*
- *přijímáno ihned zpracovatelné množství odpadů*
- *balený nebezpečný odpad není přijímán*

### BAT 5 – postupy manipulace a přepravy

*Odkaz na provozní řád, havarijní plán a příslušnou podmínku v IP.*



# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Monitorování

### **BAT 6 – monitorování klíčových parametrů procesu**

*V IP dána povinnost stanovovat předepsané ukazatele v místě, kde odpadní vody odtékají kanalizací na ČOV.*

### **BAT 11 - monitorování ročních spotřeb**

*U každého parametru odkaz na příslušné podmínky v IP*

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Monitorování - emise do ovzduší

*Ze zařízení nedochází k vypouštění látek, pro které by byl legislativou stanoven emisní limit.*

*Emisní limity z tohoto důvodu nejsou stanoveny.*

*Zařízení nemá výdech do ovzduší.*

*Používané chemikálie:*

*kyselina sírová 32%, FeCl<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, flokulanty, bentonit*

**BAT 8 – monitorování řízených emisí do ovzduší**

*Zařízení nemá přímý výdech do ovzduší*

**BAT 9 - monitorování řízených emisí organických sloučenin do ovzduší**

*Nejsou zpracovávány těkavé organické látky, ostatní látky v minimální koncentraci*

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Monitorování - emise do ovzduší

**BAT 10 – monitorování emisí pachových látek**

*Nebyl zaznamenán podnět na obtěžování zápachem*

**BAT 12 – zamezení vzniku emisí pachových látek**

*Nepředpokládá se jejich vznik vzhledem ke zpracovaným odpadům*

**BAT 13 – předcházení emisím pachových látek**

*Nepředpokládá se jejich vznik*

**BAT 14 – předcházení vzniku rozptýlených emisí do ovzduší**

*Veškerý proces probíhá uvnitř jedné budovy*

**BAT 15 – spalování na flérách – netýká se**

**BAT 16 – snížení emisí z flér – netýká se**

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Monitorování - emise do vody

### BAT 7 – monitorování emisí do vody

*monitorovány jsou ukazatelé:*

*pH, BSK<sub>5</sub>, RAS, NL, PAL-A, CHSK<sub>Cr</sub>, N<sub>celk</sub>,  
AOX, As, Cd, Cr<sup>6+</sup>, Cu, C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, Ni, Pb, Zn, Hg,  
v četnosti 4x ročně*

*Monitorování se použije pouze v případě, že je dotčená látka určena jako významná v přehledu toků odpadních vod.*

*Zpracování kapalného odpadu na bázi vody – 1 x denně*

*Monitorování se použije pouze v případě přímého vypouštění do recipientu.*

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Monitorování - emise do vody

### BAT 7 – monitorování emisí do vody

*Četnost monitorování lze snížit, jestliže se prokáže, že úrovně emisí jsou dostatečně stabilní.*

*Viz tabulka na další straně – jsou dostatečně stabilní?*

*V případě vsádkového vypouštění s frekvencí nižší než minimální četnost monitorování se monitorování provádí jednou za každou vsádku.*

*vody vypouštěny po každé vsázce, tj. denně cca 6 hodin*

*V případě nepřímého vypouštění lze četnost monitorování snížit, jestliže návazná čistírna snižuje emise dotčených látek.*

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Monitorování - emise do vody

	pH	PAL-A	CHSK-Cr	BSK5	RAS	NL	N-celk
	7,62	<0,02	7,9		97	< 5	<1
	8,47		12	1,6	125	< 5	1,2
2014	10,4	0,777	44	7,8	622	< 5	26,6
	9	0,025	15	1,3	156	21,9	209
	7,67	0,028	80	409	87	< 5	2
	7,57	0,057	16	5,8	97	< 5	1,6
2015	7,75	<0,02	< 5	1,3	77	< 5	<1
	8,05	0,06	< 5	<1	82	< 5	1,4
	7,55	<0,002	62	9,9	107	<5	<1
	7,50	<0,02	65	4,6	98	<5	2,1
2016	7,70	<0,002	24	<1	85	<5	1
	7,70	0,043	18	1,5	153	17,9	4,6
	7,73	0,048	247	33,1	102	<5	1,6
	7,55	0,106	95	11	96	<5	1,4
2017	7,64	0,133	570	65	151	5,6	2,9
	7,64	<0,02	540	67	106	<5	4,2
	7,57	0,069	716	34,2	135	<5	4,2
	7,28	0,046	700	86,2	170	5,9	3,4
2018	6,79	0,143	974	91,4	179	17,7	4,6
	7,08	0,197	922	104	213	8,1	5,7

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Monitorování - emise do vody

	As	Cr VI	Cd	Hg	Ni	Pb	Zn	Cu	AOX	C10-C40
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	0,0152	<0,01	0,0749	0,0668	0,905	0,073
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	0,0129	<0,01	0,0258	0,0238	0,011	<0,05
2014	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	0,0162	<0,01	0,022	1,08	<0,010	<0,05
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	<0,005	<0,01	0,0162	0,014	0,026	<0,05
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	0,0065	<0,01	0,154	0,0098	0,023	0,122
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	<0,005	<0,01	0,133	<0,002	0,015	<0,05
2015	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	<0,005	<0,01	0,07	0,0068	0,021	<0,05
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	0,0072	<0,01	0,011	0,0069	0,064	<0,05
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	<0,0053	<0,01	0,0987	0,005	0,025	<0,05
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	<0,005	<0,01	0,0946	0,0032	0,016	<0,058
2016	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	<0,005	<0,01	0,0482	0,003	0,013	<0,05
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	<0,005	<0,01	0,0577	0,0031	0,021	<0,05
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	<0,005	<0,01	0,1690	0,0034	0,011	0,214
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	<0,005	<0,01	0,0548	<0,002	0,022	<0,05
2017	<0,01	<0,01	<0,002	<0,01	<0,005	<0,01	0,0677	<0,002	0,039	<0,05
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	0,066	<0,01	0,0751	0,0629	0,017	<0,05
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	<0,005	<0,01	0,169	0,0034	<0,010	0,214
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	<0,005	<0,01	0,0548	<0,002	0,066	<0,05
2018	<0,01	<0,01	<0,002	<0,01	<0,005	<0,01	0,0677	<0,002	0,087	<0,05
	<0,01	<0,4	<0,002	<0,01	0,066	<0,01	0,0751	0,0629	0,032	<0,05



# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Monitorování - emise do vody

### DR3900 Laboratorní spektrofotometr pro analýzu vody



Tento fotometrický systém je navržen tak, aby poskytoval přesné a správné výsledky, a usnadňoval práci obsluze v každém kroku:

- Příprava vzorků: omezení manuálních kroků, přesné dávkování
- Analýza vzorků: automatické rozpoznání měřeného parametru, kontrola data expirace atd.
- Dokumentace výsledků: univerzální správa dat, regulační diagramy

S ohledem na denní rutinní analýzu vody je spektrofotometr DR3900 optimalizovaný pro úsporu času a smysluplné výstupy.

Kontrolní parametry jako amonné ionty, CHSK, fosforečnany, dusík a mnoho dalších je jednoduché stanovit.

Manipulace s testy a fotometrem je navržena tak, aby se v průběhu analýzy vody zabránilo jakýmkoli chybám.

*Záměrem je použít spektrofotometr pro stanovení  $PO_4^{3-}$ , AOX a  $N_{celk.}$*



# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Monitorování - emise do vody

Kat.č.	Parametr	Rozsah měření	Metoda	Podle normy	Kontrola kvality	Počet testů	PC II	DR 3900	DR 6000
LCK390	AOX	0,05 - 3,0 mg/L AOX	Rozklad + thiokyanát železitý	DIN EN ISO 9562	LCA390	24		■	■
LCK555	BSK <sub>5</sub>	4 - 1650 mg/L O <sub>2</sub>	Metoda ředění	EN 1899-1	LCA555	39		■	■
LCK138	Celkový dusík (LATON)	1 - 16 mg/L TN <sub>b</sub>	Mineralizace podle Koroleffa (peroxidisíranem) a fotometrické stanovení s 2,6-dimethylfenolem	EN ISO 11905-1	LCA709	25		■	■
LCK380	TOC	2 - 65 mg/L C	Diferenční metoda (TOC je stanoven jako rozdíl mezi hodnotami TC a TIC), rozklad persíranem	DIN 38409-H3	2833249	25		■	■
LCA400	CHSK	0 - 10000 mg/L O <sub>2</sub>	Dichroman	ISO 15705 ISO 6060-1989, DIN 38409-H41-H44	LCA703	24		■	■
LCS313	Chrom, stopy	0,005 - 0,25 mg/L Cr (VI)	Difenylkarbazid	EN ISO 11885, DIN 38405-D24	LCA702	25		■	■
LCK308	Kadmium	0,02 - 0,3 mg/L Cd	Cadion		LCA702	25		■	■
LCK360	Zinek	0,2 - 6,0 mg/L Zn	PAR		LCA701	24	■	■	■
LCK329	Měď	0,1 - 8,0 mg/L Cu	Kyselina bathokuproindisulfonová		LCA701	25		■	■
LCK337	Nikl	0,1 - 6,0 mg/L Ni	Dimethylglyoxim	DIN 38406-E11	LCA701	25		■	■
LCK306	Olovo	0,1 - 2,0 mg/L Pb	PAR		LCA701	25		■	■

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## Monitorování - emise do vody

*Monitorování vstupních údajů analytickými testovacími proužky Merckoquant*

*Použitelné například pro stanovení:*

*Mědi: 10 – 30 – 100 – 300 mg/l*

*Niklu: 10 – 25 – 100 – 250 – 500 mg/l*

*Olova: 20 – 40 – 100 – 200 – 500 mg/l*

*Arsenu: 0,005 – 0,01 – 0,025 – 0,05 – 0,1 – 0,25 – 0,5 mg/l*



# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## emise do vody

### BAT 20 - snížení emisí do vody

*Předčištění a primární čištění, např.*

*b) neutralizace*

*c) odlučovače tuku, separace olejů z vody*

*Fyzikálně- chemické čištění, např.*

*f) Vysrážení*

*g) Chemická oxidace*

*h) Chemická redukce*

*Biologické čištění a odstranění dusíku se neprovádí.*

*Odstranění tuhých částic, např.*

*o) Koagulace a flokulace*

*p) Sedimentace*

*r) Flotace*



ČIŽP

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## emise do vody

Emisní zdroj	Látka nebo ukazatel	Závazný emisní limit dle IP	(BAT-AEL) pro nepřímá vypouštění
Odpadní voda vypouštěná ze zařízení do veřejné kanalizace	pH	6 – 9	
	CHSK <sub>Cr</sub>	800 mg/l	
	BSK <sub>5</sub>	400 mg/l	
	RAS	1200 mg/l	
	NL	350 mg/l	
	N <sub>celk.</sub>	70 mg/l	
	C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	7 mg/l	0,5 – 10 mg/l
	PAL-A	6 mg/l	
	AOX	0,05 mg/l	0,2 – 1 mg/l
	As	0,1 mg/l	0,01 – 0,1 mg/l
Zpracování kapalného odpadu na bázi vody	Cr <sup>6+</sup>	0,05 mg/l	0,01 – 0,1 mg/l
	Cu	0,1 mg/l	0,05 – 0,5 mg/l
	Cd	0,05 mg/l	0,01 – 0,1 mg/l
	Hg	0,05 mg/l	1 – 10 µg/l
	Ni	0,1 mg/l	0,05 – 1 mg/l
	Pb	0,1 mg/l	0,05 – 0,3 mg/l
	Zn	0,5 mg/l	0,1 – 2 mg/l

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## emise do vody

Emisní zdroj	Látka nebo ukazatel	Závazný emisní limit	2016	2017	2018
Odpadní voda vypouštěná ze zařízení do veřejné kanalizace	pH	6 – 9	7,61	7,64	7,21
	CHSK <sub>Cr</sub>	800 mg/l	42	304	797
	BSK <sub>5</sub>	400 mg/l	3	38	89
	RAS	1200 mg/l	112	124	175
	NL	350 mg/l	8	6	18
	N <sub>celk.</sub>	70 mg/l	2,6	2	4,4
	C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	7 mg/l	0,05	0,21	0,07
	PAL-A	6 mg/l	0,017	0,096	0,086
	AOX	0,05 mg/l	0,019	0,024	0,077
	As	0,1 mg/l	<0,01	<0,01	<0,01
	Cr <sup>6+</sup>	0,05 mg/l	<0,04	<0,001	<0,0004
	Cu	0,1 mg/l	0,0036	0,0001	0,0178
	Cd	0,05 mg/l	<0,002	<0,002	<0,002
	Hg	0,01 mg/l	<0,01	<0,01	<0,01
	Ni	0,1 mg/l	0,005	<0,005	0,009
	Pb	0,1 mg/l	<0,01	<0,01	<0,01
Zn	0,5 mg/l	0,048	0,092	0,048	

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT emise do vody

*Souhlas SČVK s vypouštěním odpadních vod nad limity kanalizačního řádu:*

*CHSK 8000 mg/l*

*BSK5 4000 mg/l*

*RAS 4000 mg/l*

*Účinnost procesu – ukazatel CHSK:*

vstup (mg/l)	výstup (mg/l)	účinnost (%)	odpad
518	72	86,1	110111
12600	315,8	97,49	120301
17060	432	97,46	120301
40788	766	98,12	emulze

# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## emise do vody

**BAT 19 - optimalizace spotřeby vody, snížit objem odpadních vod a vyloučit/snížit emise do půdy a vody**

c) *Nepropustný povrch odolný působení chemických látek*

d) *případné úniky svedeny do havarijní jímky,*

*v rámci rekonstrukce instalace nádrží s plovákem proti přetečení*

e) *veškeré odpady zpracovávány a shromažďovány uvnitř provozovny*

f) *oddělení proudů vody*

g) *dešťové vody odděleně do dešťové kanalizace a následně do lapolu, odpadní vody do kanalizace zakončené městskou ČOV*

h) *kontroly manipulačních ploch, nádob, jímek a nádrží – podmínka v IP*





# OBEČNÉ ZÁVĚRY O BAT

## emise z havárií a nehod

**BAT 21 - omezení dopadů havárií a nehod na ŽP**

*U každé techniky odkaz na příslušné podmínky v IP*

**BAT 22 - účinné využití materiálů**

*Např. odpadní akumulátorová kyselina se používá jako reaktant*

**BAT 23 - účinné využívání energie**

*denně prováděn odečet měřidla*

*bude sledována spotřeba elektrické energie v kWh/t zpracovaného odpadu*

**BAT 24 – opakované použití obalu**

*Chemikálie ve vratných obalech*



# OSTATNÍ ZÁVĚRY O BAT

ZÁVĚRY O BAT PRO FYZIKÁLNĚ CHEMICKOU ÚPRAVU  
ODPADU

*Nepoužitelné – nebylo posuzováno*

# ZÁVĚR

Zaměřit se na:

BAT 2 – zlepšit celkovou environmentální výkonnost

BAT 3 – vytvoření a udržování přehledu toků odpadních vod a plynů

BAT 7 – monitorování emisí do vody



ČESKÁ INSPEKCE  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Děkuji za pozornost

Galuszková Zuzana  
ČIŽP OI Liberec