

Příkladová studie – Mohali, Indie

Úspora energie použitím SCD technologie

Podnik: Soukromý podnik, Philips Electronics India Limited

Město: Mohali, India

Čas: Od roku 2007

Aplikace: SCD Probiotics™ (EM-EKO) použité na úsporu energie při provzdušňovacím procesu

Popis projektu:

Indické podniky se v současnosti zaměřují na hledání způsobů šetření energie. Elektrická energie je drahá, India v současné chvíli čelí 18% deficitu energie. Mnoho čistíren odpadních vod ve svém procesu využívá provzdušňovače, aby dosáhli kvalitu vody stanovenou regulacemi.

Zákazník měl požadavek snížit množství energie využívané při tomto procesu, při současném zachování anebo zlepšení kvality vypouštěné vody. Zároveň měl zájem o snížení produkce kalů a nežádoucího zápachu.

ČOV Philips v Mohali je projektovaná na max. zatížení 150m³/den. Tato kapacita se využívá na 100%. Voda z čistírny se používá na zavlažování komplexu podniku.

Obrázek 1 – Indické ekologické limity na vypouštění vody

Parametry	Jednotky	Standardní vypust'
Ukazatel schopnosti vody pojmout kyslík potřebný k rozkladu chemických nečistot. (COD)	mg/l	≤ 250
Ukazatel množství kyslíku, který potřebují mikroorganismy pro rozložení odpadu. (BOD)	mg/l	≤ 30
Celkový počet nerozpustných částic ve vodě. (TSS)	mg/l	≤ 100
Chlor – (Cl)	mg/l	≤ 250
Oleje a tuky (O&G)	mg/l	≤ 10

Cíl:

Redukce nákladu na energii o 50% po dobu ročního používání.

Splnit všechny zákonem stanovené normy, případné zlepšení je vítané;

Redukce kalů;

Redukce zápachu i po zastavení provzdušňování;

Metodika:

Systém funguje jako FAB (Fluidized Aerobic Bed Bio Reactor), kde vzduch je rozptylován ze dna přes difuzéry/trysky z dvou ramen. Produkt SCD se poprvé uvedl do systému 1. Srpna 2007 tak, že se přidával do vyrovnávacích nádrží, která přijímá přítok vody z jídelen, restaurací a sociálních zařízení.

Výsledky:

Cílů projektu bylo dosaženo. Nastalo významné ušetření energie a další zvyšování kvality vody.

Spotřeba energie se snížila o 54% v porovnání s předchozím rokem (obrázek 2.)

Kvalita vody se zlepšila, charakteristiky jsou na obrázku 3.

Zlepšení dalších faktorů:

- snížení produkce kalů;
- silný zápach, který čistírna produkovala, se eliminoval;
- Náklady a práce spojená s údržbou čov se snížila;
- Náklady nepřekročili projektovaný rozpočet, dosáhl se pozitivní dopad investice;

Díky úspěchu tohoto projektu, společnost Philips Electronics India Limited začala používat mikroorganismy i na svojin dalších čistírnách – Vadodara, Gujarat a Philips Innovation Campus (PIC) v Bangalore.

Obrázek 2 – Spotřeba energie redukována o 54%

Month	Water (KL)	Power (KWH)	KWH/KL	% Reduction (compared with previous year)
June, 2006	605	3508	5,80	
July, 2006	322	3169	9,84	
August, 2006	310	1567	5,05	
September, 2006	721	3576	4,96	
October, 2006	957	2904	3,03	
November, 2006	1077	3315	3,08	
December, 2006	660	3693	5,60	
January, 2007	903	3404	3,77	
February, 2007	388	2781	7,17	
March, 2007	336	2792	8,31	
April, 2007	717	2791	3,89	
May, 2007	1249	3326	2,66	
June, 2007	953	3076	3,23	
July, 2007	336	1918	5,71	Start EM / 1.08. 2007
August, 2007	293	1741	5,94	17,55
September, 2007	731	2221	3,04	-38,74
October, 2007	815	1710	2,10	-30,86
November, 2007	1045	1636	1,57	-49,14
December, 2007	1465	3476	2,37	-57,60
January, 2008	1710	3547	2,07	-44,97
February, 2008	1117	2539	2,27	-68,29
March, 2008	1159	2167	1,87	-77,50
April, 2008	1008	1915	1,90	-51,19
May, 2008	929	1948	2,10	-21,26
June, 2008	568	1470	2,59	-19,82
July, 2008	416	1415	3,40	-40,41
August, 2008	353	953	2,70	-54,57

Obrázek 3 – Průměrné charakteristiky vody před a během aplikace

<u>Date of Lab Result</u>	pH	TSS	COD	BOD	O&G	Chloride (Cl)
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
INFLOW						
	6-8	200-300	400	200	3.2	50
OUTFLOW						
18 April 2007	7.1	30	104	36	1.9	102
17 May 2007	7.6	23	46	15	1.7	31
13 June 2007	7.7	16	50	17	1.0	46
17 July 2007	6.9	16	43	15	1.0	34
Start EM- EKO						
06 August 2007	7.1	18	16	6	1.8	38
24 August 2007	6.7	18	43	16	1.2	38
24 September 2007	7.4	16	71	25	0.8	44
10 October 2007	7.2	36	158	56	2.2	31
2 November 2007	7.7	23	30	10	1.2	42
27 November 2007	7.9	28	31	12	2.0	35
1 January 2008	7.6	28	54	19	1.8	79
28 January 2008	7.8	32	58	21	1.6	42
11 February 2008	7.5	36	60	22	1.8	34
8 March 2008	7.7	40	49	18	2.2	40
14 April 2008	7.3	42	48	17	1.8	30
9 May 2008	7.7	48	48	15	2.2	34
23 June 2008	7.0	42	25	11	1.8	38
23 July 2008	6.8	32	44	15	1.2	134
25 August 2008	6.8	28	16	5	2.4	42