

5.6 Industrial Wastewater Countermeasures

5.6.1 Creation of an Inventory of Industrial Pollution Sources

A reduction target must be set in order to reduce the effluent load from industrial pollution sources. Accordingly, it will be necessary to understand these effluent conditions. However, these are not explained in detail in “Efluentes Líquidos Industriais: Cargas Poluidoras Lancadas Nos Corpos Hídricos Do Estado Do Rio Grande Do Sul”, 1997, compiled by FEPAM/GTZ.

It is urgent to establish an inventory of industrial pollution sources that will allow the planning of effluent load reduction for industrial pollution sources, which account for a large proportion of point source pollution (40% of BOD).

Table 5.6-1, created by FEEMA (Fundacao Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, Rio de Janeiro) as part of their study on industrial pollution sources, illustrates the bill of quantity for the inventory of industrial pollution sources.

Therefore, this plan includes the creation by FEPAM of an inventory of industrial pollution sources, including especially sludge which final disposal sites are not clear.

5.6.2 Reinforcement of Industrial Wastewater Monitoring

(1) Reinforcement of the Monitoring System

Currently, SEDAPI (FEPAM) monitors the effluents of approximately 2400 factories and corporations in the State of Rio Grande do Sul. However, as previously mentioned, there is only one FEPAM staff member in charge of monitoring in the huge Mar de Dentro area, and monitoring is deficient. Consequently, we will plan a staff increase to reinforce the monitoring system.

(2) Manual on Guidance and Observation of Generation Sources

FEPAM is in charge of offering guidance and monitoring the standards of effluents generated in factories and corporations. In the future, the monitoring staff will be reinforced and will undergo training. Consequently, it will be necessary to prepare a manual on guidance and observation of generation sources so that the training is

appropriate and efficient. This manual must cover the following items:

Definition of the site inspectors' responsibilities

Checklist of inspection items (operation & maintenance of wastewater treatment facility, operation of production facility, effluent, analysis of measurements, etc.)

Outline of facilities which emit pollutants

Outline of wastewater treatment facilities

Operation of measuring instruments

Maintenance of measuring instruments

5.6.3 Promotion of Cleaner Production

It will be necessary to plan the introduction of "Cleaner Production" techniques for the reduction of industrial effluent loads. This involves a complete reorganization of the production system, with treatment as a part of the manufacturing process, in addition to the construction of wastewater treatment facility (end of pipe technology). The following results may be expected through the adoption of Cleaner Production (refer to **Fig. 5.6-1**). One strong incentive for corporate leaders is the fact that environmental countermeasures will strengthen their position in the market.

- Economy on raw material and energy
- Lower production cost
- Better competitiveness by the introduction of new or improved technology
- Better safety in the treatment, storage and disposal of toxic substances
- Contribution to safety and health of the staff
- Better corporate image
- Reduction of pollution countermeasure expenses
- Etc.

Subsidies and tax incentives should be provided to encourage corporate leaders to actively carry out environmental protection measures.

A Cleaner Production program has been promoted in cooperation with Cleaner Technology National Center-SENA, but it was not successful because of a lack of incentives. Based on this experience, subsidies and tax incentives are included in the plan.

5.6.4 Funding System for Industrial Wastewater Countermeasures

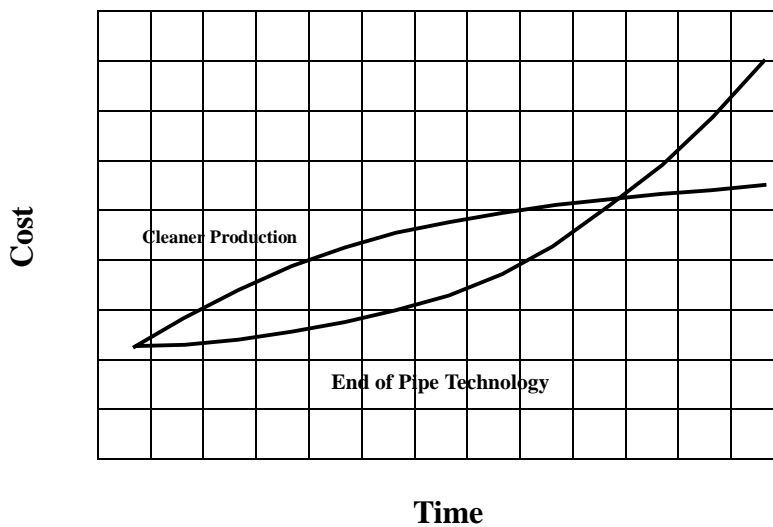
The lack of funds is a considerable obstacle to the implementation of wastewater countermeasures in factories, such as Cleaner Production, and the introduction of new technologies. When Japan was faced with such a problem in the 1960s, an environmental agency was created within the government to help corporations to set up pollution countermeasures, through low interest loans. A special loan system was also set up at the prefectural level (prefectures in Japan are the equivalent of states in Brazil), especially to help small businesses to install wastewater treatment facilities or relocate factories. These incentives were very effective in the control of pollution. We think that this experience in Japan can serve as a reference for the Brazilian Government. It will also be necessary to set up a loan system, such as two-step loans, providing funds to private companies for pollution control.

5.6.5 Creation of a System of Pollution Supervisors

Currently, factories are not obliged to have technicians specialized in the operation and maintenance of wastewater treatment facilities. However, in Japan, when such a system was established, pollution control systems were rapidly created within factories and many specialists were trained in the field of pollution control. We think that in the State of Rio Grande do Sul, water quality pollution countermeasures in factories, such as the assignment of technicians specialized in pollution control, could also progress significantly if they were imposed as one precondition for the issuance of industrial licenses.

The State of Rio Grande do Sul should introduce a qualifying examination system for specialists in pollution control, which would be managed by qualified technicians.


Also, low awareness of environmental protection among corporate leaders is a cause of the poor effluent management systems in factories and corporations. Consequently, to actually improve water quality management, it will be necessary to improve the awareness of these corporate leaders. Therefore, the improvement of the water quality management system will be planned through the creation of a system of supervisors on pollution prevention.



Source: TME, The Netherlands, 1992

Fig. 5.6-1 Benefit of Cleaner Production

Table 5.6-1 Questionnaire Table for Factories

										SISTEMA DE LICENCIAMENTO DE ATIVIDADES POLUIDORAS-SLAP CADASTRO DE INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO (MODELO SIMPLIFICADO)										Nº PROCESSO			
										RUBRICA		FL.											
PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA																							
01		CÓDIGO EMPRESA			03		DATA CAD	DIA	MES	ANO	05		CÓDIGO ATIVIDADE		COORDENADAS UTM (Km)								
															07		NORTE		09		ESTE		
REFERÊNCIA CARTOGRÁFICA						ZONEAMENTO						21		BACIA HIDROGRÁFICA									
ESC. 11		13		FL.		15		QUADR		17		NUMERO		19		CÓDIGO		DESCRIÇÃO					
23		INSC. ESTADUAL			25		C. G. C./CPF						FUNCIONAMENTO										
													27										
							PRINCIPAL ATIVIDADE EXERCIDA						DATA INIC										
													29										
													HORAS FUNC. P/DIA										
													31										
													DIAS FUNC. P/SEM										
														REG CONSELHO REGIONAL									
		33		CREA - RR																			
		35		CRU - RR																			
		37		CRF - RR																			
IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE																							
39		RAZÃO SOCIAL																					
41		NOME DE FANTASIA																					
43		UNIDADE																					
ENDEREÇO DA ATIVIDADE																							
45		LOGRADOURO																					
47		BAIRRO/LOCALIDADE						47		COD BAIRRO		49				CEP							
51		TEL.				53		MUNICÍPIO		53		CÓD. MUNIC.		55		CÓD. DIST/RA							
ENDEREÇO DO ESCRITÓRIO																							
57		LOGRADOURO																					
59		BAIRRO/LOCALIDADE						59		CÓD. BAIRRO		61				CEP							
63		TEL.				65		MUNICÍPIO		65		CÓD. MUNIC.		65				CÓD. DIST/RA					
67		STATUS		69		CARACTERÍSTICA ATIVIDADE		ÁREA (m ²)				Nº DE FUNCIONÁRIOS											
		EM ATIVIDADE NORMAL		018		ÚNICA NO ESTADO		067		71				77									
		EM IMPLANTAÇÃO		026				73				ADMINISTRAÇÃO											
		EM PROJETO DE IMPLANTAÇÃO		034		PRINCIPAL		075				79											
		DESATIVADA		042		DEPENDENTE		083				PRODUÇÃO											
		PARALISADA		059				75															
								TOTAL															
REPRESENTANTE JUNTO À FEEMA																							
81		NOME																					
83		CARGO						85		TEL.		87				RAMAL							
DECLARO SEREM VERDADEIRAS AS INFORMAÇÕES PRESTADAS							PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA																
							RECEPÇÃO																
LOCAL E DATA																							
NOME																							
CARGO NA EMPRESA																							
ASSINATURA																							
IDENTIDADE							CIC																

(Continued)



SISTEMA DE LICENCIAMENTO DE ATIVIDADES POLUDORAS-SLAP
CADASTRO DE INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO
 (MODELO SIMPLIFICADO)

Nº PROCESSO

RUBRICA

FL

101 PRODUTOS FABRICADOS

PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA			PRODUTOS	CAPACIDADE DE PRODUÇÃO ANUAL	UNIDADE DE MEDIDA
101 CÓDIGO DO PRODUTO	CÓD. UNID. MEDIDA	QUANTIDADE			

107 FONTES DE ENERGIA			
TIPO	CÓD.	QUANTIDADE	UNIDADE
ÓLEO COMBUSTÍVEL APF/BPF	018		m ³ / ANO
ÓLEO COMBUSTÍVEL BTE	026		m ³ / ANO
ÓLEO COMBUSTÍVEL E	034		m ³ / ANO
ÓLEO COMBUSTÍVEL EPM	042		m ³ / ANO
ÓLEO COMBUSTÍVEL OC4	059		m ³ / ANO
ÓLEO COMBUSTÍVEL DIESEL	067		m ³ / ANO
QUEROSENE	075		m ³ / ANO
CARVÃO ANTRACITO	083		t / ANO
CARVÃO BETUMINOSO	091		t / ANO
LIGNITO	109		t / ANO
COQUE	116		t / ANO
CARVÃO VEGETAL	124		t / ANO
GÁS DE PROCESSO (gerado na indústria)	133		mil m ³ / ANO
GÁS NATURAL (de Campos)	140		mil m ³ / ANO
GLP (de bujão)	158		m ³ / ANO
GÁS DE NAFTA (de rua)	166		m ³ / ANO
BAGAÇO	174		t / ANO
LENHA	181		t / ANO
ENERGIA ELÉTRICA	190		KWH / MES
	992		

RESÍDUOS INDUSTRIAIS	
ESTADO(S)	FICOU(C) (N)S) RESIDUO(S)
LÍQUIDO	
113 QUANTIDADE / ANO	115 UNIDADE
SÓLIDO	
117 QUANTIDADE / ANO	119 UNIDADE
SEMI-SÓLIDO	
121 QUANTIDADE / ANO	123 UNIDADE
125 DESTINO FINAL DO(S) RESÍDUO(S)	
ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL	018
ATERRO PRÓPRIO	026
REAPROVEITAMENTO P/ TERCEIROS	034
QUEIMA AO AR LIVRE	042
INCINERADOR	059
ESTOCAGEM	067
REAPROVEITAMENTO PRÓPRIO	075
	992

CONSUMO DE ÁGUA			
127 INCORPORADA AO PRODUTO	128 PRODUÇÃO (m ³ / DIA) CIRCUITO ABERTO RESFRIAMENTO	131 DEMAIS ÁGUAS DA PRODUÇÃO	135 TOTAL (m ³ / DIA)

137 FONTES DE ABASTECIMENTO			
1 REDE PÚBLICA CEDAE Nº MATRÍCULA NA CIA DE ÁGUAS	2 REDE PÚBLICA MUNICIPAL Nº MATRÍCULA NA CIA DE ÁGUAS	3 POÇO FREÁTICO	5 MANANCIAL DE SUPERFÍCIE
		4 POÇO PROFUNDO	6 OUTROS

(Continued)

	SISTEMA DE LICENCIAMENTO DE ATIVIDADES POLUIDORAS-SLAP		Nº PROCESSO
	CADASTRO DE INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO (MODELO SIMPLIFICADO)		RUBRICA FL

201 MATÉRIAS PRIMAS UTILIZADAS					
PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA			MATÉRIA PRIMA	CONSUMO ANUAL	UNIDADE DE MEDIDA
201 CÓDIGO DO PRODUTO	UNID. MEDIDA	COD. QUANTIDADE			

207 PONTOS DE DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS			
ORIGEM	E S G I O T O S A N I T A R I O		
CORPO RECEPTOR			PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA COD. S. ESGOTAM ¹⁰ COD. BACIA HIDROGRÁFICA
ORIGEM			
CORPO RECEPTOR			PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA COD. S. ESGOTAM ¹⁰ COD. BACIA HIDROGRÁFICA
ORIGEM			
CORPO RECEPTOR			PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA COD. S. ESGOTAM ¹⁰ COD. BACIA HIDROGRÁFICA
ORIGEM			
CORPO RECEPTOR			PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA COD. S. ESGOTAM ¹⁰ COD. BACIA HIDROGRÁFICA
ORIGEM			
CORPO RECEPTOR			PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA COD. S. ESGOTAM ¹⁰ COD. BACIA HIDROGRÁFICA

213 PONTOS DE EMISSÃO PARA ATMOSFERA					
CHAMINÉ (1) DUTO (2) EQUIP. (3)	FONTE DE EMISSÃO			TIPO DE EMISSÃO	
				PARTICULAS (1)	GASES (2)
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Continued)

	SISTEMA DE LICENCIAMENTO DE ATIVIDADES POLUIDORAS-SLAP		Nº PROCESSO	
	CADASTRO DE INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO (MODELO SIMPLIFICADO)		RUBRICA	FL

301 ESTOCAGEM					
MATERIAL ESTOCADO		PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA			
QUANTIDADE MÉD. ANO	UNID. MEDIDA	301 CÓDIGO DO PRODUTO	CÓD. UNID. MEDIDA	QUANTIDADE	C.FORMA
FORMA					
MATERIAL ESTOCADO		PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA			
QUANTIDADE MÉD. ANO	UNID. MEDIDA	CÓDIGO DO PRODUTO	CÓD. UNID. MEDIDA	QUANTIDADE	C.FORMA
FORMA					
MATERIAL ESTOCADO		PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA			
QUANTIDADE MÉD. ANO	UNID. MEDIDA	CÓDIGO DO PRODUTO	CÓD. UNID. MEDIDA	QUANTIDADE	C.FORMA
FORMA					
MATERIAL ESTOCADO		PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA			
QUANTIDADE MÉD. ANO	UNID. MEDIDA	CÓDIGO DO PRODUTO	CÓD. UNID. MEDIDA	QUANTIDADE	C.FORMA
FORMA					
MATERIAL ESTOCADO		PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA			
QUANTIDADE MÉD. ANO	UNID. MEDIDA	CÓDIGO DO PRODUTO	CÓD. UNID. MEDIDA	QUANTIDADE	C.FORMA
FORMA					
MATERIAL ESTOCADO		PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA			
QUANTIDADE MÉD. ANO	UNID. MEDIDA	CÓDIGO DO PRODUTO	CÓD. UNID. MEDIDA	QUANTIDADE	C.FORMA
FORMA					
MATERIAL ESTOCADO		PARA USO EXCLUSIVO DA FEEMA			
QUANTIDADE MÉD. ANO	UNID. MEDIDA	CÓDIGO DO PRODUTO	CÓD. UNID. MEDIDA	QUANTIDADE	C.FORMA
FORMA					

400 DESCRIÇÃO DO(S) PROCESSO(S) E OPERAÇÕES INDUSTRIAIS

--	--	--	--	--	--

SENDO NECESSÁRIO FOLHAS EXTRAS PARA DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS, ANEXE-AS AO FORMULÁRIO, INDICANDO O Nº DE PÁGINAS, UTILIZANDO → [] PÁGINAS.