

PARECER TÉCNICO

Empreendedor: SOCIEDADE EMPREENDIMENTOS INDUSTRIA E COMERCIO S/A - SOEICOM			
Empreendimento: EMPRESA DE CIMENTOS LIZ S.A	DN:	Código	Classe
Atividade: Co-processamento de resíduos da Petroquímica União S/A em forno de clínquer.	74/2004	F-05-14-2	6
CNPJ: 33.920.299/0003-13			
Endereço: Av. Portugal, nº 700 – centro – 33.200-000			
Município: Vespasiano/MG			
Consultoria Ambiental: Fernanda Heinz Cruz Kaminsk	CRQ: PR69088D		
Referência: LICENÇA DE OPERAÇÃO	Validade: 4 (quatro) anos		

RESUMO

A SOEICOM, instalada em Vespasiano/MG, possui Licença de Operação (LO) para a atividade de produção de clínquer/cimento, além de possuir licença do COPAM para a atividade de co-processamento de resíduos em fornos de clínquer.

O empreendedor requereu LO para o co-processamento dos resíduos denominados: “Borra oleosa”, “Coque com óleo de quench”, “Elementos filtrantes”, “Resíduo misto contendo terra, estopas, papel, plásticos e pano”, “Lodo do fundo da bacia de estabilização na área da RECAP” que serão utilizados como resíduo substituinte energético. O resíduo denominado “Borra de fundo de tanque” será utilizado como substituinte de matéria prima. Foi solicitado ainda o co-processamento do resíduo “Lodo da estação de tratamento”, que será aproveitado como agente mineralizador. Estes resíduos são gerados pela empresa Petroquímica União S/A, localizada no município de Santo André/SP, sendo considerados no Plano de Controle Ambiental (PCA) como Classe I - Resíduos Perigosos - conforme a ABNT NBR 10.004. A empresa geradora é detentora de Licença Funcionamento nº 095055 concedida pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB do Governo do Estado de São Paulo.

No Plano de Controle Ambiental (PCA), foram apresentadas as concentrações totais de metais pesados e outras substâncias tóxicas contidas nos resíduos, assim como as estimativas de emissão e dispersão desses contaminantes para a atmosfera, que deverão estar abaixo dos teores estabelecidos pela DN COPAM 26/1998. De acordo com as estimativas apresentadas, não haverá incremento significativo de substâncias tóxicas no clínquer produzido durante o co-processamento.

Considerando as características dos resíduos, a eficiência dos equipamentos de controle do forno de clínquer da SOEICOM e o estudo de dispersão atmosférica, é recomendada, condicionada ao cumprimento do disposto nos Anexo I e II deste parecer e ouvida a Procuradoria da FEAM, a concessão da Licença de Operação para co-processamento dos resíduos “Borra oleosa”, “Coque com óleo de quench”, “Elementos filtrantes”, “Resíduo misto contendo terra, estopas, papel, plásticos e pano”, “Lodo do fundo da bacia de estabilização na área da RECAP”, “Borra de fundo de tanque” e “Lodo da estação de tratamento” gerados pela empresa Petroquímica União S/A, descritos no PCA avaliado e listados no Anexo III deste Parecer.

Autores: Felipe C. S. P. Gomes – MASP 1176121-0 Gestor ambiental Angelina M. L. de Moraes - MASP 1043736-6 Analista Ambiental	Assinatura: Data: ____/____/____
De Acordo: Angelina Maria Lanna de Moraes - MASP 1043736-6 Analista Ambiental	Assinatura: Data: ____/____/____
Visto: Zuleika Stela Chiacchio Torquetti Diretora de Qualidade e Gestão Ambiental	Assinatura: Data: ____/____/____

1- INTRODUÇÃO

A unidade da SOCIEDADE EMPREENDIMENTOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A - SOEICOM, instalada no município de Vespasiano/MG, possui Licença de Operação (LO) para produção de clínquer/cimento, de acordo com o Processo Administrativo FEAM/COPAM 001/1977/098/2003. O empreendimento possui ainda licença do COPAM para a atividade de co-processamento de resíduos em fornos de clínquer.

O empreendedor requereu LO para o co-processamento dos resíduos denominados: “Borra oleosa”, “Coque com óleo de quench”, “Elementos filtrantes”, “Resíduo misto contendo terra, estopas, papel, plásticos e pano”, “Lodo do fundo da bacia de estabilização na área da RECAP”, “Borra de fundo de tanque” e “Lodo da estação de tratamento” provenientes da empresa Petroquímica União S/A, localizada no município de Santo André/SP, detentora de Licença de Operação nº095055 concedida pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB do Governo do Estado de São Paulo.

2- DISCUSSÃO

As informações sobre os resíduos a serem co-processados, obtidas a partir do Plano de Controle Ambiental (PCA), são as descritas na Tabela I.

Tabela I: Informações sobre os resíduos a serem co-processos pela SOEICOM.

Resíduo	Classificação ABNT	Acondicionamento	Geração mensal (T/mês)	Taxa de alimentação (Kg/h)	Passivo* (T)
Borra oleosa	Classe I	À granel	300	315,0	-
Coque com óleo de quench	Classe I	Tambores ou à granel	10	880,0	-
Elementos filtrantes	Classe I	Tambores	2	2.600,0	-
Resíduo misto contendo terra, estopas, papel, plásticos e pano	Classe I	Tambores	1	170,0	-
Lodo do fundo da bacia de estabilização na área da RECAP	Classe I	Tambores	-	750,0	Até 10.000
Lodo da estação de tratamento de resinas	Classe I	Tambores ou à granel	50	3,3	-
Borra de fundo de tanque	Classe I	Tambores ou à granel	20	550,0	-

*De acordo com o PCA apresentado pela empresa em fevereiro de 2006

De acordo com as características físicas e químicas apresentadas, os resíduos foram classificados como Classe I - Perigoso, de acordo com os critérios da NBR 10.004 da ABNT.

Segundo o estudo apresentado os resíduos são gerados nos processos petroquímicos, no Sistema de Tratamento de Efluentes (Borra oleosa); na limpeza de tanques, equipamentos e filtros (Coque com óleo de quench, Borra de fundo de tanque e Elementos filtrantes); na limpeza, varrição e armazenamento (Resíduo misto); gerado no tratamento de efluentes resiniais (Lodo da estação de tratamento).

De acordo com o certificado de análises físicas o Poder Calorífico Inferior - PCI do resíduo "Borra oleosa" foi de 2.791 kcal/kg, valor muito próximo ao mínimo exigido na DN COPAM 26/1998, que é de 2.800 kcal/kg, sendo insignificante a diferença kcal/kg e será utilizado como substituinte energético, sendo que este resíduo ainda possui uma soma de óxidos de 9,23%. Apresentaram também valor de PCI satisfatório para substituinte energético os resíduos "Coque com óleo de quench" PCI = 5891 kcal/kg, "Elementos filtrantes" PCI = 6401 kcal/kg, "Resíduo misto contendo terra, estopas, papel, plásticos e panos" PCI = 4444 kcal/kg e "Lodo do fundo da bacia de estabilização na área da RECAP" PCI = 3656 kcal/kg.

O resíduo "Lodo da estação de tratamentos" apresentou elevado teor de Flúor, 12,27%, e será utilizado como agente mineralizador e a "Borra de fundo de tanque" apresentou soma de óxidos igual a 45,38% e será aproveitado como substituinte de matéria-prima.

A alimentação do resíduo no forno para co-processamento é feita na caixa de fumaça e/ou no pré-calcinador, com controle remoto de vazão do material alimentado. Todos os equipamentos utilizados na descarga, armazenamento, bombeamento e co-processamento dos resíduos estão instalados em área coberta e com piso impermeabilizado. O sistema de alimentação dos resíduos deve ser intertravado com o sistema de alimentação de combustível e farinha, de forma que a introdução do resíduo no forno possa ser interrompida, automaticamente e a qualquer momento, nos casos de problemas operacionais do forno.

Os resíduos serão acondicionados em tambores metálicos de 200 litros e serão transportados sobre pellets de madeira, em carretas tipo caçamba basculante, com capacidade de 30 toneladas pela Transportadora Santa Felicidade (LO COPAM nº 024/2006).

Com relação à concentração de elementos tóxicos na amostra bruta, foi verificado que os valores encontrados nos resíduos são inferiores aos limites estabelecidos pela DN COPAM 26/1998. As estimativas de emissão de cada resíduo estão de acordo com a mesma Deliberação e as características do resíduo, conforme apresentado no PCA, atendem as exigências estabelecidas para o co-processamento.

Considerando uma eficiência de retenção de sólidos no filtro eletrostático de 0% e com base nas restrições contidas no artigo 9 e na Tabela 2 da DN COPAM 26/1998, a alimentação máxima possível para os resíduos são apresentadas no Anexo III deste parecer.

As seguintes condições mínimas operacionais dos fornos devem ser obedecidas para a realização do co-processamento de resíduos:

- * Temperatura dos gases na câmara de fumaça >900⁰C;
- * Temperatura dos gases na descarga do forno >1.000⁰C;
- * Monóxido de carbono no segundo estágio < 0,3%;
- * Oxigênio no segundo estágio > 2%;
- * Alimentação de farinha de forno > 70% da alimentação normal do forno;
- * Precipitador eletrostático em operação normal.

O tempo calculado de residência dos sólidos no forno de produção de clínquer é de 32 minutos, enquanto o tempo de residência dos gases é de 13,13 segundos.

Considerando as taxas de alimentação propostas e 0% de retenção de elementos tóxicos no clínquer,

foram feitas estimativas de emissão destes na chaminé. Comparando os resultados da simulação com os padrões estabelecidos pela DN COPAM 26/1998, as emissões resultantes do co-processamento da torta de filtração estarão em conformidade com os padrões de lançamento estabelecidos na referida Deliberação. Para os cálculos foram utilizados os seguintes dados:

- * Vazão de ar na saída da chaminé de 300.000 Nm³/h.
- * 100% de emissão dos componentes (avaliação na pior situação).
- * Produção diária de clínquer de 4.000 toneladas.

Foi proposto monitoramento dos parâmetros das tabelas 1 e 2 da DN 26/98, a cada 2 meses de operação do forno.

Para a avaliação da dispersão atmosférica das emissões lançadas pela chaminé do forno de clínquer da SOEICOM, foi efetuada a simulação através da utilização do modelo de dispersão AID - Avaliação Instantânea de Dispersão de Poluentes Atmosféricos Provenientes de Fontes Estacionárias. De acordo com o PCA, o programa de simulação utilizado foi desenvolvido como parte da dissertação de mestrado do Sr. Mauricy Kawano, na Universidade Federal de São Carlos.

Nos Estudos de Dispersão foram feitas algumas considerações: velocidade média dos ventos foi de 2,5 m/s e direção predominante - sudeste, pressão atmosférica de 689,7 mmHg, temperatura ambiente média de 22 °C, posição do ponto receptor em relação à fonte emissora - sudoeste (maior concentração populacional da cidade de Vespasiano), distância de 1000 m entre a fonte emissora e o corpo receptor, dentre outras. Nas simulações foram consideradas as emissões de material particulado, de cobre, cromo, manganês e fluoretos, além de terem sido adotadas duas categorias de estabilidade atmosférica: moderadamente estável e neutra.

Com base nas informações apresentadas, as concentrações estimadas de material particulado são inferiores aos valores de referência para estudos de dispersão de padrões de qualidade do ar estabelecidos pela DN COPAM 26/1998, que é de 0,08 mg/m³. Além disso, os valores previstos para as concentrações de fluoreto e chumbo nas emissões são inferiores a 0,1 µg/m³ para qualquer das situações consideradas nas simulações.

No PCA foi apresentado o plano de ação emergencial para área de co-processamento da empresa, além da ficha de risco contendo os riscos à saúde e os procedimentos emergenciais em caso de acidentes envolvendo os resíduos considerados.

Os empregados que trabalham diretamente na área de co-processamento utilizam equipamentos de proteção individual (EPI), incluindo capacetes, luvas, botinas, óculos, mascaras e abafadores de ruídos.

A SOEICOM realiza o monitoramento contínuo das emissões de material particulado por meio de um opacímetro instalado na chaminé do eletrofiltro. Além disso, a SOEICOM monitora as emissões de NOx através de analisador contínuo instalado na torre de ciclones. A cada dois meses de operação do forno, é realizada também a medição de todos os parâmetros listados na Tabela I e II da DN COPAM 26/1998.

3 – CONCLUSÃO

Os teores dos elementos e classes de metais limitantes, as estimativas de emissão de metais para os resíduos deste processo encontram-se abaixo dos limites estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM 026/98.

Os resíduos serão utilizados nos fornos de clínquer como combustíveis e/ou matérias-primas alternativas de acordo com a composição química dos mesmos e valor do Poder Calorífico Inferior PCI, conforme estabelecido na Deliberação Normativa COPAM 026/98.

Pelas estimativas apresentadas, o incremento dos metais no clínquer com o co-processamento desses resíduos não é relevante para o comprometimento da sua qualidade.

Considerando as características dos resíduos, a eficiência dos equipamentos de controle da SOEICOM e o resultado apresentado no estudo de dispersão atmosférica, sugere-se a concessão da Licença de Operação para co-processamento dos resíduos "Borra oleosa", "Coque com óleo de quench", "Elementos filtrantes", "Resíduo misto contendo terra, estopas, papel, plásticos e pano", "Lodo do fundo da bacia de estabilização na área da RECAP", "Borra de fundo de tanque" e "Lodo da estação de tratamento" provenientes da empresa Petroquímica União S/A, localizada no município de Santo André/SP, condicionando esta Licença de Operação ao cumprimento do disposto no Anexo I e II deste parecer.

ANEXO I

Empreendedor: SOCIEDADE EMPREENDIMENTOS INDUSTRIA E COMERCIO S/A – SOEICOM			
Empreendimento: EMPRESA DE CIMENTOS LIZ S.A	DN:	Código	Classe
Atividade: Co-processamento de resíduos da Petroquímica União S/A em forno de clínquer.	74/2004	F-05-14-2	6
CNPJ: 33.920.299/0003-13			
Endereço: Av. Portugal, nº 700 – centro – 33.200-000	CRQ: PR69088D		
Município: Vespasiano/MG			
Consultoria Ambiental: Fernanda Heinz Cruz Kaminsk			
Referência: LICENÇA DE OPERAÇÃO	Validade: 4 (quatro) anos		

CONDICIONANTES

N.º	DESCRIÇÃO	PRAZO (*)
1	Efetuar o monitoramento das emissões atmosféricas conforme programa definido no Anexo II e apresentar os resultados de análise convencional do clínquer.	Durante o prazo de validade da licença
2	Disponibilizar, caso solicitado pela FEAM, o monitoramento através de controles contínuos das concentrações de CO, O ₂ , NO _x e temperatura na câmara de fumaça e CO e O ₂ , no segundo estágio, permitindo o controle e verificação de perturbações na operação do forno.	Durante o prazo de validade da licença
3	Transportar os resíduos devidamente embalados e por transportadoras licenciadas para este tipo de atividade.	Durante o prazo de validade da licença

(*) Contado a partir da data de concessão da licença ou outro especificado

ANEXO II

Empreendedor: SOCIEDADE DE EMPREENDIMENTOS INDUSTRIA E COMERCIO S/A - SOEICOM		
Empreendimento: EMPRESA DE CIMENTOS LIZ S.A	DN:	Código
Atividade: Co-processamento de resíduos da Petroquímica União S/A em forno de clínquer.	74/2004	F-05-14-2
CNPJ: 33.920.299/0003-13		6
Endereço: Av. Portugal, nº 700 – centro – 33.200-000		
Município: Vespasiano/MG		
Consultoria Ambiental: Fernanda Heinz Cruz Kaminsk	CRQ: PR69088D	
Referência: LICENÇA DE OPERAÇÃO	Validade: 4 (quatro) anos	

**PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO
CO-PROCESSAMENTO DE RESÍDUO DA PETROQUÍMICA UNIÃO S.A NO FORNO DE
CLÍNQUER DA SOCIEDADE DE EMPREENDIMENTOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A -
SOEICOM – VESPASIANO/MG.
PROCESSO COPAM Nº 00001/1977/121/2005**

Efluentes atmosféricos

Local de amostragem	Parâmetros	Freqüência
Chaminé do forno de clínquer	Listados nas Tabelas 1 e 2 do Anexo I da Deliberação Normativa COPAM N. 026/1998	3 amostragens anuais, sendo uma no primeiro quadrimestre (Janeiro a Abril), uma no segundo (Maio a Agosto) e uma no terceiro (Setembro a Dezembro).

Relatórios: Enviar semestralmente a FEAM os resultados das análises efetuadas, até o dia 10 do mês de vencimento do prazo estabelecido. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises além da produção industrial e o número de empregados no período.

Método de amostragem: normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* - EPA

Observação: Os parâmetros e freqüências especificadas para o programa de automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da FEAM, face ao desempenho apresentado pelos sistemas de tratamento.

ANEXO III

Empreendedor: SOCIEDADE DE EMPREENDIMENTOS INDUSTRIA E COMERCIO S/A - SOEICOM		
Empreendimento: EMPRESA DE CIMENTOS LIZ S.A	DN:	Código
Atividade: Co-processamento de resíduos da Petroquímica União S/A em forno de clínquer.	74/2004	F-05-14-2
CNPJ: 33.920.299/0003-13		6
Endereço: Av. Portugal, nº 700 – centro – 33.200-000		
Município: Vespasiano/MG		
Consultoria Ambiental: Fernanda Heinz Cruz Kaminsk	CRQ: PR69088D	
Referência: LICENÇA DE OPERAÇÃO	Validade: 4 (quatro) anos	

**PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO
QUANTIDADE GERADA, TAXA DE ALIMENTAÇÃO E PASSIVO AMBIENTAL DE RESÍDUOS DA
PETROQUÍMICA UNIÃO S.A NO FORNO DE CLÍNQUER DA SOCIEDADE DE
EMPREENDIMENTOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A - SOEICOM – VESPASIANO/MG.
PROCESSO COPAM Nº 00001/1977/121/2005**

Resíduo	Classificação ABNT	Acondicionamento	Geração mensal (T/mês)	Taxa de alimentação (Kg/h)	Passivo (T)*
Borra oleosa	Classe I	À granel	300	315,0	-
Coque com óleo de quench	Classe I	Tambores ou à granel	10	880,0	-
Elementos filtrantes	Classe I	Tambores	2	2.600,0	-
Resíduo misto contendo terra, estopas, papel, plásticos e pano	Classe I	Tambores	1	170,0	-
Lodo do fundo da bacia de estabilização na área da RECAP	Classe I	Tambores	-	750,0	Até 10.000
Lodo da estação de tratamento de resinas	Classe I	Tambores ou à granel	50	3,3	-
Borra de fundo de tanque	Classe I	Tambores ou à granel	20	550,0	-

* De acordo com o PCA apresentado pela empresa em fevereiro de 2006