Parecer Técnico NARC ASF Nº 054/2005
Processo COPAM: 01691/2003/002/2005

PARECER TÉCNICO

Empreendedor: ELZA HENRIQUES DE ALMEIDA OLIVEIRA
Empreendimento: Elza Henriques de Almeida oliveira (Cerâmica KF)
Atividade: Produção de tijolos de barro cozido com a utilização de insumos siderúrgicos
Localização: Zona Urbana do Município de Igaratinga / MG
Endereço: Rua do Cruzeiro, Nº 429, Centro **Classe DN 74/04 (F-05-15-0): 3**
Município: Igaratinga / MG
Responsável Técnico: Fabiano Gontijo Fonseca – CREA MG 73.694D
Referência: LICENÇA DE OPERAÇÃO CORRETIVA **Validade: 06 (seis) anos**

RESUMO

Este parecer refere-se ao requerimento da Licença de Operação Corretiva do empreendimento Elza Henriques de Almeida oliveira (Cerâmica KF) para fabricação de tijolos de barro cozido para construção civil com a utilização de insumos siderúrgicos provenientes da empresa Cisam Siderurgia Ltda, Matriz Pará de Minas e Filial Divinópolis.

A quantidade média mensal de argila processada pela empresa é de aproximadamente 1.055 T, equivalente a uma produção média de 293.000 tijolos / mês. O quadro atual de funcionários do empreendimento é de 14 pessoas e o seu horário de funcionamento é de Segunda à Sexta-feira, de 06:30 às 17:00 H, e aos sábados, de 06:30 às 17:00 H. A área útil do empreendimento é de aproximadamente 5.000 m^2, inserida em uma área total de seu terreno de aproximadamente 15.500 m^2.

A proposta apresentada para utilização dos insumos siderúrgicos está fundamentada nos estudos de viabilidade técnico / ambiental previamente definidos em comum acordo entre a Cisam Siderurgia Ltda, Órgão Ambiental do Estado de Minas Gerais e indústrias de cerâmicas da região, e objetiva destinar adequadamente os resíduos siderúrgicos, proporcionando vantagens econômicas e ambientais tanto para a indústria siderúrgica quando para as indústrias de cerâmica. A utilização dos insumos siderúrgicos na produção de artigos cerâmicos proporcionará uma redução significativa de combustível de origem florestal utilizado nos fornos de queima e uma redução do volume de argila consumido, além de trazer uma economia para as indústrias siderúrgicas com a dispensa da disposição deste resíduo em áreas destinadas para este fim.

Para utilização dos resíduos siderúrgicos: pó de balão e lama de alto-forno, gerados pela siderúrgica, foi proposto o licenciamento ambiental de 12 indústrias de cerâmicas do Município de Igaratinga / MG, sendo que o empreendimento Elza Henriques de Almeida oliveira é uma das indústrias integrantes do Grupo. A Cisam Siderurgia Ltda possui a Licença Ambiental concedida pela CID do COPAM para funcionamento de suas duas unidades siderúrgicas.

Os estudos apresentados comprovaram a viabilidade técnica e ambiental da utilização dos resíduos siderúrgicos, provenientes da Cisam Siderurgia Ltda, no processo de fabricação de tijolos das indústrias de cerâmicas da região de Igaratinga. As análises realizadas demonstraram que as amostras de tijolos contendo a incorporação de 10% em base seca dos insumos siderúrgicos, classificados como Classe I (Perigoso, segundo a norma ABNT 10.004), mantiveram sua classificação original, Classe IIA (Não Inerte), após serem submetidas, tanto em escala de laboratório, quanto em escala industrial, às temperaturas e tempos encontrados nos perfis térmicos dos fornos utilizados no processo de fabricação de tijolos das indústrias de cerâmicas.

A incorporação dos aditivos siderúrgicos na massa cerâmica utilizada na fabricação de tijolos não acarretará em alterações nos principais impactos ambientais típicos da atividade industrial do empreendimento.

Claudinei Hermes da Fonseca
CREA: 77.264

Considerando que os resíduos siderúrgicos provenientes das unidades industriais da Cisam foram classificados como Classe I (Perigoso, segundo a Norma ABNT NBR 10.004), o transporte dos mesmos, das unidades siderúrgicas até as atividades recebedoras, deverá ser licenciado.

O controle das emissões de poeiras devido ao trânsito interno de veículos será realizado através de aspersores d'água a serem instalados em pontos estratégicos na área do empreendimento. A geração de particulados provenientes do transporte interno e manuseio da argila e aditivos siderúrgicos, bem como da ação dos ventos, são contidas pelo alto teor de umidade existente nos materiais. As emissões atmosféricas nas chaminés dos fornos de queima são descontínuas e são constituidas principalmente por vapor d'água e dióxido de carbono (CO_2) provenientes da perda d'água dos tijolos e queima da lenha e derivados utilizados como combustível nos fornos. Avaliações na chaminé de um dos fornos de queima de tijolos da empresa indicaram níveis de material particulado dentro do limite permitido na Legislação Ambiental do Estado.

No processo de fabricação de tijolos, não há geração de efluentes líquidos industriais, sendo que a água utilizada no processo de mistura da argila é totalmente incorporada ao produto. Os esgotos sanitários gerados nas dependências do empreendimento serão tratados por um sistema constituído por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro. As águas de chuvas incidentes na área do empreendimento serão captadas pelo sistema de drenagem pluvial a ser implantado, constituído por canaletas de captação do tipo "meia-cana" interligadas a caixas de retenção de sólidos direcionadas para uma bacia de sedimentação. A água utilizada no empreendimento é proveniente do fornecimento da COPASA.

A armazenagem dos insumos siderúrgicos na área do empreendimento ocorrerá em depósito a ser construído de acordo com as normas técnicas pertinentes. As sobras de argila provenientes do processo de extrusão e os materiais danificados no processo de secagem retornam ao processo produtivo, não ocorrendo descarte. As cinzas resultantes da queima da lenha e derivados nos fornos são enviadas para utilização como adubo nas plantações de eucaliptos da região. Os fragmentos de tijolos provenientes das quebras durante as operações de manuseio são recolhidos pela prefeitura local para utilização no enchimento de buracos nas estradas rurais da região. O lixo doméstico da empresa é embalado em sacos plásticos e recolhido pelo serviço de coleta pública do Município.

Avaliações de ruídos monitoradas no entorno da empresa apresentaram resultados dentro dos padrões estabelecidos na Legislação Ambiental do estado.
Conforme necessidade verificada durante a vistoria técnica realizada, deverá ser executada a construção de muros e passeios com arborização externa na área de entorno do empreendimento.

Para minimização dos impactos visuais provocados pelo tipo de atividade do empreendimento, será implantado um cinturão verde na sua área de entorno composto por espécies arbóreas nativas.

A empresa deverá apresentar o Certificado de Registro emitido pelo IEF para consumo de lenha e derivados e a Autorização ou Certificado de Licença Ambiental dos empreendimentos fornecedores da argila utilizada na produção de tijolos.
Após análise e avaliação técnica dos estudos técnicos / ambientais apresentados, concluímos pela viabilidade da incorporação de até 10% em base seca dos insumos siderúrgicos, provenientes das duas unidades industriais da empresa Cisam Siderurgia Ltda, na massa cerâmica utilizada no processo de fabricação de tijolos do empreendimento Elza Henriques de Almeida oliveira (Cerâmica KF).

Diante do exposto, este parecer é favorável à concessão da Licença de Operação Corretiva requerida pelo empreendimento, condicionada às determinações constantes nos anexos I e II e ao atendimento aos padrões da Legislação Ambiental do Estado, com validade de seis anos.

Núcleo de Apoio à Regional Copam Alto São Francisco – NARC – ASF	
Autor: Claudinei Hermes da Fonseca (Eng. Metalurgista)	**Coordenadora do NARC - ASF:** Laís Fonseca dos Santos
Assinatura: Data: 04/10/2005	Assinatura: Data:

Claudinei Hermes da Fonseca
CREA: 77.264

Processo:01691/2003/002/2005
Documento: 253225/2005
Pag.: 214

1 - INTRODUÇÃO

Este parecer refere-se ao requerimento da Licença de Operação Corretiva do empreendimento Elza Henriques de Almeida oliveira (Cerâmica KF) para fabricação de tijolos de barro cozido para construção civil com a utilização de insumos siderúrgicos (pó de balão e lama de alto-forno) provenientes da empresa Cisam Siderurgia Ltda.

A quantidade média mensal de argila processada pela empresa é de aproximadamente 1.055 T, equivalente a uma produção média de 293.000 tijolos / mês. O quadro atual de funcionários do empreendimento é de 14 pessoas e o seu horário de funcionamento é de Segunda à Sexta-feira, de 06:30 às 17:00 H, e aos sábados, de 06:30 às 11:00 H. A área útil do empreendimento é de aproximadamente 5.000 m^2, inserida em uma área total de seu terreno de aproximadamente 15.500 m^2.

O tipo de atividade do empreendimento (fabricação de tijolos), considerado de impacto ambiental não significativo é dispensado do processo de licenciamento ambiental no nível estadual, sendo somente passível de Autorização Ambiental de Funcionamento – AAF pelo Órgão Ambiental do Estado, conforme estabelecido na Deliberação Normativa COPAM Nº 74 de 02 de Outubro de 2004, que classifica o empreendimento como Classe 2, de acordo com o seu potencial poluidor / degradador (Geral: Pequeno) e seu porte (Médio – 12.660 toneladas de argila / ano processada), cujo código da atividade é o B-01-03-1 "fabricação de telhas, tijolos e outros artigos de barro cozido, exclusive de cerâmica".

A proposta de utilização dos insumos siderúrgicos da empresa foi enquadrada na DN 74/04, com o código F-05-15-0 "Outras formas de tratamento ou de disposição de resíduos não listadas ou não classificados", configurando como atividade potencialmente poluidora, classificada como Classe 3 de acordo com o potencial poluidor / degradador da atividade (Geral: Grande) e o porte do empreendimento (Pequeno – Área Útil = 0,5 ha e Número de Funcionários = 14).

Os estudos ambientais apresentados contemplam as características técnico-operacionais do empreendimento Elza Henriques de Almeida oliveira (Cerâmica KF), inscrita no CNPJ Nº 02.382.774/0001-50, relativas à incorporação de insumos siderúrgicos na massa cerâmica utilizada no seu processo industrial de fabricação de tijolos de barro cozido para utilização na construção civil. Os insumos siderúrgicos serão provenientes das duas unidades industriais da empresa Cisam Siderurgia Ltda, Matriz Pará de Minas e Filial Divinópolis. A proposta apresentada para utilização dos insumos siderúrgicos está fundamentada nos estudos de viabilidade técnico / ambiental previamente definidos em comum acordo entre a Cisam Siderurgia Ltda, Órgão Ambiental do Estado de Minas Gerais e indústrias de cerâmicas da região, e objetiva destinar adequadamente os resíduos siderúrgicos, proporcionando vantagens econômicas e ambientais tanto para a indústria siderúrgica quando para as indústrias de cerâmica.

2 – DISCUSSÕES

Processo Produtivo

O processo industrial geral de fabricação de tijolos consiste basicamente na conformação mecânica da mistura lama úmida - lama rígida e seu posterior enrijecimento nos fornos de queima.

As argilas são transportadas através de caminhões basculantes sendo depositada em pilhas a céu aberto nos pátios de estocagem dentro da área industrial da empresa.

Na área de estocagem das argilas, ocorre à mistura das mesmas através de uma pá carregadeira. Após efetuada a etapa de preparação, a mistura das argilas é encaminhada através da própria máquina pá carregadeira até o caixão alimentador.

O caixão alimentador é regulado de forma a manter o fluxo de alimentação da argila em conformidade com as necessidades de produção. A vazão média operacional da empresa é de 12,5 T/h.

De acordo com as necessidades produtivas, a matéria prima é conduzida através de correia transportadora do caixão alimentador até o destorroador e em seguida para o misturador / umidificador, onde ocorrem, respectivamente, o destorroamento e a preparação da argila com a adição de água para que a massa obtenha a homogeneidade e plasticidade requerida.

Uma vez homogeneizada, a argila é conduzida por correia transportadora do misturador até o laminador, que tem a função de conformar a argila em uma massa firma e compacta através de sua passagem por dois cilindros metálicos.

Do laminador, a argila compactada é conduzida através de correia transportadora até a máquina extrusora (maromba), onde é realizada a extrusão a vácuo, sendo retirado todas as bolhas de ar existentes na massa. Nesse processo são produzidas tiras ocas de acordo com a boquilha (matriz) instalada na saída da máquina de extrusão.

Na saída da maromba, o tijolo tem a forma de um perfil contínuo, que ao passar pelo carrinho cortador, é cortado no comprimento desejado.

Após o corte no tamanho especificado, a retirada das aparas dos tijolos é realizada manualmente pelos funcionários da empresa. Posteriormente, os tijolos cortados nos tamanhos especificados são encaminhados para a etapa de secagem natural.

Depois de secos, os tijolos são transportados através de carrinhos do tipo plataforma, e empilhados manualmente de forma ordenada dentro dos fornos para queima a temperaturas entre 800 e 900 °C, através da combustão da lenha e derivados.

Após a queima e resfriamento, os tijolos são retirados manualmente dos fornos e transportados para a área destinada ao acondicionamento de produtos acabados (área de estocagem e expedição).

Principais Matérias-primas e Insumos

MATÉRIA-PRIMA E INSUMOS		
Descrição da matéria-prima	***Unidade***	***Consumo mensal***
Argilas	Tonelada	1.055
Lenha, sucatas de páletes e serragem	m^3	90

A serragem utilizada como combustível nos fornos de queima de tijolos da empresa é armazenada em depósito coberto e fechado.

A armazenagem das argilas, da lenha e páletes ocorrem em depósitos a céu aberto, dentro da área da empresa.

O consumo médio mensal de energia elétrica da empresa é de 21.000 kWh, sendo fornecida pela concessionária CEMIG. A água utilizada no processo de fabricação de tijolos e no consumo humano é proveniente do fornecimento da COPASA, sendo seu consumo médio mensal de 23 m^3.

A empresa deverá apresentar o Certificado de Registro emitido pelo IEF para consumo de lenha e derivados e a Autorização ou Certificado de Licença Ambiental dos empreendimentos fornecedores da argila utilizada na produção de tijolos.

Produtos Finais

O empreendimento tem como atividade principal à produção de tijolos de barro cozido para construção civil. Sua produção média diária é de 11.300 tijolos, ou 293.000 tijolos/mês, correspondendo a 100 % de sua capacidade instalada.

Processo:01691/2003/002/2005
Documento: 293225/2005
Pag.: 217

Principais Equipamentos Utilizados

Equipamento	Quantidade	Especificação
Caixão alimentador de argila	01	• capacidade de 16 m^3; • Vazão aproximada para o fluxo de alimentação: 12,5 T/hora; Utilização: depósito pulmão de argila, sendo responsável pelo fluxo de alimentação de argila conforme necessidades da produção
Destorroador	01	Utilização: promove a quebra dos torrões de argilas
Misturador de fuso helicoidal	01	Utilização: promove a homogeneização da argila. Nesse equipamento é realizada a adição de água na massa cerâmica visando obter a plasticidade requerida do material
Laminador de rolos cilíndricos	01	Utilização: Tem a função de conformar a argila em uma massa firma e compacta através de sua passagem por dois cilindros metálicos
Máquina extrusora (maromba)	01	Utilização: Equipamento responsável pela conformação dos tijolos vazados através da extrusão a vácuo onde ocorre a retirada de todas as bolhas de ar existentes na massa
Bomba a vácuo	01	Utilização: Promove a retirada de ar da massa cerâmica para sua maior facilidade de compactação e aumento da resistência mecânica
Máquina de cortar tijolos automática	01	Utilização: promove o corte do tarugo cerâmico obtido na extrusora de acordo com o tamanho requerido
Fornos de queima	04	• 04 fornos do tipo "Tatu – quadrado" – sendo 03 fornos com capacidade de queima de 15.000 tijolos/fornada e 01 forno com capacidade de 12.000 tijolos/fornada Utilização: promove a queima dos tijolos a temperaturas de até 900 °C
Pá carregadeira	01	Utilização: responsável pelo processo de mistura e transporte interno da argila

Processo:01691/2003/002/2005
Documento: 293225/2005
Pag.: 218

3 – IMPACTOS AMBIENTAIS

Proposta para Utilização de Resíduos Siderúrgicos

Visando a redução do consumo de lenha e derivados, e a obtenção de um produto de melhor qualidade, o empreendimento Elza Henriques de Almeida oliveira (Cerâmica KF) é parte integrante do Grupo das 12 indústrias de cerâmica do Município de Igaratinga / MG que pretendem utilizar, no seu processo de fabricação de tijolos, os insumos siderúrgicos, pó de balão e lama de alto-forno, gerados pela empresa Cisam Siderurgia Ltda, em suas duas unidades siderúrgicas: Matriz Pará de Minas e Filial Divinópolis.

A Cisam Siderurgia Ltda possui a Licença Ambiental concedida pela CID do COPAM para funcionamento de suas duas unidades siderúrgicas:

- Matriz Pará de Minas - Certificado de LO Nº 236/2003 de 08/07/2003 (PA Nº 253/1995/004/2001)
- Filial Divinópolis - Certificado de LO Nº 098/2002 de 12/03/2002 (PA Nº 402/2000/001/2000)

Com a incorporação dos insumos siderúrgicos na massa cerâmica utilizada na fabricação de tijolos, espera-se a obtenção de produtos de melhor qualidade, com maior resistência mecânica à compressão e de melhor aparência (coloração avermelhada), além da redução significativa no combustível de origem florestal utilizado no processo de queima dos tijolos. Estima-se uma redução de até 30 % do consumo de lenha e derivados com a incorporação dos insumos siderúrgicos na massa cerâmica. A utilização dos resíduos siderúrgicos ainda acarretará na redução do volume de argila atualmente consumido pelo empreendimento e beneficiará as indústrias siderúrgicas com a dispensa da disposição deste resíduo em áreas destinadas para este fim.

Os estudos de viabilidade técnica e ambiental para incorporação dos resíduos siderúrgicos, na massa cerâmica utilizada na fabricação de tijolos das indústrias de cerâmicas da região, consistiu basicamente no seguinte procedimento:

a) Classificação, segundo a norma ABNT NBR 10.004, da mistura dos resíduos: pó de balão e lama de alto-forno, gerados pelas duas unidades siderúrgicas da Cisam;
b) Classificação, segundo a norma ABNT NBR 10.004, de uma única amostra de argila proveniente da região de Igaratinga, representando as argilas utilizadas por todas as indústrias de cerâmicas do Grupo;
c) Levantamento dos perfis térmicos de dois tipos de fornos (retangular e redondo), que representam todos os modelos de fornos utilizados pelas indústrias de cerâmicas do Grupo;
d) Classificação, segundo a norma ABNT NBR 10.004, das amostras de tijolos contendo a mistura argila + 10 % em base seca dos insumos siderúrgicos, após realização de testes de queima, em escala de laboratório e em escala industrial, utilizando as temperaturas obtidas nos perfis térmicos dos fornos.

A proposta para incorporação dos aditivos siderúrgicos na massa cerâmica é de 10% em base seca. Tomando como base o teor de 25 % de umidade dos resíduos siderúrgicos da Cisam (valor médio encontrado em testes realizados nas duas unidades siderúrgicas) e considerando a quantidade de argila utilizada atualmente pelo empreendimento de aproximadamente 1.055 T/mês (umidade de 24 %), o consumo médio mensal de resíduos siderúrgicos será de aproximadamente 105 T. Conseqüentemente, a quantidade média de argila consumida pela empresa passará a ser de 950 T/mês.

O processo de incorporação dos aditivos siderúrgicos na massa cerâmica do empreendimento será realizado diretamente no misturador, através de seu fuso helicoidal. O transporte interno do resíduo siderúrgico será realizado pela pá carregadeira utilizada na mistura das argilas. A relação do aditivo na massa cerâmica utilizada no empreendimento obedecerá à relação de 1/9 caçamba (referência: caçamba da pá carregadeira – volume de 2 m^3), correspondente ao percentual máximo de 10% em base seca.

Para utilização dos resíduos industriais: pó de balão e lama de alto-forno, gerados pela siderúrgica Cisam, foi proposto o licenciamento ambiental de 12 indústrias de cerâmicas do Município de Igaratinga / MG, sendo que o empreendimento Elza Henriques de Almeida oliveira é uma das indústrias integrantes do Grupo.

GRUPO DAS INDÚSTRIAS DE CERÂMICAS DO PROJETO DE ESTUDO DE VIABILIDADE P/ UTILIZAÇÃO DOS INSUMOS SIDERÚRGICOS PROVENIENTES DA CISAM

1. Adamastor de Andrade – CGC: 86.552.213/0001-41
2. Cerâmica Arco-Íris Ltda - CGC: 02.883.922/0001-10
3. Hélio de Faria Silva (Cerâmica Bela Vista) - CGC: 01.213.643/0001-86
4. Cerâmica R.G. Ltda - CGC: 03.478.053/0001-00
5. José Geraldo dos Santos (Cerâmica União) - CGC: 25.977.125/0001-05
6. **Elza Henriques de Almeida (Cerâmica KF) - CGC: 02.382.774/0001-50**
7. Cerâmica Oeste Ltda - CGC: 03.042.532/0001-80
8. Cerâmica Martins - CGC: 01.217.962/0001-60
9. Wilson Duarte de Souza (Cerâmica Lajinha) - CGC: 05.191.450/0001-22
10. Cerâmica Rodrigues e Filho Ltda - CGC: 20.133.724/0001-10
11. Cerâmica Daiziane Ltda - CGC: 86.412.111/0001-20
12. Antônio Carlos Rodrigues e Silva (Cerâmica Sagrado Coração de Jesus) - CGC: 03.774.975/0001-65

A quantidade de insumos siderúrgicos gerados nas duas unidades siderúrgicas da CISAM é de aproximadamente 675 T/mês. Portanto, com o licenciamento ambiental das 12 empresas de cerâmicas para consumo dos insumos siderúrgicos (capacidade de consumo de aproximadamente 1.150 T/mês) será garantida a destinação adequada dos resíduos (pó de balão + lama de alto forno) gerados em suas duas unidades industriais da CISAM.

Conforme resultados apresentados, os resíduos siderúrgicos provenientes das duas unidades industriais da Cisam foram classificados como Classe I (Perigoso) devido à presença, na massa bruta obtida nos testes laboratoriais, de fenóis em quantidade superior ao limite estabelecido na Norma ABNT NBR 10.0004.

Porém, as análises realizadas demonstraram que as amostras de tijolos contendo a incorporação de 10% em base seca dos insumos siderúrgicos, classificados como Classe I (Perigoso, segundo a norma ABNT 10.004), mantiveram sua classificação original, Classe IIA (Não Inerte), após serem submetidas, tanto em escala de laboratório, quanto em escala industrial, às temperaturas e tempos encontrados nos perfis térmicos dos fornos utilizados no processo de fabricação de tijolos das indústrias de cerâmicas. Portanto, os estudos apresentados demonstraram a viabilidade técnica e ambiental da utilização, no processo de fabricação de tijolos das indústrias de cerâmicas da região de Igaratinga, dos resíduos siderúrgicos provenientes da Cisam Siderurgia Ltda.

A incorporação dos aditivos siderúrgicos na massa cerâmica utilizada na fabricação de tijolos não acarretará em alterações nos principais impactos ambientais típicos da atividade industrial do empreendimento.

Os resultados obtidos nas análises efetuadas nas amostras de tijolos queimados, contendo a incorporação dos insumos siderúrgicos provenientes das duas unidades siderúrgicas da Cisam, tanto em escala de laboratório (forno mufla), quanto em escala industrial (fornos redondo e retangular), apresentaram valores de concentração de fenóis e de vários outros parâmetros abaixo do limite de detecção dos métodos analíticos empregados nos ensaios realizados. Portanto, as análises realizadas demonstraram que os fenóis presentes nos insumos siderúrgicos são destruídos por decomposição térmica quando os mesmos são submetidos a temperaturas e tempos de residência inerentes ao processo de queima dos tijolos nos fornos industriais.

Considerando que os resíduos siderúrgicos provenientes das unidades industriais da Cisam foram classificados como Classe I (Perigoso, segundo a Norma ABNT NBR 10.004), o transporte dos mesmos, das unidades siderúrgicas até as atividades recebedoras, deverá ser licenciado pelo Órgão Ambiental do Estado.

Conforme projeto apresentado, a armazenagem dos insumos siderúrgicos na área do empreendimento ocorrerá em depósito a ser construído de acordo com as normas técnicas pertinentes.

Emissões de Efluentes Atmosféricos e Sistemas de Controle

Conforme projeto apresentado, o controle das emissões de poeiras devido ao trânsito interno de veículos será realizado através de aspersores d'água a serem instalados em pontos estratégicos na área do empreendimento.

A geração de particulados provenientes do transporte interno e manuseio da argila e aditivos siderúrgicos, bem como da ação dos ventos, são contidas pelo alto teor de umidade existente nos materiais.

As emissões atmosféricas nas chaminés dos fornos de queima são descontínuas e são constituídas principalmente por vapor d'água e dióxido de carbono (CO_2) provenientes da perda d'água dos tijolos e queima da lenha e derivados utilizados como combustível nos fornos.

Avaliações na chaminé de um dos fornos de queima de tijolos da empresa indicaram níveis de material particulado dentro do limite permitido na Legislação Ambiental do Estado. Entretanto, para acompanhamento das emissões de material particulado, provenientes dos fornos de queima do empreendimento, a empresa deverá cumprir o Programa de Auto-Monitoramento estabelecido no Anexo II das Condicionantes da Licença para os efluentes atmosféricos emitidos pelos fornos de queima dos tijolos.

Conforme estudos apresentados no Projeto Minas Ambiente – Controle Ambiental das Indústrias de Ferro-Gusa em Altos-Fornos a Carvão Vegetal, os fenóis presentes nos insumos siderúrgicos são destruídos no processo de queima dos tijolos, e além disso, os gases emitidos para a atmosfera durante a queima apresentam concentrações de fenóis bem inferiores ao limite previsto na Norma Alemã – Technical Instructions On Air Quality Control – TA Luft, que estabelece o índice máximo de 20 mg/Nm^3 para uma vazão mássica de 0,1 Kg/h para a concentração de fenóis nas fontes de emissão.

Processo:01691/2003/002/2005
Documento: 293225/2005
Pag.: 221

Emissões de Efluentes Líquidos e Sistemas de Controle

No processo de fabricação de tijolos, não há geração de efluentes líquidos industriais, sendo que a água utilizada no processo de mistura da argila é totalmente incorporada ao produto.

Os esgotos sanitários gerados nas dependências do empreendimento serão tratados por um sistema constituído por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro.

As águas de chuvas incidentes na área do empreendimento serão captadas pelo sistema de drenagem pluvial a ser implantado, constituído por canaletas de captação do tipo "meia-cana" interligadas a caixas de retenção de sólidos direcionadas para uma bacia de sedimentação.

Os efluentes líquidos sanitários deverão ser monitorados de acordo com o Programa de Auto-Monitoramento estabelecido no Anexo II das condicionantes da Licença.

Resíduos sólidos

As sobras de argila provenientes do processo de extrusão e os materiais danificados no processo de secagem retornam ao processo produtivo, não ocorrendo descarte.

As cinzas, resultantes da queima da lenha e derivados nos fornos, são enviadas para utilização como adubo nas plantações de eucaliptos da região.

Os fragmentos de tijolos provenientes das quebras durante as operações de manuseio são recolhidos pela prefeitura local para utilização no enchimento de buracos nas estradas rurais da região.

O lixo doméstico da empresa é embalado em sacos plásticos e recolhido pelo serviço de coleta pública do Município.

A empresa deverá apresentar periodicamente a planilha de gerenciamento dos resíduos sólidos de acordo com o Programa de Auto-Monitoramento estabelecido no Anexo II das condicionantes da Licença.

Ruídos

O relatório de monitoramento dos níveis de ruídos realizado no entorno do empreendimento apresentou resultados dentro dos limites estabelecidos na Legislação Ambiental.

Porém, objetivando o acompanhamento das emissões sonoras provenientes da atividade industrial do empreendimento, deverão ser apresentadas periodicamente avaliações de ruídos monitoradas no seu entorno, de acordo com o Programa de Auto-Monitoramento estabelecido no Anexo II das condicionantes da Licença.

Impactos Visuais

Conforme necessidade verificada durante a vistoria técnica realizada, deverá ser executada a construção de muros e passeios com arborização externa na área de entorno do empreendimento.

Conforme projeto apresentado, os impactos visuais inerentes ao tipo de atividade do empreendimento serão amenizados através da implantado de um cinturão verde na sua área de entorno, composto por espécies arbóreas nativas.

4 – CONCLUSÕES

Após análise e avaliação técnica dos estudos técnicos / ambientais apresentados, concluímos pela viabilidade da incorporação de até 10% em base seca dos insumos siderúrgicos, provenientes das duas unidades industriais da empresa Cisam Siderurgia Ltda, na massa cerâmica utilizada no processo de fabricação de tijolos do empreendimento Elza Henriques de Almeida oliveira (Cerâmica KF).

Diante do exposto, este parecer é favorável à concessão da Licença de Operação Corretiva requerida pelo empreendimento, condicionada às determinações constantes nos anexos I e II e ao atendimento aos padrões da Legislação Ambiental do Estado, com validade de seis anos.

ANEXO I

Empreendedor: ELZA HENRIQUES DE ALMEIDA OLIVEIRA
Empreendimento: Elza Henriques de Almeida oliveira (Cerâmica KF)
Atividade: Produção de tijolos de barro cozido com a utilização de insumos siderúrgicos
Localização: Zona Urbana do Município de Igaratinga / MG
Endereço: Rua do Cruzeiro, Nº 429, Centro **Classe DN 74/04 (F-05-15-0): 3**
Município: Igaratinga / MG
Responsável Técnico: Fabiano Gontijo Fonseca – CREA MG 73.694D
Referência: LICENÇA DE OPERAÇÃO CORRETIVA **Validade: 06 (seis) anos**

CONDICIONANTES DA LICENÇA

N.º	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Executar a construção do depósito para os resíduos siderúrgicos, conforme projeto apresentado.	**03 (três) meses ***
2	Apresentar a Licença Ambiental de Transporte dos resíduos siderúrgicos provenientes das duas unidades industriais da Cisam Siderurgia Ltda: Matriz Pará de Minas e Filial Divinópolis.	**06 (seis) meses ***
3	Implantar o sistema de aspersão d'água para controle das emissões de poeiras nas vias e pátios internos da empresa, conforme projeto apresentado.	**02 (dois) meses***
4	Implantar o sistema de tratamento de esgotos sanitários, conforme projeto apresentado.	**03(três) meses ***
5	Implantar o sistema de drenagem das águas pluviais, conforme projeto apresentado.	**03(três) meses ***
6	Implantar a cortina arbórea na área de entorno do empreendimento, conforme projeto apresentado.	**02 (dois) meses***
7	Executar a construção de muros e passeios com arborização externa na área de entorno do empreendimento.	**06 (seis) meses ***
8	Efetuar o monitoramento dos efluentes líquidos, emissões atmosféricas, ruídos e resíduos sólidos conforme programa definido no Anexo II.	**Durante o prazo de validade da licença**
9	Apresentar a Licença Ambiental dos empreendimentos fornecedores das argilas utilizadas na produção de tijolos. Prazo: 30 (trinta) dias a partir da data da concessão da Licença de Operação. Caso não sejam licenciados pelo órgão ambiental, deverá o empreendedor adequar seu quadro de fornecedores, visando obter matéria-prima de origem legalmente licenciada. Prazo: 120 (cento e vinte) dias a partir da data da concessão da Licença de Operação.	-----
10	Apresentar o Certificado de Registro emitido pelo IEF para consumo de lenha e derivados.	**01 (um) mês***

(*) A contar a partir da data de concessão da Licença Ambiental

Obs: O recebimento dos insumos siderúrgicos deverá ocorrer somente após a implantação do depósito destinado ao armazenamento dos mesmos e após a apresentação da Licença Ambiental de Transporte dos resíduos (Cumprimento dos itens 01 e 02 do Anexo 1 das Condicionantes da Licença).

Esta Licença Ambiental autoriza ao empreendimento a utilizar somente insumos siderúrgicos provenientes da empresa Cisam Siderurgia Ltda: Matriz Pará de Minas e Filial Divinópolis. A mistura dos insumos siderúrgicos na massa cerâmica utilizada no processo de fabricação de tijolos está restrita ao limite máximo de 10 % em base seca.

Processo:01691/2003/002/2005
Documento: 293225/2005
Pag.: 224

ANEXO II

PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO
ELZA HENRIQUES DE ALMEIDA OLIVEIRA - PROCESSO COPAM N.º 01691/2003/002/2005

1 - Efluentes sanitários

Local de amostragem	Parâmetros	Freqüência *
Entrada e saída do sistema de tratamento dos efluentes sanitários.	pH, DBO_5 (20°C), DQO, sólidos sedimentáveis e sólidos em suspensão.	Semestral

(*) 1ª análise – 06 (seis) meses após a data de implantação do sistema de tratamento de esgotos

Relatórios: Os resultados das análises efetuadas para os efluentes sanitários deverão ser enviados semestralmente até o dia 10 do mês subseqüente ao mês de vencimento. Os relatórios deverão 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 análise: Normas aprovadas pelo INMETRO, ou na ausência delas, no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater* APHA – AWWA, última edição.

2 - Efluentes atmosféricos

Local de amostragem	Parâmetros	Freqüência *
Chaminés dos fornos de queima.	Material particulado	Anual

(*) 1ª análise – Janeiro de 2.006

Monitoramento: O monitoramento anual das emissões atmosféricas deverá ocorrer em uma única chaminé de um dos fornos de queima de tijolos da empresa, devendo ser realizado o rodízio anual dos fornos.

Relatórios: Enviar ao NARC-ASF, conforme periodicidade estabelecida no quadro de monitoramento dos efluentes atmosféricos, até o dia 10 do mês subseqüente ao mês de vencimento, os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração dos equipamentos de amostragem. Os relatórios deverão conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também, serem informados os dados operacionais e identificação do forno no qual foi realizada a amostragem. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos **mg/Nm^3**. O padrão adotado para o parâmetro "Material Particulado" deverá atender ao limite estabelecido na DN COPAM Nº 11/86.

Método de amostragem: normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA ou outras aceitas internacionalmente

3 – Ruídos

Local de amostragem	Parâmetros	Freqüência
No entorno do empreendimento	Pressões sonoras	Semestral

(*) 1ª análise – 03 (três) meses após a data da concessão da Licença de Operação

Relatórios: As avaliações de ruídos deverão ser realizadas, no mínimo, em 04 pontos no entorno da empresa, com suas atividades em condições normais de operação. As medições devem ser realizadas em conformidade com a Lei Estadual Nº 10.100, de 17 de janeiro de 1990. Os resultados dos monitoramentos das emissões sonoras deverão ser enviados semestralmente ao NARC - ASF, até o dia 10 do mês subseqüente ao mês de vencimento. Os relatórios deverão conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico, além do Certificado de Calibração dos equipamentos utilizados nas análises.

Método de amostragem: normas ABNT

4 - Resíduos Sólidos

O início do Programa de Monitoramento para os resíduos sólidos deverá ocorrer imediatamente após a data da concessão da Licença de Operação e os relatórios de gerenciamento dos resíduos deverão ser elaborados mensalmente.

Os relatórios **mensais** de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados deverão ser enviados **semestralmente** ao NARC - ASF, até o dia 10 do mês subseqüente ao mês de vencimento, e deverão conter, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

As atividades recebedoras dos resíduos deverão ser licenciadas por órgãos ambientais competentes para utilização dos mesmos, sendo que o transporte dos resíduos classe I também deverá ser licenciado.

RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DISPOSIÇÃO FINAL			OBS.
Denominação	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	razão social	endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							razão social	endereço completo	

(*)1- Reutilização
2 – Reciclagem
3 - Aterro sanitário
4 - Aterro industrial
5 – Incineração
6 - Co-processamento
7 - Aplicação no solo
8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
9 - Outras (especificar)

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente ao NARC-ASF, para verificação da necessidade de licenciamento específico;

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendimento;

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

Importante: Os parâmetros e freqüências especificadas para o Programa de Auto-Monitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica do NARC - ASF, face aos resultados favoráveis a serem apresentados.

PARECER JURIDICO
Processo:01691/2003/002/2005
Documento: 294830/2005
Pag.: 226

Parecer Jurídico NARC Alto São Francisco Nº: 118/2005
Processo NARC Alto São Francisco Nº: 01197/2003/003/2005

PARECER JURÍDICO

Empreendedor: Elza Henriques de Almeida Oliveira Empreendimento: Elza Henriques de A. Oliveira (Cerâmica KF) Atividade: Produção de tijolos de barro cozido com a utilização de insumos siderúrgicos Endereço: Rua do Cruzeiro Nº 429, Centro Município: Igaratinga/MG Referência: Licença de Operação Corretiva	CLASSE DN74/04 3 **Validade: 6 anos**

RESUMO

O empreendimento Elza Henriques de Almeida Oliveira, situado em zona urbana, no município de Igaratinga/MG, cuja atividade é a produção de tijolos de barro cozido com a utilização de insumos siderúrgicos, requereu a Licença de Operação Corretiva, em 13 de maio de 2005

É importante salientar que a utilização da matéria-prima, proveniente dos rejeitos da produção siderúrgica, proporciona vantagens econômicas e ambientais para o processo produtivo das indústrias envolvidas e para o meio ambiente.

Também é oportuno informar que os empreendimentos, pertencentes à empresa CISAM, fornecedores da matéria-prima, são licenciados pela FEAM.

Constam nos autos processuais o Termo de Compromisso e o Termo de Acordo firmado pela fornecedora da matéria -prima, CISAM Siderurgia Ltda, e pelas empresas pertencentes a Associação Comercial Industrial, Agropecuária e Serviços de Igaratinga.

O processo encontra-se formalizado, estando em conformidade com a documentação exigida.

Conforme declaração emitida pela empresa, a água utilizada no empreendimento é proveniente da concessionária COPASA (Companhia de Água e Saneamento de Minas Gerais).

Isto posto, sugere-se a concessão da Licença de Operação Corretiva , com prazo de validade de seis anos, com condicionantes, nos termos do parecer técnico, ouvida a Unidade Regional Colegiada do COPAM do Alto São Francisco.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis, nos termos do artigo 8º. do Decreto n. 39.424/98, com redação parcialmente alterada pelo Decreto n. 43.127/02.

É o parecer.

Divinópolis, 5 de outubro de 2005.

Pedro Coelho Amaral
Assessor jurídico NARC/ASF
OAB/MG 93438