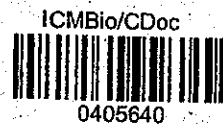




Ministério do Meio Ambiente
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Coordenação Regional no Rio de Janeiro/RJ – CR8



Ofício Nº 458/2011-CR8/ICMBio

Rio de Janeiro, 30 de setembro de 2011.

Sra. Eng. Maria Silvia Romitelli
Gerente do Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental da Cetesb
Avenida Prof. Frederico Herman Jr. 345
Alto de Pinheiros, - São Paulo/SP
CEP - 05459-900

Referência: Processo ICMBio: 02126.000090/2011-17
Processo CETESB: 065/2010

Assunto: Autorização para Licenciamento Ambiental da UTE Termo São Paulo

Ilustríssima Gerente,

Ao cumprimentá-la, faço referência ao processo ICMBio nº 02126.000090/2011-17, que trata da autorização para Licenciamento Ambiental da UTE Termo São Paulo, em processo de licenciamento junto a CETESB, sob o nº 065/2010.

Informamos que esta Coordenação Regional deverá se manifestar favoravelmente a realização do empreendimento, desde que todas as condicionantes referentes às ações e atividades previstas na Autorização do ICMBio, sejam incluídas na Licença Prévia emitida pela CETESB.

A Autorização para Licenciamento Ambiental, com as respectivas condicionantes que estão sendo revisadas e consolidadas, será encaminhada até o dia 06 de outubro do presente ano. Ressaltamos que este documento é meramente informativo, sendo a Autorização para Licenciamento Ambiental, que ainda será emitida pela Coordenação Regional 8, o documento



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Coordenação Regional no Rio de Janeiro/RJ – CR8

válido por este Instituto para que possa dar prosseguimento ao processo de licenciamento ambiental em questão.

Aproveito a oportunidade para renovar protestos de respeito e consideração.

Atenciosamente,

Marcelo Braga Pessanha
Coordenador Regional - CR8 - ICMBio
Rio de Janeiro - São Paulo - Minas Gerais
Portaria Nº 141/2011.

Luiz Felipe de Lucena de Souza
Matrícula: 154577

São Paulo, 17 de março de 2011.

PARECER TÉCNICO 113/11 9ª SE/IPHAN/SP

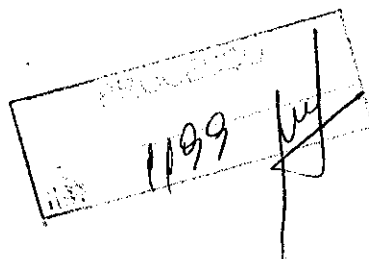
Do: Setor de Preservação do Patrimônio Arqueológico da 9ª SR – IPHAN/SP

A: Superintendente Estadual da 9ª SE/IPHAN/SP
Anna Beatriz Ayrosa Galvão

Ass.: Análise e Parecer

Ref.: Relatório do Diagnóstico Arqueológico da Área de Implantação da Usina Termelétrica (UTE - Termo/SP), município de Canas, estado de São Paulo.

Proc.: 01506.000600/2010-20



Prezada Superintendente,

Cumprimentando-a cordialmente, vimos através deste instrumentalizar Vossa Senhoria sobre o assunto em epígrafe.

Trata-se do Relatório do Diagnóstico Arqueológico da Área de Implantação da Usina Termelétrica (UTE - Termo/SP), município de Canas, estado de São Paulo.

Sendo assim, acolhemos o referido relatório e opinamos favoravelmente à Licença Ambiental Prévia (LP).

Desta forma, para a etapa seguinte para a obtenção da Licença Ambiental de Instalação (LI), solicitamos a elaboração e implantação de um Programa Intensivo de Prospeções Arqueológicas, assim como o Programa de Educação Patrimonial.

Sem mais, este é o parecer.

Atenciosamente,


Marise Campos de Souza


Rossano Lopes Bastos

Setor de Preservação do Patrimônio Arqueológico da 9ª SE – IPHAN/SP

PROCESSO Nº : 65/2010
EMPRESA : USINA TERMELÉTRICA (UTE) TERMO SÃO PAULO
ASSUNTO : EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E RUÍDO
MUNICÍPIO : CANAS
INTERESSADO : SETOR DE AVALIAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS LINEARES - IETL

1. INTRODUÇÃO

Atendendo à solicitação do Setor de Avaliação de Empreendimentos Lineares - IETL (despachos 11.224/11/TAO e 37/11/ETL de 25/08/11), procedemos a análise do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e a complementação de informações, quanto às emissões atmosféricas e níveis de ruído provenientes da implantação da Usina Termelétrica UTE São Paulo, localizada no Município de Canas, apresentado pela empresa AES Tietê S/A.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Trata-se da implantação de uma usina termelétrica no Município de Canas, para geração de energia elétrica, de ciclo combinado que utiliza como combustível gás natural.

A UTE foi projetada para operar de forma intermitente, apenas quando for solicitado pelo ONS (Operador Nacional do Sistema). Para efeito desta análise foi considerada a operação de 100% da capacidade instalada.

A UTE será constituída por duas turbinas a gás, com queima exclusiva de gás natural, duas caldeiras de recuperação de calor para cada turbina a gás, sem queima suplementar e uma turbina a vapor, operando em ciclo combinado, totalizando uma potência média 550 MW.

Os principais componentes da central de Cogeração são:

- duas turbinas a gás GE (Modelo 7FA) de 180 MW cada
- duas caldeiras de recuperação, com uma vazão total de vapor de 793,71 t/h, sem queima suplementar.
- uma turbina a vapor (capacidade nominal 190 MW)

A usina terá um consumo de gás natural por turbina de cerca de 49.283,25 m³/h, totalizando 98.566,5 m³/h (0,95 bar e 25°C), com PCS numa faixa de 8.360 a 10.270 kcal/m³. Em linhas gerais, o sistema de geração de energia será composto por:

(a) Turbinas a gás

As características das duas turbinas a gás são:

- **Fabricante:** General Electric
- **Modelo:** GE 7FA
- **Potência de cada turbina:** 180 MW
- **Sistema de combustão:** DLN9 – Dry-low NOx

As turbinas serão projetadas para operar em ciclo combinado. O gerador será acoplado do mesmo lado do compressor. A turbina será provida de combustor do tipo dry-low-NOx com baixa emissão de NOx (9 ppm @ 15% O₂).

O gás resultante da queima do gás natural nas duas turbinas será direcionado para as respectivas caldeiras de recuperação de calor, para gerar vapor de alta, média e baixa pressão, sendo posteriormente lançado para a atmosfera.

(b) Caldeiras de recuperação de calor

As duas caldeiras de recuperação serão utilizadas para geração de vapor a partir do calor dos gases de exaustão do conjunto turbina-gerador, em diferentes estágios de alta, média e baixa pressão. Os gases de exaustão das caldeiras de recuperação serão liberados para a atmosfera por meio de chaminés independentes. Cabe ressaltar que as caldeiras de recuperação não terão queima suplementar.

(c) Turbinas a vapor

A turbina a vapor será projetada para três níveis de pressão (alta, média e baixa) para operar em ciclo combinado em configuração 2 x 1 para geração de 190 MW.

(d) Geradores

Cada turbina à gás será provida de um gerador com potência nominal de 180 MW e o gerador acoplado à turbina à vapor será de 190 MW. O sistema de refrigeração dos geradores será à base de hidrogênio (H₂), o qual será armazenado em 1 tanque tipo Titan tube, composto de 8 tubos de titânio com volume de 1500 m³ e uma pressão 145 Bar.

(e) Condensador

Utiliza água fria e funciona como trocador de calor para condensar o vapor d'água proveniente de diferentes pontos, como exaustão da turbina, by-passes da turbina à vapor, drenos, vents e sistema de selagem.

A água de circulação que foi aquecida é encaminhada para uma torre de resfriamento e a água condensada retorna para as caldeiras de recuperação de calor por bombeamento.

(f) Torre de resfriamento

Para reduzir a temperatura da água de circulação, será utilizada uma torre de resfriamento evaporativa provida de 8 células com um ventilador de 9 m de diâmetro em cada uma com 150 HP de potência. A água resfriada retorna ao condensador por bombeamento através de uma bomba de recirculação com potência de 2500 HP. A vazão de água de circulação será de 22.797 m³/h.

(g) Equipamentos Auxiliares

O sistema ainda conta com os seguintes equipamentos: filtro de ar da turbina à gás, torre de resfriamento para equipamentos auxiliares (sistemas hidráulicos, sistemas de lubrificação e selagem de turbinas, bombas, coletas nas caldeiras de compressores de ar comprimido), sistema de lubrificação dos geradores das turbinas à gás e vapor, sistema de ar comprimido (19,3 m³/h, 10 Bar).

(h) Sistema elétrico

O sistema elétrico é composto por sistemas de geração, sistemas auxiliares de corrente alternada e de corrente contínua. Os sistemas externos serão compostos pelo sistema de geração de emergência, transformadores elevadores e subestação. Para a operação haverá uma sala de controle central, além de cabines de controle.

3. ANÁLISE**3.1. Quanto à poluição atmosférica**

Basicamente, as principais fontes de emissão neste tipo de empreendimento podem ser classificadas como:

- **Fontes fixas:** proveniente de fontes de combustão (como as turbinas).
- **Fontes evaporativas:** provenientes de armazenamento de produtos químicos em tanques.
- **Fontes fugitivas:** provenientes de dispositivos e acessórios (válvulas, flanges, drenos, etc), torres de resfriamento, etc.
- **Fontes abertas (ou área):** proveniente da operação (como do separador água-óleo).

As estimativas de emissão utilizaram as seguintes referências:

- **Turbinas :** Garantia do Fabricante.
- **Tanques:** USEPA - Compilation of Air Pollutant Emission Factors - Chapter 7.2. – Organic Liquid Storage Tanks - TANKS Software Program – Version 4.09d.
- **Dispositivos e acessórios:** USEPA - Protocol for Equipment Leak Emission Estimates – Table 2.2 – Refinery Average Emission Factors.
- **Separador água-óleo:** USEPA - Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Chapter 5.1 – Petroleum Refining.

As principais emissões do sistema de geração de energia elétrica de fontes fixas serão provenientes da queima do gás natural nas turbinas.

Em relação à poluição do ar, um dos poluentes mais relevantes devido à queima de combustíveis fósseis em termelétricas à gás é o NOx, que é também um dos precursores de ozônio troposférico. Sua formação depende principalmente do conteúdo existente no combustível e das condições de combustão.

Desse modo, para a redução das emissões de NOx, seria necessária a utilização de combustíveis com baixos teores de nitrogênio ou o controle das condições de combustão para gerar menos NOx ou, ainda, a utilização de sistemas de controle de poluição do ar. No projeto da UTE de Canas foi selecionada a utilização de gás natural, o qual apresenta baixo teor de nitrogênio em sua composição em relação à outros combustíveis fósseis. Portanto, a parcela de NOx gerada na oxidação do combustível foi minimizada.

Basicamente, a geração de poluentes atmosféricos será proveniente de dois conjuntos de turbinas a gás natural, das respectivas caldeiras de recuperação sem queima suplementar e das duas chaminés independentes (com 65m e 70m).

Em relação à escolha das turbinas, devido às especificações de projeto e outros fatores limitantes, foi direcionada para aquelas que tivessem baixas emissões de óxidos de nitrogênio resultantes da combustão de gás natural.

Entre os modelos de turbinas disponíveis, foi selecionado o modelo GE 7FA da General Eletric, provida de queimadores do tipo "dry-low-NOx", que representam uma das melhores tecnologias para a redução da emissão de NOx proveniente da queima de gás natural em turbinas, sendo utilizado o sistema GE DLN 9. A garantia de emissão máxima para este modelo de turbina é de 9 ppmvd de NOx a 15% O₂.

Para as caldeiras de recuperação não foi apresentada informação sobre qualquer dispositivo de controle, pois as mesmas não possuirão queima suplementar.

Em relação às emissões atmosféricas, foram apresentado o seguinte cenário:

- **Cenário 1:** operação das turbinas em ciclo combinado sem queima suplementar, isto é, com queima de gás natural nas turbinas e apenas recuperação de calor dos gases quentes nas caldeiras de recuperação.

As estimativas de emissão levaram em consideração dados referentes às emissões garantidas pelo fabricante das turbinas, uma vez que, devido à evolução tecnológica nos projetos desses equipamentos, os dados de desempenho do fabricante apresentam um valor mais próximo da realidade do que o ainda encontrado em literatura para alguns poluentes.

A Tabela 1 apresenta uma estimativa das emissões e seu respectivo lançamento pelas chaminés correspondentes em taxa de emissão.

Tabela 1 – Lançamento das emissões futuras das turbinas à gás

Equipamento	Taxas de Emissão por fonte					Condições de lançamento por fonte			
	NOx *	SO _x **	MP	CO	COV	Altura da chaminé	Diâmetro da chaminé	Vazão dos gases	Temp. dos gases
	(kg/h)	(kg/h)	(kg/h)	(kg/h)	(kg/h)	(m)	(m)	(m³/h)	(°C)
TG-1	24,590	6,588	16,336	11,901	1,2	65	5,6	1.631.520	85,9
TG-2	24,590	6,588	16,336	11,901	1,2	70	5,6	1.621.520	85,9
Total UTE (TG1 + TG2)	49,180	13,176	32,672	23,802	2,4				

(*) expresso como NO₂

(**) expresso como SO₂

A empresa prevê a instalação de um sistema de monitoramento contínuo das emissões atmosféricas (CEMS) para CO, NOx e O₂. Os analisadores serão instalados em cada chaminé. Cada analisador será específico para cada poluente medido, com registros contínuos e geração de relatórios horários e diários. Se o monitoramento for suspenso por condições adversas (manutenção ou calibração), o empreendedor prevê o uso de equipamentos portáteis de medição para suprir a geração de dados.

Ressaltamos que a seleção dos pontos de monitoramento contínuo deva ser feito de maneira que os mesmos sejam representativos dessas emissões, sem interferência de outros componentes e que a calibração e manutenção desses equipamentos seja feita de maneira periódica e sistemática. Este sistema não substitui a amostragem em chaminé a ser realizada para avaliação das emissões após a implantação do empreendimento.

Tanto o óleo lubrificante quanto o óleo de selagem serão armazenados em tanques horizontais aéreos aquecidos por aquecedor de imersão elétrico, sendo 2 tanques para óleo lubrificante e 1

para óleo de selagem. O óleo diesel será armazenado em 1 tanque horizontal aéreo sem aquecimento.

Em relação à estimativa de emissão somente foram considerados os produtos que tem emissões significativas. Em relação ao armazenamento de óleo diesel, não foram estimadas as emissões devido ao uso esporádico somente em situações de emergência.

Para estimativa das emissões evaporativas provenientes do armazenamento e de movimentação dos produtos listados acima foi utilizado o programa TANKS 4.09d, disponibilizado *online* pela USEPA. Em relação às características dos produtos armazenados: óleo lubrificante TERESSO 32 ou DTE 32, óleo de selagem e óleo diesel. Foram utilizados dados do próprio programa TANKS 4.09d da EPA para óleo lubrificante e de selagem, levando em consideração a similaridade de frações com o óleo diesel.

Os dados meteorológicos médios relativos à temperatura, pressão atmosférica e velocidade dos ventos foram adquiridos da estação meteorológica do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC - INPE), em Cachoeira Paulista. Essas médias foram calculadas através dos registros diários a cada 3 horas o que atende ao programa TANKS 4.09d. Os dados de radiação solar são disponibilizados online pela National Aeronautics and Space Administration (NASA). A estimativa de emissão realizada pela empresa apresentou os resultados apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Estimativa das Emissões de Tanques

Tanque	Tipo	Produto	Volume (m³)	Movimentação (m³/ano)	Emissões (t COV/ano)
TQ-01	Horizontal	Óleo lubrificante	13,63	54,5	0,008
TQ-02	Horizontal	Óleo lubrificante	13,63	54,5	0,008
TQ-03	Horizontal	Óleo de selagem	20,82	83,3	0,009
TQ-04	Horizontal	Óleo diesel	1,0	(*)	-
Total					0,025

(*) somente para emergência

Segundo o processo, a água de resfriamento não sofre contaminação. Dessa forma, não foi necessária à estimativa de emissões provenientes das torres de resfriamento.

No processo foram calculadas as emissões fugitivas de dispositivos e acessórios. No entanto, devido a inconsistências os cálculos, os mesmos foram refeitos pelos técnicos do IPSA e chegou-se a um valor de 10, 49 t/ano.

No projeto é considerada uma caixa de separação de água-óleo. Na estimativa de emissões, a empresa prevê a cobertura desse dispositivo para evitar as emissões dessa fonte, o que resulta em uma estimativa de 0,42 t/ano de COV, lembrando que este dado foi obtido utilizando-se de fatores de emissão para refinarias de petróleo e, portanto, podendo estar superestimado para o tipo de empreendimento alvo deste parecer.

3.2 Estudo de dispersão

A simulação de cenários críticos de poluição do ar a partir de modelos matemáticos de dispersão de poluentes é a melhor maneira para se estimar os possíveis impactos sobre a qualidade do ar de uma região, atribuídos à instalação, à modificação de processo ou à ampliação da capacidade de determinado empreendimento.

Como não existem dados meteorológicos reais adequados e suficientes para a elaboração do estudo de dispersão, no local bem como na região do entorno do empreendimento, o mesmo foi elaborado utilizando o modelo ISCST3, com os dados meteorológicos obtidos através do modelo SCREEN. Estes dois modelos regulatórios são utilizados pela agência ambiental americana (USEPA). Os dados do SCREEN consideram 54 diferentes situações meteorológicas incluindo as piores condições (*worst case*), que estimam os maiores valores de concentrações de poluentes ao nível do solo, através de avaliações das combinações mais críticas de dados de velocidade dos ventos e classes de estabilidade. No presente estudo foi gerado um arquivo variando o ângulo de geração dos dados horários de 2 em 2 graus, em um círculo que vai de 0° a 360° e, dessa forma foi obtido um arquivo com ventos provenientes de todas as direções, de modo a contemplar as áreas de influência direta e indireta do empreendimento.

É necessário esclarecer que com utilização dos dados meteorológicos do SCREEN no modelo, as estimativas de concentrações ambientais obtidas tendem a ser mais conservativas que a realidade.

O modelo considerou a topografia e o efeito das futuras edificações (*downwash*) nas concentrações ambientais.

Foi utilizada uma grade com um quadrado de 50 x 50 km e espaçamento de 250 metros e refinado para uma grade de 8 x 8 km com espaçamento de 125 metros.

Foram utilizados 16 pontos discretos em locais com população e em unidades de conservação, conforme se verifica na Tabela 3.

Tabela 3 – Identificação e localização dos pontos discretos

Ponto Discreto	Localidade	Coordenadas em UTM	Altitude
1	Igreja Matriz Nossa Senhora Auxiliadora - Canas	494366; 7489273	534
2	Floresta Nacional – FLONA de Lorena	490649; 7487339	551
3	Escola Conde Moreira Lima - Lorena	487603; 7486027	532
4	Hospital Frei Galvão - Guaratinguetá	481121; 7476957	542
5	Escola Severino Moreira Barbosa - Cachoeira Paulista	498840; 7493005	535
6	APA Serra da Mantiqueira	480000; 7495000	801
7	APA Bacia do Rio Paraíba do Sul	500000; 7490000	575
8	APA Serra da Mantiqueira	473505; 7497158	1.282
9	APA Bacia do Rio Paraíba do Sul	507118; 7484760	1.052
10	Limite do Empreendimento	495005; 7485841	550
11	Limite do Empreendimento	494985; 7485551	547
12	Limite do Empreendimento	495004; 7485369	550
13	Limite do Empreendimento	495070; 7485258	553
14	Limite do Empreendimento	495185; 7485399	566
15	Limite do Empreendimento	495368; 7485588	582
16	Limite do Empreendimento	495349; 7485836	570

Na Figura 1, apresentada no estudo em análise, mostra a localização dos pontos discretos em relação à UTE.

Figura 1 – Localização dos pontos discretos.



Fonte: RELATÓRIO TÉCNICO - Estudo de Dispersão Atmosférica das Emissões Provenientes da usina Termoeletrica Termo São Paulo, a ser Instalada em Canas, SP - AirServices Estudos e Avaliações Ambientais - Setembro/2011.

A Tabela 4 mostra os resultados das estimativas de concentrações máximas de cada poluente, obtidas através do estudo de dispersão quando da operação da usina. Este estudo foi efetuado com as emissões garantidas pelo empreendedor/fabricante. A análise das estimativas de acréscimo de concentração é realizada à luz dos padrões primários de qualidade do ar estabelecidos na Resolução CONAMA 03/90.

Tabela 4 – Máximas concentrações estimadas, em $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Poluente	MP ⁽¹⁾		SO ₂		NO _x ⁽²⁾		CO	
	24 h	Anual	24 h	Anual	1 h	Anual	1 h	8 h
Cenário 1	32,6	5,4	13,1	2,19	81,7	8,17	39,5	35,6
PQAr ⁽³⁾	150	50	365	80	320	100	40.000	10.000

(1) Considerando todo MP como partículas inaláveis.

(2) Considerando que todo NO_x se transforma em NO₂.

(3) Padrões Primários de Qualidade do Ar – Resolução Conama nº 03/90.

A seguir cada poluente é analisado confrontando a condição de instalação e as concentrações estimadas com os respectivos padrões de qualidade do ar – PQAr.

MP - A concentração máxima estimada de curto prazo (24 horas) representará cerca de 22% do PQAr. Quanto à concentração de longo prazo, representará cerca de 10% em relação ao PQAr anual. Estas concentrações foram estimadas no limite do empreendimento.

SO₂ - A concentração máxima estimada de curto prazo (24 horas), representará cerca de 4% do PQAr. Quanto à concentração de longo prazo, representará cerca de 3% em relação ao PQAr anual. Estas concentrações foram estimadas no limite do empreendimento.

NO_x - A concentração máxima estimada de curto prazo (1 hora), representará cerca de 26% do PQAr do NO₂. Quanto à concentração de longo prazo, representará cerca de 8% em relação ao PQAr anual de NO₂. Estas concentrações foram estimadas no limite do empreendimento.

CO – Tanto a concentração máxima de 1 hora como a de 8 horas serão insignificantes quando, comparadas com os respectivos PQAr. Estas concentrações foram estimadas no limite do empreendimento.

O empreendedor também apresentou estudo em que as concentrações ambientais de “background” obtidas através de monitoramento contratado pela empresa, foram somadas às estimadas pela modelagem. Entretanto esta abordagem não foi considerada, uma vez que os dados de monitoramento não foram validados, visto que os procedimentos de operação, calibração e manutenção da estação de monitoramento não foram acompanhados pela CETESB.

A seguir é efetuada uma avaliação dos pontos discretos, conforme consta da Tabela 5.

Tabela 5 – Máximas concentrações estimadas nos pontos discretos em $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Localidades com população					
Pontos Discretos	MP ⁽¹⁾	SO ₂	NO _x ⁽²⁾	CO	
	24 horas	24 horas	1 hora	1 hora	8 horas
1	2,65	1,07	6,65	3,22	2,90
3	2,02	0,82	5,08	2,46	2,21
4	1,57	0,63	3,93	1,90	1,71
5	2,05	0,83	5,15	2,49	2,24
10	5,51	2,22	13,82	6,69	6,02
11	2,83	1,14	7,11	3,44	3,10
12	5,55	2,24	13,93	6,74	6,07
13	5,78	2,33	14,50	7,01	6,31
14	15,03	6,06	37,71	18,25	16,43
15	0,48	0,19	1,20	0,58	0,52
16	12,93	5,21	32,44	15,70	14,13
PQAr⁽³⁾	150	365	320	40.000	10.000
Unidades de conservação					
2	2,30	0,93	5,77	2,79	2,51
6	2,63	1,06	6,60	3,20	2,88
7	2,13	0,86	5,34	2,59	2,33
8	1,03	0,42	2,58	1,25	1,13
9	1,81	0,73	4,55	2,20	1,98
PQAr Secundário⁽⁴⁾	150	100	190	40.000	10.000

(1) Considerando todo MP como partículas inaláveis.

(2) Considerando que todo NO_x se transforma em NO₂.

(3) Padrões Primários de Qualidade do Ar – Resolução Conama n° 03/90.

(4) Padrões Secundários de Qualidade do Ar – Resolução Conama n° 03/90.

De acordo com a Tabela 5:

a) Em localidades com população e nos limites do empreendimento (identificadas na Tabela 3), as concentrações serão avaliadas em porcentagem, variando da menor para a maior concentração, em relação ao PQAr de curto prazo de cada poluente:

- para o MP a variação é de 0,5 a 10%;
- para o SO₂ a variação é de 0,1 a 2%;
- para o NO_x a variação é de 0,5 a 12%;
- para o CO as variações, tanto para a concentração de 1 hora como a de 8 horas, não serão significativas.

Para os pontos 1, 3, 4 e 5, que são locais com população, os valores de concentrações estimadas serão da ordem de 2% tanto para o MP como para o NO_x, quando comparados com os respectivos PQAr.

b) Em localidades de unidades de conservação (pontos 2, 6, 7, 8 e 9) as concentrações também serão avaliadas em porcentagem variando da menor para a maior concentração, em relação ao PQAr secundário, de curto prazo de cada poluente, padrão este mais restritivo.

- para o MP a variação é de 1 a 2%;
- para o SO₂ a variação é de 0,4 a 1%;
- para o NO_x a variação é de 1 a 4%;
- para o CO as variações, tanto para a concentração de 1 hora como a de 8 horas, não serão significativas.

O empreendedor também apresentou uma avaliação dos resultados em relação a Meta Intermediária 1 (M1) que consta o Relatório "Revisão dos Padrões de Qualidade do Ar e Aprimoramento da Gestão Integrada da Qualidade do Ar no Estado de São Paulo" elaborado por grupo de trabalho interinstitucional e aprovado, em 25/05/2011, pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente (vide: <http://www.ambiente.sp.gov.br/consemaDeliberacoes2011.php> - Deliberação nº 19/2011), contendo uma proposta de revisão dos padrões de qualidade do ar baseada nas diretrizes da OMS. Os valores da Meta Intermediária 1 poderão vir a se tornar padrões de qualidade do ar, quando ocorrer a regulamentação da proposta em questão.

Tabela 6 - Máximas concentrações estimadas, em µg/m³

Poluente	MP ⁽¹⁾		SO ₂		NO _x ⁽²⁾		CO
	24 h	Anual	24 h	Anual	1 h	Anual	8 h
Cenário 1	32,6	5,4	13,1	2,19	81,7	8,17	35,6
M1 ⁽³⁾	120	40	60	40	260	60	10.000

(1) Considerando todo MP como partículas inaláveis.

(2) Considerando que todo NO_x se transforma em NO₂.

(3) Meta Intermediária 1

Observa-se que os valores estimados para as condições críticas de dispersão também estão abaixo da meta M1.

Para avaliar as contribuições Rodovia Presidente Dutra, foram efetuadas modelagens cujos resultados (Tabela 7) podem estar superestimados em função do tipo de modelo utilizado. Independente disto, estas modelagens mostraram que as maiores concentrações ocorreram, predominantemente, na faixa de domínio da rodovia, sendo que os valores diminuem bastante à medida que se afastam da pista de rolamento. Observa-se na região de influência das emissões da UTE, a estimativa da contribuição das emissões da Rodovia é pequena, indicando que a influência das emissões de um empreendimento no outro é pouco representativa.

Tabela 7 - Máximas concentrações estimadas em função da circulação de veículos na Rodovia, em µg/m³

Poluente	MP ⁽¹⁾		NO _x ⁽²⁾		CO	
	24 h	Anual	1 h	Anual	1 h	8 h
Rodovia	32,9	5,9	1.623,3	162,3	1.298,0	1,168,2
PQAR ⁽³⁾	240	80	320	100	40000	10000

(1) Considerando todo MP como partículas inaláveis.

(2) Considerando que todo NO_x se transforma em NO₂.

(3) Padrões de Qualidade do Ar – Resolução Conama nº 03/90.

3.3. Quanto ao ruído

A atividade de geração de energia por meio de turbinas é potencialmente geradora de ruídos podendo atingir regiões extensas. Para a caracterização dos níveis de ruído a serem gerados pelo empreendimento, o interessado realizou medições de ruído ambiente (Lra) no local em março de 2010 para caracterizar o local e um estudo de previsão de ruído para a fase de operação da UTE.

Foi solicitado ao interessado a certidão de uso e ocupação do solo dos pontos citados acima, porém, o interessado apresentou a certidão do local do empreendimento e não dos pontos receptores. Em função das fotos apresentadas entendemos que se trata de um uso de sítios e fazendas. O interessado quando da complementação dos níveis de ruído ambiente, classifica também como áreas de sítios e fazendas. Portanto, considerando que esta classificação é a mais conservativa possível, entendemos que pode ser dispensada a exigência de apresentação da certidão do uso do solo nos receptores.

As medições de níveis de ruído ambiente (Lra) foram realizadas em oito pontos potencialmente críticos fora do empreendimento, próximos aos receptores existentes (Tabela 8 deste parecer), sendo os valores obtidos para ruídos apresentados na Tabela 9 a seguir.

Tabela 8 – Identificação e caracterização dos pontos de medição de ruído ambiente

	Ponto	Uso e Ocupação do Solo	Coordenadas (UTM)
1	Residência	Área de sítios e fazendas	0494925 – 7485357
2	Residência	Área de sítios e fazendas	0494808 – 7485550
3	Residência	Área de sítios e fazendas	0495096 – 7485337
4	Residência	Área de sítios e fazendas	0495402 – 7485554
5	Residência	Área de sítios e fazendas	0495477 – 7485777
6	Residência	Área de sítios e fazendas	0494158 – 7485502
7	Residência	Área de sítios e fazendas	0494984 – 7484335
8	Residência	Área de sítios e fazendas	0496591 - 7484903

Com base na Resolução CONAMA 01/90 e consequentemente na NBR 10.151/2000, se o nível de ruído ambiente (Lra) for superior aos níveis de ruído estabelecidos nesta norma, o Lra passa a ser o nível de ruído a ser adotado nos pontos em questão. Com base nos valores obtidos na avaliação de Lra, segue abaixo os níveis de ruído que deverão ser adotados como limites a serem adotados.

Tabela 9 – Medições de Ruído Ambiente e Nível de Ruído Adotado

Ponto	Período	Ruído Ambiente dB(A)	Nível de Ruído da NBR 10151 dB(A)	Nível de Ruído Adotado dB(A)
1	Diurno	46,9	40	46,9
	Noturno	53,8	35	53,8
2	Diurno	43,3	40	43,3
	Noturno	45,4	35	45,4
3	Diurno	45,4	40	45,4
	Noturno	51,1	35	51,1
4	Diurno	53,0	40	53,0
	Noturno	50,4	35	50,4
5	Diurno	49,3	40	49,3
	Noturno	41,0	35	41,0
6	Diurno	41,3	40	41,3
	Noturno	51,8	35	51,8
7	Diurno	46,2	40	46,2
	Noturno	52,9	35	52,9

8	Diurno	41,9	40	41,9
	Noturno	40,9	35	40,9

Para a avaliação e quantificação do impacto referente ao nível de ruído a ser gerado durante a operação da UTE, o interessado utilizou-se de um estudo de previsão de ruído, sendo considerado neste, como fonte geradora de ruído, uma turbina a vapor, duas turbinas a gás, duas caldeiras, três geradores, oito torres de resfriamento e duas torres de resfriamento auxiliares. Para todas as fontes foi considerado uma pressão sonora potencial a 1 metro de distância da mesma de 85 dB(A).

Neste estudo foi também considerada a topografia do local, a localização de cada uma das fontes na planta e condições meteorológicas (25°C e umidade relativa do ar em 70%). Os resultados obtidos neste estudo, nos pontos potencialmente críticos encontram-se na Tabela 10, a seguir.

Tabela 10 – Comparação entre o Ruído Ambiente, o Nível de Ruído Adotado e o Nível de Ruído Estimado com a operação da UTE

Ponto	Período	Ruído Ambiente dB(A)	Nível de Ruído Adotado dB(A)	Nível de Ruído Estimado dB(A)
1	Diurno	46,9	46,9	48,4
	Noturno	53,8	53,8	54,1
2	Diurno	43,3	43,3	46,8
	Noturno	45,4	45,4	47,9
3	Diurno	45,4	45,4	46,6
	Noturno	51,1	51,1	51,5
4	Diurno	53,0	53,0	53,1
	Noturno	50,4	50,4	50,6
5	Diurno	49,3	49,3	49,4
	Noturno	41,0	41,0	41,6
6	Diurno	41,3	41,3	41,4
	Noturno	51,8	51,8	51,8
7	Diurno	46,2	46,2	46,3
	Noturno	52,9	52,9	52,9
8	Diurno	41,9	41,9	41,9
	Noturno	40,9	40,9	40,9

Verifica-se que em alguns pontos haverá acréscimo aos atuais níveis de ruído, sendo no ponto 2 o maior acréscimo estimado, isto é, 3,5 dB(A) para o período diurno e 2,5 dB(A) para o período noturno.

O empreendedor propõe apresentar as medidas mitigadoras na próxima fase do licenciamento, alegando que por mais que se tenha utilizado as melhores informações possíveis no estudo de previsão estas poderão ser alteradas em virtude do projeto executivo e de melhor definição de fornecedores e tipos de equipamentos a serem instalados e consequentemente da potência sonora das fontes.

Considerando que a tecnologia atual permite que esses ruídos fiquem, em grande parte, retidos na área da usina, portanto, sendo possível que os impactos sejam mitigados de forma a garantir o atendimento aos níveis de ruído estabelecidos, nada temos a opor quanto a viabilidade do empreendimento no que se refere a ruído.

4. CONCLUSÃO

Considerando que as emissões de níveis de ruído são passíveis de serem minimizados entende-se que há viabilidade para sua implantação, porém, devido à proximidade das residências o empreendedor deverá atender as condicionantes propostas abaixo.

No que se refere às emissões atmosféricas entendemos que o proposto pelo interessado atende ao critério de melhor tecnologia prática disponível.

Na análise do estudo de dispersão atmosférica e das complementações apresentadas pelo empreendedor, verifica-se que para os poluentes modelados os valores máximos de concentração ambiental estimados, considerando-se apenas a contribuição do empreendimento em não ultrapassam os padrões de qualidade do ar vigentes (Resolução CONAMA 03/90). Os maiores impactos se devem ao MP e NOx, entretanto as máximas estimativas de concentração ambiental representam cerca de 25 % dos respectivos PQArs de curto prazo. Destaca-se também que as concentrações estimadas não impactarão fortemente as áreas com populações significativas bem como as áreas das unidades de conservação.

Assim com base na análise realizada recomenda-se que caso o empreendimento seja considerado passível de obtenção de LP, para a concessão da LI o interessado deverá atender as seguintes condicionantes:

- Apresentar um estudo de previsão de ruído, considerando a potência sonora real de cada equipamento a ser instalado e o seu layout e as possíveis medidas mitigadoras quando houver ultrapassagem dos níveis de ruído estabelecidos.
- Considerando-se a emissão dos precursores do ozônio, principalmente o NOx, assim como a complexidade em se estimar seu impacto na formação deste poluente, o interessado deverá apresentar, para a aprovação da CETESB, um plano de mapeamento dos níveis de ozônio utilizando biomonitoramento. Este plano deverá contemplar o monitoramento em período anterior e posterior à implantação do empreendimento e considerar áreas urbanas e áreas de proteção ambiental no entorno da UTE. Estes dados em conjunto com os de monitoramento da qualidade do ar auxiliarão na verificação de eventual necessidade de implantação de controles adicionais para as emissões atmosféricas do empreendimento em questão.

Para a concessão da LO, deverá:

- Operar as turbinas e caldeiras existentes, necessariamente, obedecendo ao cenário avaliado nesse estudo. A empresa deverá manter registros gráficos adequados para verificação da quantidade de vapor e energia gerados pelo empreendimento.
- Comprovar as emissões estimadas através de amostragem em chaminé, acompanhada pela CETESB, para os seguintes poluentes: NOx, CO, SO₂, MP e HC total e HCNM (não metânicos). Após a avaliação das emissões gasosas, caso não sejam comprovadas as emissões correspondentes nas chaminés, conforme garantido pelo fabricante, a empresa deverá implantar sistema de controle de poluição do ar baseado na melhor tecnologia prática disponível, além de adequar a carga operacional de modo a atender às emissões previstas no estudo apresentado.
- Deverá operar com o separador água e óleo (SAO) coberto conforme previsto.

Cabe ressaltar que, a UTE foi projetada para operar de forma intermitente, embora na estimativa de emissão atmosférica tenha sido utilizado um período de 8760 horas/anuais. Caso ocorra mudança na operação com maior consumo de combustível ou a empresa opte por queima suplementar nas caldeiras, um novo licenciamento deverá ser realizado.



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 139/11/IPSA/EQQM

Data: 20/09/2011

Ainda que o incremento devido às emissões atmosféricas em decorrência da implantação do empreendimento seja pouco significativo nos pontos de interesse, em relação ao ozônio, por este ser um poluente secundário que pode se formar em regiões distantes da fonte de emissão de seus precursores, sugere-se que o interessado adquira e doe à CETESB, uma estação móvel de monitoramento automático da qualidade do ar. Esta estação deverá ser adquirida de acordo com especificações desta empresa, contemplando os seguintes parâmetros: ozônio, óxidos de nitrogênio, partículas inaláveis e meteorológicos.



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 139/11/IPSA/EQQM

Data: 20/09/2011

Eng. Claudio Lins Schoendorfer.

Setor de Ar, Ruído e Vibrações

Reg. 01.6556-0 – CREA 185345/D

Eng. Ligia Cristina Gonçalves de Siqueira

Setor de Ar, Ruído e Vibrações

Reg. 01. 5640-7 - CREA 154963/D

Met. Ricardo Anazia

Setor de Meteorologia e Interpretação de Dados

Reg. 01.4902-8 - CREA 0601081091/SP

Engª Maria Cristina Poli

Gerente do Setor de Ar, Ruído e Vibrações

Reg. 01.6169-7 - CREA 5060101745/D

Met. Clarice Aico Muramoto

Gerente do Setor de Meteorologia e
Interpretação de Dados

Reg. 01.5815-0 - CREA 0682203778/SP

De acordo,

Quím. Maria Helena R. B. Martins

Gerente da Divisão de Qualidade do Ar

Reg. 01.3927-0 - CRQ 04215991

Engº Paulo Takanori Katayama

Gerente da Divisão de Saneamento

Reg. 01.2073-2 - CREA 57738/D

RESOLUÇÃO Nº 370, DE 06 DE JUNHO DE 2011

O SUPERINTENDENTE DE REGULAÇÃO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no uso de suas atribuições e tendo em vista a delegação de competência que lhe foi atribuída por meio da Portaria nº 84, de 12 de dezembro de 2002, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA em sua 404ª Reunião Ordinária, realizada em 06 de junho de 2011, com fundamento no art. 12, inciso V, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do Processo nº 02501.000209/2011-19, resolveu:

Art. 1º Emitir Outorga Preventiva de uso de recursos hídricos a AES Tietê S.A., CNPJ nº 02.998.609/0001-27, doravante denominada Outorgada, para captação de água e diluição de efluentes tratados no rio Paraíba do Sul, com a finalidade industrial (termoelétrica), Município de Canas, Estado de São Paulo, com as seguintes características:

I - ponto de captação:

Coordenadas do ponto de captação:	22° 40'38" de Latitude Sul	45° 04'17 de Longitude Oeste
Vazão:	Vazão média (m³/h)	Vazão máxima instantânea (m³/h)
	500,0	500,0
Regime de operação:	horas/dia	dias/mês
	24	30
Volume anual (m³):	4.380.000 m³	

II – ponto de lançamento de efluentes:

Coordenadas do ponto de lançamento:	22°40'43" de Latitude Sul	45° 04'31" de Longitude Oeste	
Vazão:	Vazão média (m³/h)	Vazão máxima instantânea (m³/h)	
	103,0	103,0	
Regime de operação:	horas/dia	dias/mês	
	24	30	
Volume anual (m³):	902.280,0		
Parâmetros de qualidade:	DBO _{5,20} (kg/dia)	Fósforo (kg/dia)	Temperatura (°C)
	-	-	40
Parâmetro crítico:	Temperatura	Vazão indisponível do parâmetro crítico (m³/h):	515



Art. 2º A Outorga Preventiva, objeto desta Resolução, vigorará pelo prazo de três anos, podendo ser convertida em outorga de direito de uso de recursos hídricos, por solicitação da Outorgada.

Parágrafo único. A conversão de que trata este artigo poderá sofrer análise complementar pela ANA.

Art. 3º Após a conclusão da implantação do projeto ficará a outorgada obrigada a solicitar à ANA a conversão desta Outorga Preventiva em Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos.

Parágrafo único. Por ocasião da solicitação da conversão da Outorga Preventiva em Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, a outorgada deverá comprovar providências tomadas para a redução da temperatura de lançamento de 40°C para 35°C.

Art. 4º Esta Outorga Preventiva não confere o direito de uso dos recursos hídricos e se destina a reservar a vazão passível de outorga, possibilitando, ao investidor, o planejamento de seu empreendimento.

Art. 5º A Outorga Preventiva, objeto desta Resolução, poderá ser suspensão parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, além de outras situações previstas na legislação pertinente, nos seguintes casos:

- I - descumprimento das condições estabelecidas no art. 1º;
- II - conflito com normas posteriores sobre prioridade de uso dos recursos hídricos;
- III - incidência nos arts. 15 e 49, da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997; e
- IV - indeferimento ou cassação da licença ambiental se for o caso dessa exigência.

Art. 6º Esta Outorga Preventiva poderá ser revista, além de outras situações previstas na legislação pertinente:

- I - quando os estudos de planejamento regional de utilização dos recursos hídricos indicarem a necessidade de revisão das outorgas emitidas; e
- II - quando for necessária a adequação aos planos de recursos hídricos e a execução de ações para garantir a prioridade de uso dos recursos hídricos.

Art. 7º A Outorgada responderá civil, penal e administrativamente, por danos causados à vida, à saúde, ao meio ambiente e pelo uso inadequado que vier a fazer da presente outorga.

Art. 8º Esta Resolução não dispensa nem substitui a obtenção, pela Outorgada, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 9º A Outorga Preventiva de que trata o art. 1º desta Resolução está sujeita à cobrança, na forma de regulamentação específica.

Art. 10. A Outorgada deverá realizar e manter atualizada a Declaração de Uso no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH (<http://cnarh.ana.gov.br/>).

Art. 11. Para retificação ou alteração das condições de uso de recursos hídricos ou de dados administrativos da outorga, a Outorgada deverá, primeiramente, retificar sua declaração no CNARH e, posteriormente, encaminhar solicitação à ANA por meio de formulário específico disponível no sítio da ANA na internet.

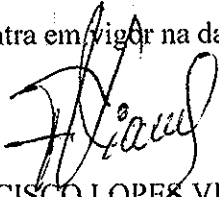


§ 1º No caso de transferência da outorga, a Outorgada deverá indicar o novo responsável pelo empreendimento, por meio da retificação da declaração no CNARH e envio da solicitação à ANA por meio de formulário específico disponível no sítio da ANA na internet.

§ 2º No caso de desativação, interrupção das atividades do empreendimento ou desistência da outorga, a Outorgada deverá comunicar formalmente a ANA, por meio de envio de formulário específico disponível no sítio da ANA na internet.

Art. 12. A Outorgada se sujeita à fiscalização da ANA, por intermédio de seus agentes, devendo franquear-lhes o acesso ao empreendimento e à documentação relativa à outorga emitida por meio desta Resolução.

Art. 13. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.


FRANCISCO LOPES VIANA



De:

IPSN

Para:

IETL

Data:

14/09/2011

Referências:

Processo 65/2010 – AES Tietê S/A

Assunto:

Sistema de Abastecimento de Água, Sistema de Esgotos Sanitários e Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Trata-se da análise das propostas para o Sistema de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário e do Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos da Usina Termo São Paulo apresentadas no Estudo de Impacto Ambiental – EIA do empreendimento com vistas à obtenção da Licença Prévia.

O empreendimento está localizado na Estrada do Canta Galo, no bairro Lorena, município de Canas e trata-se de usina termoeétrica a gás natural com capacidade de potência instalada de 550 MW.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A usina termoeétrica a gás natural será instalada para operar de forma intermitente, isto é, apenas quando solicitado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), a 100% da sua capacidade. O processo de geração de energia se dará por ciclo combinado, isto é, a usina será composta por uma ilha de potência na configuração 2x1, com 2 turbinas a gás com caldeiras de recuperação (2x180 MW) e uma a vapor com 190 MW. Os gases quentes gerados na queima do gás natural serão aproveitados para gerar vapor a alta pressão, que será utilizado para gerar mais energia elétrica em turbinas a vapor.

O empreendimento ocupará uma área de 137.789,15 m², onde além da ilha de potência estarão as áreas de utilidades como subestação, refeitório/cozinha, vestiários, estação de tratamento de água, estação de tratamento de efluentes, etc.

2.1 Sistema de Abastecimento de Água

O abastecimento de água do empreendimento será realizado em captação desativada no Rio Paraíba do Sul, cuja propriedade é da Prefeitura Municipal, sendo prevista a implantação de adutora em Ferro Fundido com diâmetro de 350 mm e aproximadamente 7,5 km de extensão.

A água captada será encaminhada para uma Estação de Tratamento de Água (ETA) composta por coagulação, floculação e decantação lamelar e filtro de areia. A água tratada será armazenada em dois tanques metálicos e em seguida será encaminhada para as torres de resfriamento, sistema de tratamento para desmineralização, sistema de tratamento para água potável e distribuição de água de serviço. As demandas previstas para a usina estão apresentadas na Tabela 1 a seguir, ressaltando que o interessado prevê a captação de 451,10 m³/h e desse total, aproximadamente 90% será utilizada nas torres de resfriamento.

Tabela 1. Demandas da Usina Termo São Paulo

Usos	Demanda (m³/h)
Torres de resfriamento	440,00
Tratamento para desmineralização	6,10
Tratamento para água potável	2,00
Água de serviço	2,00
Perdas na ETA	1,00
Total	451,10

O sistema de tratamento para água desmineralizada é composto por filtro de carvão ativado, trocador catiônico, trocador aniônico e vaso de leito misto, sendo prevista a implantação de duas linhas de tratamento, sendo uma para reserva. O sistema prevê ainda a implantação de tanque de neutralização para a adição de ácidos ou soda para o ajuste de pH. Este sistema de tratamento irá produzir 4,6 m³/h de água desmineralizada que será encaminhada para as caldeiras de geração de vapor e 1,5 m³/h de efluentes líquidos, que serão encaminhados para as torres de resfriamento. A água desmineralizada também será encaminhada para lavagem das caldeiras, mas sua vazão não foi estimada, pois o interessado informa que o fabricante irá fornecer esse valor.

O sistema de tratamento para água potável é composto por cloração e dois filtros de carvão ativado, sendo um para reserva.

A água para o sistema de combate a incêndios será bombeada diretamente dos tanques metálicos de água tratada, sendo estimado volume de 1.016 m³ para esse uso.

Nas informações complementares apresentadas em 16/08/11 o interessado informa que serão utilizados produtos químicos para condicionamento da água utilizada nas torres de resfriamento como hipoclorito de sódio (biocida), organo-fosfato (anti-escalante), ácido sulfúrico (correção pH) e polímeros (dispersantes).

O abastecimento de água no período de implantação do empreendimento não está definido, sendo informado que poderá ser realizado pela concessionária local, captação superficial ou subterrânea ou por caminhões pipa, e que esta definição será realizada quando da realização do projeto executivo.

2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

Na Usina Termo São Paulo serão gerados três tipos de efluentes: sanitários, inorgânicos e oleosos, totalizando 103 m³/h. O lançamento de todos os efluentes gerados no empreendimento será realizado 100 m a montante do ponto de captação de água do empreendimento, no Rio Paraíba do Sul.

2.2.1 Efluentes Inorgânicos

Os locais de geração e respectiva vazão dos efluentes inorgânicos estão apresentados na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2. Vazão dos efluentes inorgânicos

Local de Geração	Vazão (m³/h)
Torre de resfriamento – descarte contínuo (<i>blowdown</i>)	86
Torre de resfriamento – compressores de ar comprimido	5
ETA – desidratação de lodo	1
ETA – água para limpeza	2
Outros – serviços diversos	5
Purga das caldeiras (*)	-
Lavagem das turbinas (*)	-
Total	99

(*) A geração desses efluentes será definida pelo fabricante dos equipamentos.

O interessado considera que a caracterização provável dos efluentes inorgânicos será similar à caracterização dos efluentes de *blowdown* das torres de resfriamento, conforme apresentado no Quadro VII.2.1.9-4, que indicaram concentrações inferiores aos padrões de emissão indicados na legislação vigente.

Não foi proposto sistema de tratamento específico para os efluentes inorgânicos, que serão encaminhados para a estação de controle de efluentes, onde será realizada sua análise para a verificação da necessidade de se realizar tratamento para atendimento aos padrões de emissão, antes do seu lançamento no Rio Paraíba do Sul. O tratamento específico, caso necessário, será definido em função dos resultados das análises. O interessado prevê ainda que a remoção de algumas substâncias poderá ser contemplada no sistema de tratamento da ETA, tendo em vista diminuir as concentrações no efluente tratado.

2.2.2 Efluentes Sanitários

Os efluentes sanitários gerados no empreendimento serão encaminhados para sistema de tratamento composto por Caixa de Areia, Calha Parshall e Lodos Ativados por Batelada. O consumo de água previsto para fins potáveis é de 2 m³/h, entretanto, o sistema de tratamento foi pré-dimensionado para tratar vazão de 0,75 m³/h, valor inferior se considerarmos coeficiente de retorno típico de 80%, que resultaria em vazão de 1,60 m³/h.

O lodo do sistema de tratamento será armazenado em tanques e encaminhado por meio de caminhão limpa fossa, para tratamento realizado por terceiros.

A disposição dos efluentes sanitários gerados na etapa de implantação das obras não está completamente definida, sendo informado que o tratamento desses efluentes será realizado em estação de tratamento a ser implantada na área do canteiro de obras, entretanto não há definição sobre a disposição final do efluente tratado e tampouco do sistema de tratamento a ser implantado.

2.2.3 Efluentes Oleosos

É prevista a geração de aproximadamente 2 m³/h de efluentes oleosos, oriundos das seguintes áreas:

- Ilha de potência
 - ✓ Bombas de circulação de água, de condensado e bomba à vácuo;
 - ✓ Sistema de lubrificação das turbinas e geradores a gás e a vapor;
 - ✓ Gerador de emergência;

- ✓ Área de armazenagem de combustível;
- ✓ Transformadores auxiliares e transformador elevador.
- Áreas de utilidades
 - ✓ Oficina;
 - ✓ Estação de Tratamento de Água;
 - ✓ Parque de bombas de água;
 - ✓ Central de compressores de ar;
 - ✓ Sistema de combate a incêndio.

Os efluentes oleosos serão encaminhados por meio de tubulação para o sistema de Separação de Água Óleo – SAO, composto por placas onduladas com inclinação de 45°. O óleo separado removido por tubo coletor e será retirado por caminhão e encaminhado para empresa de reciclagem.

3. ANÁLISE

O interessado não definiu qual será a fonte de abastecimento de água e a disposição dos esgotos sanitários tratados e respectivo sistema de tratamento que será implantado quando da implantação do empreendimento.

A captação de água será realizada em local de captação desativada da Prefeitura Municipal, entretanto o interessado não apresentou a referida outorga. Em consulta às outorgas emitidas pelo DAEE e ANA, disponíveis nos respectivos sítios eletrônicos, não foi encontrada a outorga para captação no local com as coordenadas indicadas na Figura VII.2.1.8-1.

A concepção do sistema de abastecimento de água com captação, estação de tratamento de água bruta com coagulação, floculação, decantação lamelar e filtro de areia; estação de tratamento para água potável com cloração e filtro de carvão ativado e sistema de desmineralização com trocador catiônico e aniônico pode ser aceita. O lodo da ETA será encaminhado para centrifuga e filtro prensa para desidratação, entretanto não está definida a sua disposição final, sendo informado apenas que será retirado por terceiros.

A concepção do sistema de tratamento para os efluentes sanitários com sistema de lodos ativados por batelada se mostra adequada para o atendimento aos padrões de emissão previstos na legislação ambiental vigente e pode ser aceita. Recomendamos apenas que no tratamento preliminar seja incluída unidade para remoção de sólidos grosseiros, que está indicada apenas no esquema do sistema, entretanto não consta do descritivo do sistema proposto. O dimensionamento apresentado para esse sistema considerou vazão de 0,75 m³/h, entretanto, esse valor é inferior a 1,60 m³/h, contribuição de esgotos correspondente a um consumo de água de 2 m³/h, dessa maneira, quando da solicitação da LI as vazões de projeto devem ser revistas considerando as estimativas para o consumo de água no empreendimento. Ressalta-se que no Diagrama de Blocos do Sistema de Efluentes Líquidos (Anexo 14) está indicada vazão de esgotos sanitários de 2 m³/h, valor correspondente à previsão de consumo de água.

Todos os efluentes tratados do empreendimento serão encaminhados para tanque de coleta com capacidade de 270 m³ e serão encaminhados para lançamento no Rio Paraíba do Sul.

O lodo em excesso do sistema de tratamento de esgotos sanitários será armazenado e retirado por caminhão limpa fossa para tratamento e disposição final por terceiros.

Ressaltamos que a disposição final do lodo gerado tanto na ETA quanto na ETE deve ser realizada em local devidamente licenciado pela CETESB.

A concepção do sistema de tratamento dos efluentes oleosos com sistema separador água-óleo com placas coalescentes a 45° e remoção do óleo por meio de tubo coletor e respectivo encaminhamento para empresa de reciclagem se mostra adequada e pode ser aceita.

No Estudo de Impacto Ambiental o interessado informou que o corpo receptor dos efluentes tratados do empreendimento seria o Ribeirão Canas, entretanto, nas informações complementares de 16/08/11 apresentou proposta de lançamento dos efluentes no Rio Paraíba do Sul, 100 m a montante do ponto de captação do empreendimento. Não foram apresentadas informações a cerca da qualidade do Rio Paraíba do Sul, de maneira a comprovar o atendimento dos padrões de qualidade a jusante do lançamento dos efluentes do empreendimento.

De acordo com os dados da Rede de Monitoramento da CETESB de 2010, o ponto PARB02700, localizado a montante do lançamento do empreendimento, o Rio Paraíba do Sul apresentou desenquadramento para os parâmetros Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Fósforo Total, Manganês e Oxigênio Dissolvido. Dessa maneira, quando da solicitação da Licença de Instalação o interessado deverá apresentar estudo de assimilação de cargas comprovando a manutenção dos padrões de qualidade do corpo receptor e principalmente que o desenquadramento para os parâmetros citados não será acentuado depois do lançamento dos efluentes do empreendimento. O referido estudo deverá apresentar laudos analíticos para comprovar a qualidade da água do Rio Paraíba do Sul a montante do lançamento, assim como a caracterização dos efluentes tratados, notadamente a purga das torres de resfriamento, tendo como referência empreendimento similar.

O Plano de Monitoramento dos Efluentes Líquidos proposto inclui a realização de coleta de amostras mensais na entrada e na saída dos sistemas de tratamento de efluentes com vistas a verificar o atendimento aos padrões de emissão indicados na legislação ambiental vigente. Os resultados das amostragens serão apresentados em relatório contemplando os métodos utilizados, resultados obtidos e comparação com os padrões de emissão vigentes. A proposta de monitoramento se mostra adequada, entretanto, quando da solicitação da Licença de Instalação o interessado deverá apresentar para aprovação da CETESB, o plano de monitoramento de efluentes indicando a localização dos pontos de amostragem e parâmetros a serem analisados, incluindo também o monitoramento do corpo receptor a montante e jusante do local de lançamento dos despejos.

4. CONCLUSÃO

A concepção proposta para os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário podem ser aceitos, com a ressalva de o interessado incluir unidade de remoção de sólidos grosseiros no tratamento preliminar da ETE.

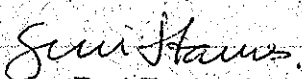
Para a emissão da Licença de Instalação o interessado deverá apresentar a seguinte documentação:

- Outorgas para captação de água e lançamento de efluentes no Rio Paraíba do Sul;
- Definir a fonte de abastecimento de água quando da implantação do empreendimento, apresentando as outorgas necessárias, se for o caso;
- Definir a disposição final do efluente tratado da ETE a ser implantada no canteiro de obras, assim como apresentar projeto básico do sistema de tratamento;

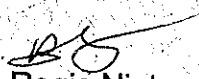
- Projetos básicos dos sistemas de tratamento de água e de esgotos domésticos, de acordo com os Roteiros de Estudo para Projeto, Implantação e Operação de ETA e de ETE (disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/unificado/pdf/eta_projeto_implantacao_operacao.pdf> e <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/unificado/pdf/ete_projeto_implantacao_operacao.pdf>);
- Projeto do sistema de separação água e óleo;
- Projetos da adutora de captação de água e do emissário de esgotos tratados;
- Estudo de assimilação de cargas no Rio Paraíba do Sul comprovando que o lançamento dos efluentes do empreendimento não acentuarão o desenquadramento do Rio Paraíba do Sul para os parâmetros Alumínio Dissolvido, Ferro Dissolvido, Fósforo Total, Manganês e Oxigênio Dissolvido e que os demais os padrões de qualidade do corpo receptor serão mantidos;
- Carta de anuência das empresas responsáveis pelo tratamento e disposição final do lodo gerado na ETA e na ETE;
- Autorização para a implantação das travessias na Rodovia Presidente Dutra previstas no traçado da adutora de água bruta e emissário de efluente tratado;
- Plano de monitoramento visando a avaliação da eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes (orgânicos e inorgânicos) e da qualidade da água do Rio Paraíba do Sul devido ao lançamento dos esgotos tratados, incluindo periodicidade de coleta, localização dos pontos de amostragem e parâmetros a serem analisados.


O projeto da Estação de Tratamento de Água deverá considerar o atendimento aos padrões de potabilidade indicados na Portaria nº 518 de 25/03/04 do Ministério da Saúde.

O esgoto final tratado que será lançado no Rio Paraíba do Sul deverá atender aos padrões de emissão apresentados nos Artigos 18 da Regulamentação da Lei Estadual nº 997 de 31/05/76, aprovada pelo Decreto nº 8.468 de 08/09/76 e 16 da Resolução Conama nº 430 de 13/05/11, que altera a Resolução Conama nº 357/05. Deverão também ser atendidos os padrões de qualidade do corpo receptor indicados no Artigo 11 da Regulamentação da Lei Estadual nº 997 de 31/05/76, aprovada pelo Decreto nº 8.468 de 08/09/76 e no Artigo 15 da Resolução Conama nº 357 de 17/03/05, ressaltando que no caso de parâmetros já desenquadrados não poderá ocorrer um maior desenquadramento.


Eng.^a Sandra Ruri Fugita Gomes
Setor de Avaliação de Sistemas de Saneamento
Reg. 01.6691-5

De acordo

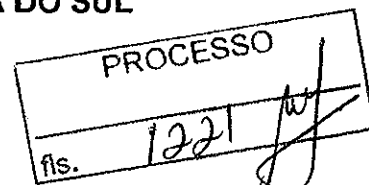

Eng.º Regis Nieto
Gerente do Setor de Avaliação de Sistemas de Saneamento
Reg. 01.3215-8


Eng.º Paulo Takahori Katayama
Gerente da Divisão de Saneamento
Reg. 01.2073-2



COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO PARAÍBA DO SUL

Largo Santa Luzia nº 25 - Taubaté-SP - CEP: 12010-510
Fone/Fax: (12) 3632-0100 e (12) 3632-9133 - Ramal 8262
E-mail: cbh-ps@comiteps.sp.gov.br
Site: www.comiteps.sp.gov.br



Taubaté, 20 de maio de 2011.

Ofício nº 020/2011
Referência: AES Tietê S/A

Prezada Senhora,

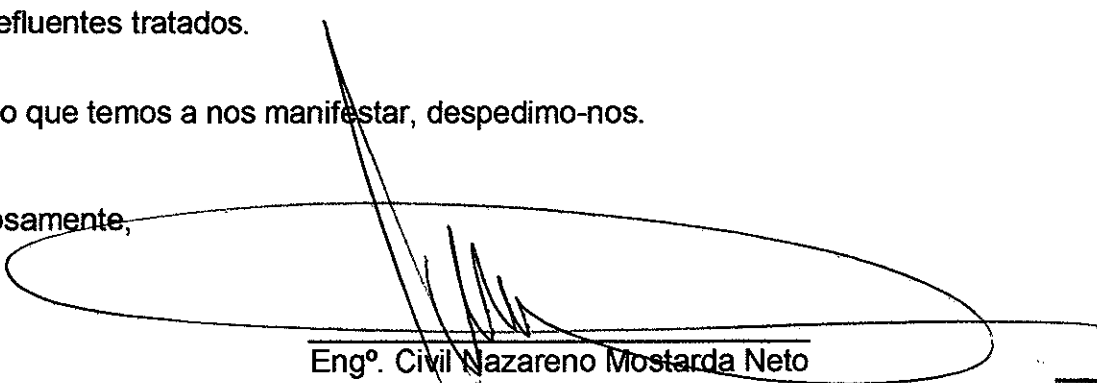
Com referência a manifestação deste comitê referente à consulta sobre o processo de licenciamento ambiental da Usina Termoelétrica de Canas, cuja audiência pública para apresentação do EIA/RIMA – elaborado pela AES Tietê S.A. será no dia 26 de maio, o Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul gostaria de destacar que foi tomada ciência do supracitado EIA/RIMA. Adicionalmente, informa que as recomendações feitas são restritas à análise dos aspectos atinentes ao uso dos recursos hídricos.

Recomendações aos órgãos gestores e licenciadores:

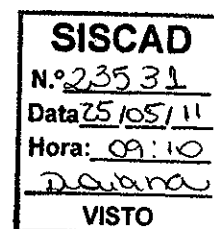
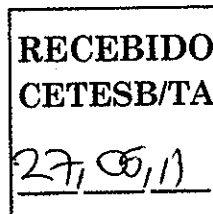
- Que a emissão da outorga e da licença prévia considere a disponibilidade hídrica tendo-se em vista os valores previstos de captação e consumo, bem como a capacidade suporte do corpo receptor para recebimento dos efluentes tratados;
- Que estes órgãos avaliem a necessidade de um plano de contingência para extravasamentos, e;
- Que seja demandado pelo órgão licenciador um programa de monitoramento da qualidade da água compatível com a escala e potencial de impacto do lançamento de efluentes tratados.

Sendo o que temos a nos manifestar, despedimo-nos.

Atenciosamente,


Engº. Civil Nazareno Mostarda Neto
Secretário Executivo do CBH-PS

À
Engª Sra. Ana Cristina Pasini da Costa
Diretora de Tecnologia, Qualidade e Avaliação Ambiental
CETESB-SP



NK 1552631



SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA

GABINETE DO SECRETÁRIO

SISCAD	
Nº	04365
Data	21/5/11
Hora	
VISTO	

São Paulo, 27 de maio de 2011

Ofício SEE/GS nº 276/11

Ref.: Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto do Meio Ambiente – RIMA da Termelétrica São Paulo – Processo CETESB 65/2010

PROCESSO	
fls.	1239

Prezada Senhora,

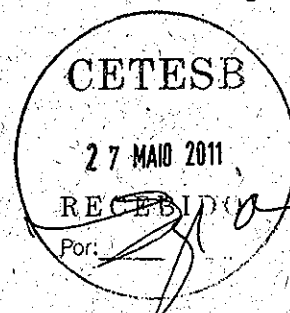
1. Acusamos recebimento do ofício CETESB nº205/11/T, no qual é solicitada apreciação desta Secretaria sobre o projeto da UTE São Paulo a gás natural, para subsidiar análise do estudo supracitado.
2. Os estudos de oferta e demanda da Matriz Energética do Estado de São Paulo para o horizonte 2035 foram recentemente concluídos e indicam uma oferta crescente de gás natural nos próximos anos de fontes provenientes da bacia de Santos. A oferta líquida de gás natural destas fontes está prevista em 29,6 milhões de m³/d para 2015 e 38,8 milhões de m³/d para 2020. Com base em parâmetros e premissas foram definidos cenários de consumo de gás, principalmente nos setores de maior demanda, isto é, a cogeração, nos segmentos industrial e de serviços, e a geração termoeletrica. O potencial de cogeração factível aponta para um consumo de 3,81 milhões de m³/d em 2015 e 6,03 milhões de m³/d em 2020. Com relação a termoeletricidade a gás, a partir de uma capacidade instalada de 768 MW das usinas existentes no estado, foram propostos 2 cenários. O primeiro considera apenas as usinas em estudo e habilitadas no estado, agregando mais 1.780MW. E o segundo adiciona mais 1.000MW novos sobre o primeiro cenário. Considerando este segundo cenário, com uma capacidade total instalada de 3.548MW, a demanda máxima de gás é de cerca de 14,2 milhões de m³/d. Observa-se que mesmo com a realização dos potenciais de cogeração e termoeletricidade previstos, São Paulo ainda será exportador líquido de gás natural.

...segue...

Ilustríssima Senhora

Dra. Ana Cristina Pasini da Costa

Diretora de Tecnologia, Qualidade e Avaliação Ambiental
Av. Profº Frederico Hermann Jr., 345 – Prédio I – 10º andar
05459-900 – São Paulo - SP





SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA
GABINETE DO SECRETÁRIO

PROCESSO
fls. 1240 <i>mf</i>

3. O Vale do Paraíba, local previsto para implantação da usina, com os reforços e ampliações realizados no sistema de gasodutos (duplicação GASAN e GASPAL e implantação do GASTAU – Caraguatatuba –Taubaté) e no sistema de transmissão (recondutoramento das LT's 230KV), possui condições adequadas para o suprimento de gás e conexão elétrica da usina. A conexão proposta no sistema elétrico de 230KV trará benefícios de confiabilidade ao sistema, além de possibilitar alívio no sistema para fornecimento das atuais cargas e expansões previstos no Vale.
4. Outrôssim, é importante ressaltar que o empreendedor, AES Tietê, possui uma obrigação com o Estado, ainda advinda do processo de privatização, não cumprida, de expandir 15% a capacidade instalada, correspondendo a 379MW.
5. Feitas estas considerações, permanecemos à disposição para futuros esclarecimentos.

Atenciosamente,

mf

JOSÉ ANÍBAL PERES DE PONTES
Secretário



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 059/11/TABA

Data: 19.04.2011

PROCESSO

PROCESSO: CETESB nº 65/2010

INTERESSADO: TAO - Divisão de Avaliação de Obras Públicas

ASSUNTO: Estudo de Análise de Risco (EAR) da Usina Termoeletrica Termo São Paulo

fls. 1207

1 - INTRODUÇÃO

Este parecer foi elaborado em atendimento à solicitação da Divisão de Avaliação de Obras Públicas, para análise do Estudo de Análise de Risco (EAR), do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) e do Plano de Ação de Emergência (PAE) da usina termoeletrica em pauta, recebidos em 18.02.2011.

2 - CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

A Usina Termoeletrica (UTE) Termo São Paulo, pertencente à AES Tietê S/A, será implantada no município de Canas, no Estado de São Paulo, distante, aproximadamente, 180 km da capital, em área situada às margens do Ribeirão Canas, distante cerca de 3 km da Rodovia Presidente Dutra e 7,5 km do Rio Paraíba do Sul.

A área está inserida na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 02 (UGRHI - Paraíba do Sul), de vocação industrial.

A Termo São Paulo terá capacidade de cerca de 500 MW, e foi concebida para operar em regime intermitente, operando somente quando solicitado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) sempre em plena carga (100%).

A Termo São Paulo será interligada ao Sistema Elétrico Nacional através de uma subestação e linhas de transmissão em 230 kV (60 Hz) até as Subestações de Aparecida, distante cerca de 25 km, e, Subestação de Santa Cabeça, distante cerca de 15 km.

A implantação da usina termoeletrica se dará numa área de, aproximadamente, 16 ha.

A tecnologia da Termo São Paulo será de ciclo combinado na configuração 2x1, ou seja, duas turbinas a gás natural e uma turbina a vapor, com duas caldeiras de recuperação (HRSG) associadas a cada turbina a gás.

Na admissão da turbina a gás o ar é comprimido e enviado à câmara de combustão, onde ocorre a mistura ar-combustível e, após a ignição, é queimado provocando expansão e gerando trabalho. A expansão dos gases aciona a turbina, cujo eixo está associado a um gerador elétrico. Os gases de exaustão são então direcionados à caldeira de recuperação de calor (*Heat Recovery Steam Generator* - HRSG), onde o grande calor gerado na combustão é utilizado na geração de vapor d'água.

O vapor é então expandido na turbina a vapor, cujo eixo está associado a outro gerador elétrico. O vapor é então liquefeito em um condensador, que utiliza como fluido frio água circulando por uma torre de resfriamento, e bombeado novamente para a caldeira, fechando assim o ciclo.

A geração de energia será de, aproximadamente, 180 MW em cada turbina a gás e 190 MW na turbina a vapor, totalizando, aproximadamente, 550 MW de potência instalada.



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

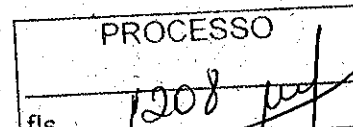
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 059/11/TABA

Data: 19.04.2011

O combustível a ser queimado na Termo São Paulo é o gás natural, proveniente da concessionária COMGAS. O consumo de gás natural em cada uma das turbinas será de, aproximadamente, 49.283,25 m³/h a 20^o C e 1 bar.

3 – ANÁLISE DO ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO (EAR)



O EAR identificou as situações, que podem se transformar em perigos significativos, tendo sido utilizada a técnica de Análise Preliminar de Perigos (APP) para os sistemas e equipamentos pertinentes à usina termoeletrica em questão. Foram considerados vazamentos decorrentes de liberações de gás natural e hidrogênio.

Após consolidação das hipóteses acidentais, foram estimadas as consequências dos perigos considerados mais significativos. As simulações envolvendo gás natural foram realizadas com a substância metano.

A análise dos resultados obtidos permitiu concluir que as distâncias atingidas pelos danos decorrentes de alguns dos cenários acidentais extrapolam os limites da empresa e têm potencial para causar fatalidades.

Desta forma, foi estimada a frequência de ocorrência dos principais cenários acidentais identificados com projeção externa, tendo como base referências bibliográficas reconhecidas.

O risco, decorrente dos cenários acidentais que extrapolam os limites do empreendimento, foi estimado e expresso nas formas de risco social e de risco individual.

O risco, expresso na forma de risco social, foi apresentado por meio de uma curva F-N onde os pontos da curva situam-se dentro da região denominada negligenciável, segundo critério estabelecido na norma CETESB P4.261 – *Manual de orientação para a elaboração de estudos de análise de riscos*.

O risco, expresso na forma de risco individual, foi apresentado por meio de curvas de isorisco, sendo que o nível de 10⁻⁵ fatalidades/ano (risco máximo tolerável) situou-se dentro dos limites da Termo São Paulo.

4 – ANÁLISE DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO (PGR)

O PGR apresentado, incluindo o Plano de Ação de Emergência (PAE), foi apresentado em forma de diretrizes, contendo os itens preconizados no item 9 Norma CETESB P4.261 – *Manual de orientação para a elaboração de estudos de análise de riscos*.

Para tanto, para a fase de operação da Usina Termoeletrica (UTE) Termo São Paulo, deverá ser desenvolvido o programa em questão, abordando todos os itens de acordo com a citada norma CETESB.

5 – RECOMENDAÇÕES

O EAR apresentou medidas de gerenciamento, as quais deverão ser contempladas no Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) da usina termoeletrica em questão:

1. Realizar procedimentos de inspeção e manutenção periodicamente;



2. Avaliar e assegurar o cumprimento dos procedimentos de serviço;



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

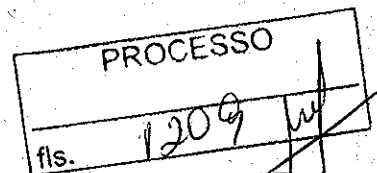
Nº 059/11/TABA

Data: 19.04.2011

3. Treinar os operadores envolvidos na montagem das instalações e procedimentos operacionais;
4. Rever instrução de Trabalho sempre que houver modificações de equipamentos, procedimentos operacionais e quando se fizer necessário;
5. Rever procedimentos operacionais, quando de alteração na instalação.

Ainda, como medidas adicionais este Setor de Análise de Riscos recomenda:

6. Incluir no PGR fluxograma de engenharia atualizado da usina termoeletrica em questão, contemplando todos os equipamentos, instrumentos e malhas de controle envolvidos;
7. Incluir no PGR as normas técnicas pertinentes à instalação em licenciamento;
8. Apresentar Laudo Técnico conclusivo, elaborado por profissional habilitado, acompanhado de ART, atestando que o sistema de prevenção e combate a incêndios está de acordo com as normas vigentes, caso a empresa não possua Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros atualizado;
9. Incluir no PAE cronograma para realização de, pelo menos, 02 (dois) simulados de emergência por ano, envolvendo as empresas eventualmente instaladas no entorno do empreendimento em pauta, bem como, os demais órgãos de atendimento de emergência da região, de acordo com os diferentes cenários acidentais estimados.



6 - CONCLUSÃO

Em face do exposto, este Setor não tem restrições à continuidade do licenciamento ambiental quanto aos aspectos de risco para o empreendimento em questão.

Para a fase de operação da Usina Termoeletrica (UTE) Termo São Paulo recomenda-se a apresentação de um Programa de Gerenciamento de Risco (PGR), abordando todos os itens preconizados no item 9 Norma CETESB P4.261- *Manual de orientação para a elaboração de estudos de análise de riscos*, bem como o atendimento integral às medidas elencadas no item 5 deste Parecer.

Quim. Deborah Oliveira S. Silva
Reg. nº 01.6137-1 / CRQ 004120776

De acordo,

Farm.-Bioq. Vivienne M. M. Minniti
Gerente do Setor de Análise de Riscos
Reg. nº 01.4287-5 / CRF 8 - 10260