



TRANSPORTADORA ASSOCIADA DE GÁS S.A.

PROTOCOLO/IBAMA

DILIC

Nº: 122

DATA: 08/01/10

RECEBIDO:

TAG/DTO 0022/2010

Rio de Janeiro, 8 de janeiro de 2010.

Ao
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis –
IBAMA
Diretoria de Licenciamento Ambiental – DILIC
Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos – COEND
At.: Antonio Celso Junqueira Borges
SCEN – Trecho 2 – Edifício Sede do IBAMA – Bloco A
Brasília – DF CEP 70.818-900

Assunto: Atendimento ao Ofício nº 004/2010 - COEND/DILIC/IBAMA

Referência: Gasoduto Caraguatatuba – Taubaté
Processo 02001.005436.2005.23

Prezado Senhor,

Em atendimento ao Ofício nº 004/2010-COEND/DILIC/IBAMA, emitido em 06 de janeiro de 2010, referente a solicitação de informações complementares sobre a instalação de coberturas insufláveis em áreas do Gasoduto Caraguatatuba-Taubaté, temos a informar:

1. Informar o quantitativo de geradores de energia e insufladores necessários, assim como o arranjo em que ficarão dispostos, considerando a proximidade com as passagens de fauna.

Os grupos geradores serão instalados em pares, sendo 01 unidade em funcionamento e a outra de reserva - backup, conforme abaixo:

- Área do Shaft : 02 grupos geradores de 180 kVA para 10 insufladores, próximos à estrada de terra e ao eixo da projeção do túnel (N7388056 / E441877);

- Área da faixa: 02 grupos geradores de 275 kVA para 16 insufladores, próximos da entrada da cobertura, no km 11+600;

- Área do bota-fora do Shaft: 2 grupos geradores de 120 kVA para 4 insufladores, junto à entrada da cobertura.

2. Informar quais mecanismos serão utilizados para minimizar a produção de ruídos pelas máquinas geradoras e insufladoras, incluindo a possibilidade de diminuição do uso/potência dos mesmos durante o período noturno.

Os equipamentos a serem utilizados possuem a seguinte especificação:

- Grupos geradores Caterpillar silenciados, em regime prime, com nível de ruído 85 dBA a 1metro, trifásico, 60Hz, fator de potencia 0,8 ind, configuração de fábrica a 1800 rpm, e tanque de combustível incorporado à carenagem.

- Insuflador formado por cabine de aço galvanizada a fogo, motor WEG W21com carcaça 160M, nível de ruído 59 dBA, hélice diâmetro 1250mm com 8 pás. Fechamento com lona de PVC conectado à cobertura insuflável. Ruído do insuflador de 70dBA a 2 metros para o interior da cobertura de lona, que recebe 90% do ruído.

Além dos mecanismos existentes nos próprios equipamentos, serão adotadas medidas de redução de ruído e consumo de combustível:

- Serão utilizadas máquinas novas com rotação ajustada para 1100 rpm.

- Serão utilizadas coberturas de PVC que é um isolante acústico eficaz, inclusive para os equipamentos a serem usados para terraplenagem, montagem do gasoduto e secagem de terra no bota-fora.

- A vazão de ar de insuflamento pode ser reduzida nos dias sem trabalho. Também será usado anemômetro para medir a velocidade de ventos externos e, na ausência de ventos, o mínimo necessário de ventiladores será mantido em funcionamento visando redução da pressão de ar interna, que varia entre 10 a 15 mmCA. A cobertura tem sistema de ventilação permanente e ininterrupta, o que garante a circulação e renovação do ar e pode ser ajustada conforme a potência dos motores diesel.

3. Apresentar a viabilidade técnica para a instalação da cobertura sobre a faixa de forma descontínua, mantendo livres as transposições de drenagens.

Nas condições disponíveis no local para o uso da cobertura insuflável não é viável a subdivisão da cobertura, pois isso implicaria, primeiramente, no aumento de equipamentos e conseqüente aumento no consumo de combustível e de ruído. A inviabilidade da implantação descontínua diz respeito à necessidade de implantação de antecâmaras reguladoras da pressão da cobertura, pois em cada segmento deverão ser implantados estes dispositivos, no caso de implantação contínua, as antecâmaras somente serão necessárias no ponto de entrada para a cobertura, em local mais adequada (sem inclinação acentuada). Nos casos de alta inclinação, onde se encontram muitos dos corpos d'água a serem transpostos, é comum que os equipamentos trabalhem ancorados, o que não permitirá a utilização das antecâmaras.

4. Apresentar procedimentos de contingência devido aos perigos de incêndio nos geradores;

Quanto à possibilidade de incêndio junto aos geradores, serão tomadas as medidas indicadas Plano de Resposta à Emergência (PRE) e Plano de Prevenção Contra Incêndio, elaborado pela Contratada, que segue em anexo (Anexo 1 - Plano de Resposta a Emergência e Anexo 2- Plano de Prevenção Contra Incêndio).

5. Informar qual a previsão, efetivamente, da instalação do duto na faixa de 3km ser anterior ao término das obras na área do shaft e a possibilidade de desmontagem da cobertura nesse trecho, demonstrando a informação em novo cronograma geral da obra;

A terraplenagem da Área do Shaft têm previsão de término anterior à montagem do gasoduto entre o km 8+400 e km 11+600. Entretanto, cumpre esclarecer que a cobertura da Área do Shaft possuirá conexão com a cobertura da faixa de forma a permitir que haja acesso, pela Área do shaft, a este trecho de cerca de 3,2 km. Portanto, uma vez que a cobertura estará conectada, a montagem do gasoduto se dará ininterruptamente desde a Válvula de Bloqueio SDV-02, sempre sob a cobertura.

Segue, Anexo 3 – Cronograma geral da obra.

6. Apresentar quais serão os mecanismos e locais de saídas emergenciais para trabalhadores sob as coberturas;

Em caso de emergência, as saídas a serem utilizadas são específicas de cobertura insuflável e serão destacadas na cor vermelha (lona vermelha), com comunicação visual luminosa "Saída de Emergência". Serão localizadas estrategicamente de modo a permitir a evasão da cobertura para local seguro. Assim, serão posicionadas ao longo do trecho coberto, em quantidade de 40 (quarenta) unidades, espaçadas entre 80 até 160m. Os locais serão confirmados em campo, a depender das situações locais.

No caso excepcional de desligamento total dos ventiladores, a cobertura levará cerca de 6 (seis) horas para esvaziar completamente o ar de seu interior e, mesmo que ocorra um recorte de lona que pesa 1kg por m², o risco de ferimento ou dano a equipamento é desprezível.

7. Informar quais as faixas de horários (diurno/noturno) são previstas para realizar atividades de construção e montagem para realizar atividades de construção após a instalação da cobertura, considerando distintas as atividades nas áreas do shaft, do bota-fora e da faixa.



Após a instalação da cobertura, os trabalhos de terraplenagem e montagem do gasoduto se darão normalmente conforme abaixo, de forma a atender ao menor prazo possível de execução:

- a) Área do Shaft: 01 turno diurno, entre 7:00h e 18:00h;
- b) Entre o Km 8+400 e o km 9+200: 01 turno noturno, entre 19:00h e 6:00h, com retirada de material pela Área do Shaft;
- c) Entre o km 9+200 e o km 11+600: 02 turnos, sendo 01 turno entre 7:00h e 18:00h e outro turno entre 19:00h e 6:00h;
- d) Bota-Fora 3B: 02 turnos, sendo 01 turno entre 7:00h e 18:00h e outro turno entre 19:00h e 6:00h.

8. Apresentar projeto detalhado das travessias de fauna, restringindo aos dois modelos maiores, dando especial atenção ao método construtivo, disposição ao longo da faixa (com distância máxima de 400m entre cada), garantia de iluminação (preferencialmente natural) e estruturas para mantê-las secas.

Segue, Anexo 4 - Projeto básico das travessias de fauna. São apresentados nestes anexos, respectivamente, a planta referente ao trecho de instalação da cobertura contendo o desenho dos quatro tipos de passagem de fauna que serão instaladas ao longo dos 3 km da faixa sob a cobertura insuflável, indicados no detalhe "Tipos de Passagem" e o perfil do trecho em questão, evidenciando a dificuldade da construção das passagens em relação ao relevo local, bastante acidentado.

Como colocado no estudo de avaliação de impacto da cobertura insuflável sobre a fauna (encaminhado para a avaliação do IBAMA em 23 de dezembro de 2009 por meio da carta TAG/DTO 1235/2009), os modelos e tamanhos das passagens de fauna foram definidos a partir de critérios biológicos das espécies da fauna, relacionados, principalmente, com o tamanho, capacidade e tipo de locomoção, além do hábito comportamental das espécies. Dessa forma, gostaríamos de manter a proposição dos 3 tipos de passagens terrestres para a fauna e acrescentar ainda 1 tipo de passagem, favorecendo dessa forma, a possibilidade de fluxo para uma maior gama das espécies terrestres (ver QUADRO 8-1). Estivas já instaladas no local servirão como passagens úmidas, permitindo a passagem de animais de hábitos aquáticos e semi-aquáticos.

Para a proposição de modelos e tamanhos das passagens de fauna foram pesquisadas diversas fontes e resultados de outros Programas de monitoramento de passagens de fauna implementadas em diversos tipos de empreendimentos tanto no Brasil quanto em outros países. Os resultados do Programa de Monitoramento de fauna da duplicação da BR-101 (trecho Florianópolis/SC – Osório/RS), por exemplo, mostram que túneis com menor dimensão são utilizados frequentemente por espécies de pequeno porte e com hábito fossorial (não tolerantes a ambientes

iluminados). Estudo elaborado com os dados do monitoramento das passagens de fauna na BR 116 (Olmos 1996) revelou que algumas espécies podem apresentar fobia a ambientes muito abertos, sensibilidade ao excesso de iluminação ou baixa umidade.

Em passagens de fauna instaladas no Canadá os resultados evidenciaram que há certa preferência de ungulados por túneis de grande extensão e abertura e que, por outro lado, tal relação é desfavorável para grandes carnívoros, que relutam à travessia de túneis nessas dimensões, preferindo os de menor altura (Clevenger e Waltho, 1999).

Em monitoramento de passagens de fauna em uma rodovia em Portugal, foi registrado um maior número de espécies de grande porte nas passagens de fauna de maior tamanho, enquanto que animais menores, inclusive anfíbios, foram registrados em maior quantidade utilizando passagens de secção circular e menor dimensão.

Para garantir que as passagens de fauna permaneçam secas, o terreno será levemente inclinado para uma das saídas. Ressalta-se ainda que não existem trechos encharcados nos locais onde serão instaladas as passagens não propiciando dessa forma o acúmulo de água nessas estruturas. A garantia de iluminação se dará naturalmente pelo próprio tamanho das passagens maiores, sendo que as menores ficarão menos iluminadas permitindo o fluxo de animais que preferem ambientes mais ermos.

As distâncias entre as 10 passagens de fauna que serão instaladas ao longo dos 3km da faixa em que serão cobertos dependem em parte do relevo e possibilidade de construção no terreno (ver detalhes nas plantas). Em alguns casos não foi possível estabelecer a distância mínima de 400 metros devido à impossibilidade de instalação dessas passagens em alguns pontos da faixa em razão da morfologia do terreno, no entanto considera-se que há uma distância uniforme entre as passagens sugeridas. Ressalta-se ainda que estão sendo contemplados os trechos onde foram registrados um maior número de fluxo e trânsito de espécies nesse trecho.

Segue no Quadro 8-1 a localização e o tipo das passagens de fauna que serão instaladas ao longo dos 3 km da faixa do gasoduto onde será colocada a cobertura insuflável.



QUADRO 8-1: Localização e tipo das passagens de fauna.

PASSAGEM	TIP O	ATENDIMENTO DAS ESPÉCIES	CARACTERÍSTICA DA PASSAGEM	KM	COORDENADAS GEOGRÁFICAS
					NE
1	I	Mamíferos de médio e pequeno porte, anfíbios e répteis	Seca	8+540,00	7.388.179,893441.568,007
2	III	Perissodactylos e Artiodactylos	Seca	8+803,86	7.388.183,673441.318,603
3	I	Mamíferos de médio e pequeno porte, anfíbios e répteis	Seca	9+100,00	7.388.281,694441.042,471
4	ESTIVA	Animais aquáticos e semi-aquáticos	Úmida	9+237,00	7.388.393,125440.978,459
5	IV	Perissodactylos e Artiodactylos	Seca	9+303,45	7.388.458,540440.964,915
6	I	Mamíferos de médio e pequeno porte, anfíbios e répteis	Seca	9+590,00	7.388.742,942440.988,833
7	II	Carnívoros	Seca	9+672,79	7.388.820,993441.010,201
8	I	Mamíferos de médio e pequeno porte, anfíbios e répteis	Seca	9+930,00	7.389.025,582440.899,086
9	III	Perissodactylos e Artiodactylos	Seca	10+191,72	7.389.247,067440.972,029
10	I	Mamíferos de médio e pequeno porte, anfíbios e répteis	Seca	10+390	7.389.435,570441.018,324
11	II	Carnívoros	Seca	10+980	7.389.978,564440.873,112
12	ESTIVA	Animais aquáticos e semi-aquáticos	Úmida	11+240,00	7.390.188,072440.727,397
13	ESTIVA	Animais aquáticos e semi-aquáticos	Úmida	11+500,00	7.390.380,960440.555,005

Com relação às passagens de fauna para espécies arborícolas, comunicamos que o ponto de instalação das mesmas serão definidos após a instalação da cobertura, visto que a mesma terá alturas diferenciadas em alguns pontos.

Bibliografia consultada de fauna silvestre:

OLMOS, F. Impacto sobre a fauna: Ampliação da capacidade rodoviária entre São Paulo e Florianópolis (BR 116/SP/PR) - Transposição da Serra do Cafezal – DNER/IME. São Paulo, Instituto Florestal, 1996.

CLEVENGER, A. P. e WALTHO, N. Factor influencing the effectiveness of wildlife underpasses in Banff National Park, Alberta, Canada. Conservation Biology. 2000. 14(1): 47-56.

Programa de Monitoramento das passagens de fauna da BR BR-101 (trecho Florianópolis/SC – Osório/RS).

Sendo assim, aguardamos anuência deste Instituto.

Sem mais para o momento, nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se façam necessários.

Atenciosamente,


Celso Luiz Silva Pereira de Souza

Diretor Técnico-Operacional

Transportadora Associada de Gás S/A - TAG

SÉRGIO STUMATI GUIMARÃES WATANABE
Eng. de Equipamentos
Matr.: 023122-0

- Anexo(s): Anexo 1 - Plano de Resposta a Emergência**
Anexo 2 - Plano de Prevenção Contra Incêndio
Anexo 3 - Cronograma geral da obra
Anexo 4 - Projeto básico das travessias de fauna

