

			MD-9220.02-7501-91A-1IP-002							
	CLIENTE:	GÁS E ENEGRIA					FOLHA:	1	de	27
	PROGRAMA	USINA TERMELÉTRICA GASLUB II 600 MW								
	ÁREA:	POLO GASLUB								
SRGE	TÍTULO:	EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - ITABORAÍ/RJ MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW								
						SRGE/SI-III/UTEGASLUB				
CONTROLE DE REVISÕES										
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS									
0	Emissão Inicial									
	REV.0									
DATA	30/04/2024									
PROJETO	UTE GASLUB									
EXECUÇÃO	EI5B									
VERIFICAÇÃO	ER4S									
APROVAÇÃO	CX93									
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.										
FORMULÁRIO PERTENCENTE À PETROBRAS										

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
3. POLÍTICA DE CONDUÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO	4
5. CONSTRUÇÃO E MONTAGEM	23
6. RECURSOS HÍDRICOS PARA O SUPRIMENTO DA UTE	24
7. EMISSÕES E TRATAMENTO DOS GASES DA COMBUSTÃO	24
8. PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DA UTE	25
9. COMUNICAÇÃO E RESPONSABILIDADE SOCIAL	26
10. ANEXOS	27

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

1. OBJETIVO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever a Usina Termelétrica UTE GASLUB II 600 MW, a política de condução do empreendimento e condições gerais para a sua implementação, constituindo documento complementar ao EIV - Estudo de Impacto de Vizinhaça e desenvolvido para apresentação aos órgãos de interesse ligados à Prefeitura Municipal de Itaboraí, no Estado do Rio de Janeiro.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 2.1. Documentos Técnicos emitidos pela PETROBRAS (inclui a GTD – General Technical Description da UTE GASLUB II 600 MW e o Anteprojeto de Off-Site Interligações e RACI - Rede de Água de Combate a Incêndio);
- 2.2. EIA – Estudo de Impacto Ambiental;
- 2.3. EIV – Estudo de Impacto de Vizinhaça para a Prefeitura Municipal de Itaboraí - RJ;
- 2.4. Anexos Contratuais (Memorial Descritivo, Diretriz de SMS, Diretriz de Implantação de Canteiro de Obras).

3. POLÍTICA DE CONDUÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A PETROBRAS tem o objetivo de participar de leilões de energia do Ambiente de Contratação Regulado (ACR), segmento do mercado no qual se realizam as operações de compra e venda de energia elétrica entre agentes vendedores e agentes de distribuição, precedidas de licitação, ressalvados os casos previstos em lei, conforme regras e procedimentos de comercialização específicos.

Tal forma de comercialização de energia elétrica é operacionalizada, no âmbito do Sistema interligado Nacional (SIN), pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE, que deve seguir os regulamentos estabelecidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Cabe ao Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) a coordenação e o controle da operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no SIN, e o planejamento da operação dos sistemas isolados do país, sob a fiscalização e regulação da ANEEL.

A estratégia de participação da PETROBRAS nos leilões consistirá no cadastramento do projeto da UTE GASLUB II 600 MW, cujas características serão apresentadas neste documento.

A implantação da UTE GASLUB II 600 MW, e suas respectivas instalações para conexão elétrica, dependerá do resultado da PETROBRAS nos leilões de energia.

**EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW**

Abaixo, são apresentados os cenários de implantação UTE GASLUB II 600 MW mediante os possíveis resultados do Leilão:

- ✓ PETROBRAS vence o(s) Leilão(ões) com o projeto de uma Usina Termelétrica de 600 MW => Implantação da UTE GASLUB II 600 MW;
- ✓ PETROBRAS não vence nenhum leilão => nada a implementar.

Uma vez que a PETROBRAS vença o(s) Leilão(ões), a UTE GASLUB II 600 MW será implementada através de empresa contratada especificamente para tal finalidade, doravante denominada CONTRATADA.

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO**4.1. LOCALIZAÇÃO**

A UTE GASLUB II 600 MW será implantada dentro da área do Polo Gaslub, no município de Itaboraí, no estado do Rio de Janeiro. O terreno previsto para sua instalação tem aproximadamente 40 ha (840 m x 475 m) e está localizado em uma área próxima à UPGN – Unidade de Processamento de Gás Natural, na área Sul do Polo Gaslub Itaboraí, conforme apresentado na Figura 1.



Figura 1 – Localização da UTE GASLUB II 600 MW no interior de Polo Gaslub

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

4.2. EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS

- 4.2.1. A UTE GASLUB II 600 MW vai operar no chamado ciclo combinado, que consiste na composição de um conjunto operacional contendo 01 turbina a gás, 01 gerador e 01 turbina a vapor no mesmo eixo (configuração Single-Shaft).
- 4.2.2. As Figuras 2 e 3 abaixo mostram, respectivamente, um esquema de funcionamento de uma Usina Termoeletrica e a maquete 3D simplificada da UTE GASLUB II 600 MW.

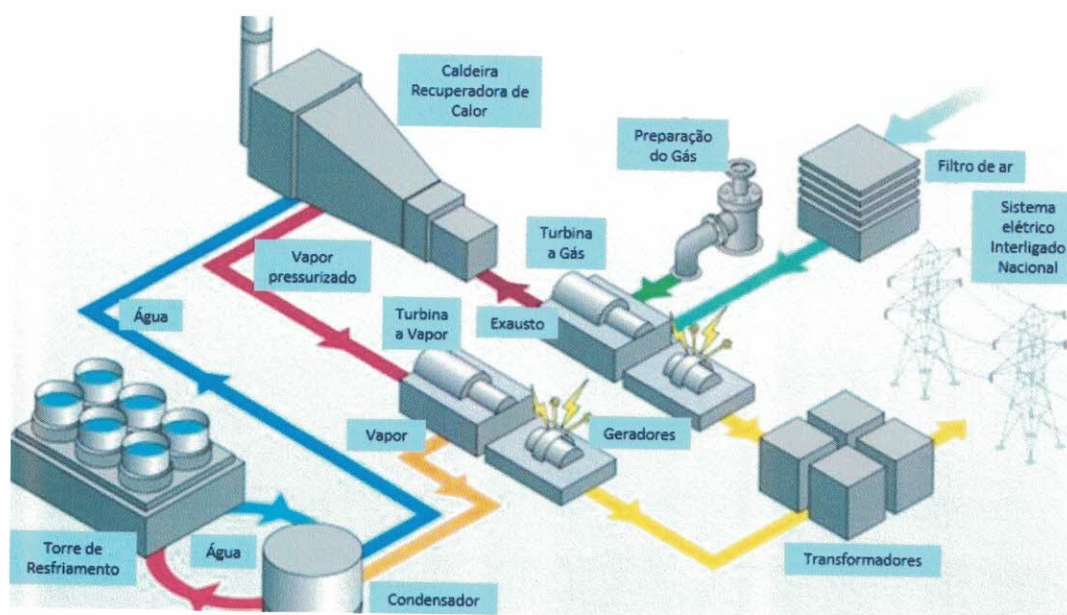


Figura 2 – Esquema simplificado de funcionamento de uma UTE.

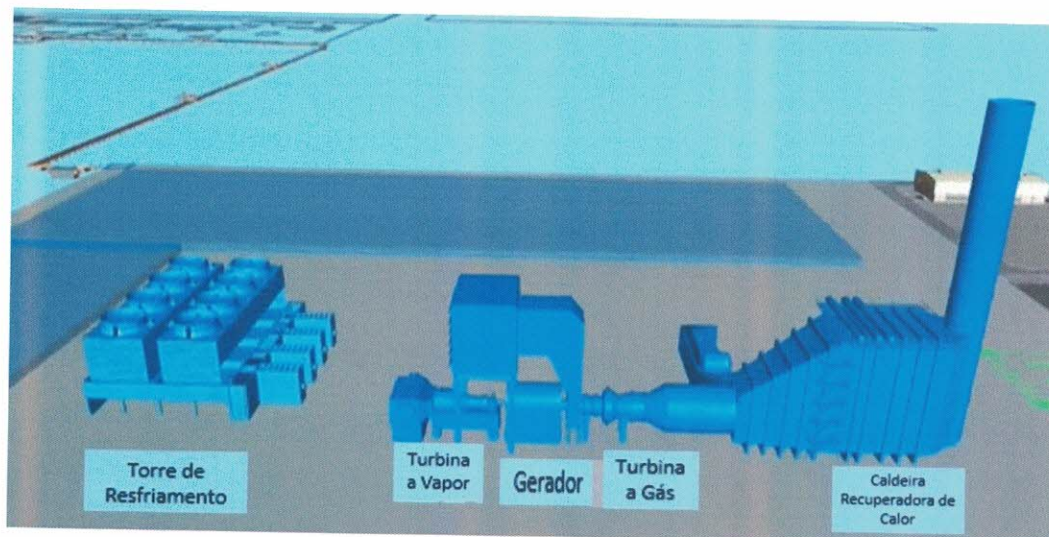
EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

Figura 3 - Maquete 3D simplificada da UTE GASLUB II 600 MW.

4.2.3. A seguir são relacionados os principais equipamentos e instalações que compõem o escopo de implantação da UTE GASLUB II 600 MW, cujas especificações constam da documentação técnica emitida pela PETROBRAS:

4.2.3.1. **Turbina a Gás**

A turbina a gás é basicamente formada por um conjunto de três equipamentos: compressor, câmara de combustão e turbina propriamente dita. Esta configuração forma um ciclo termodinâmico a gás, cujo modelo ideal denomina-se Ciclo Brayton, concebido por George Brayton em 1870.

A Turbina a Gás utiliza gás natural como combustível para sua operação.

O conjunto de equipamentos que compõem a Turbina a Gás opera em um ciclo aberto, ou seja, o fluido de trabalho (ar) é admitido e é misturado com o combustível, ou seja, gás natural, sendo tal mistura queimada na câmara de combustão, gerando gases de escape superaquecidos, também chamados de gases exaustos.

No Projeto da UTE GASLUB II 600 MW esses gases exaustos, provenientes da combustão do gás natural na Turbina a Gás, são descarregados em uma caldeira para geração de vapor e alimentação da turbina a vapor, maximizando a eficiência e a geração de energia elétrica, sem consumo adicional de gás combustível, como se verá adiante.

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

Ainda como estratégia de projeto, adotou-se também a configuração single-shaft (Figura 4), que consiste no alinhamento em único eixo da turbina a vapor, do gerador de energia elétrica e da turbina a gás, para efeitos de maior eficiência operacional da termoeletrica e maior disponibilidade operacional.

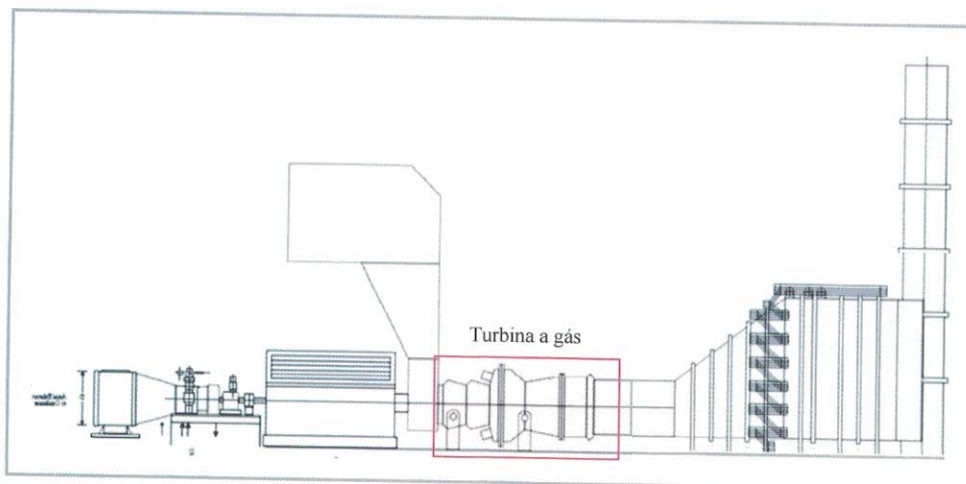


Figura 4 - Arranjo Single-Shaft (turbina a vapor – gerador – turbina a gás – caldeira recuperadora de calor).

As turbinas a gás consideradas para o projeto termelétrico são do tipo heavy duty de elevada eficiência.

Os requisitos de fornecimento da turbina a gás deverão seguir e atender a norma ISO 19859.

Além da turbina a gás, todos os sistemas auxiliares das turbinas serão fornecidos em conjuntos dedicados. Estão incluídos neste pacote: sistema de partida, sistema de lubrificação, sistema de resfriamento e ar de selagem, sistema de controle, sistema de condicionamento final do gás combustível, entre outros.

Também fazem parte do escopo de fornecimento do pacote do turbogerador a gás todas as conexões, instrumentos, poços de instrumentos, incluindo conexões de instrumentação e alimentação para teste de campo, conforme necessário para execução dos testes de desempenho/performance conforme ASME PTC 22.

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW**4.2.3.2. HRSG (Heat Recovery Steam Generator, ou seja, Caldeira Recuperadora de Calor)**

A Caldeira Recuperadora de Calor ou HRSG será dimensionada para recuperar o calor dos gases exaustos da turbina a gás associada em consonância aos requisitos de desempenho previstas para o projeto.

O projeto do HRSG (Figura 5) tem como requisitos técnicos e objetivo a alta disponibilidade operacional, capacidade de partida rápida, confiabilidade e flexibilidade operacional, além de requisitos de manutenção do sistema.

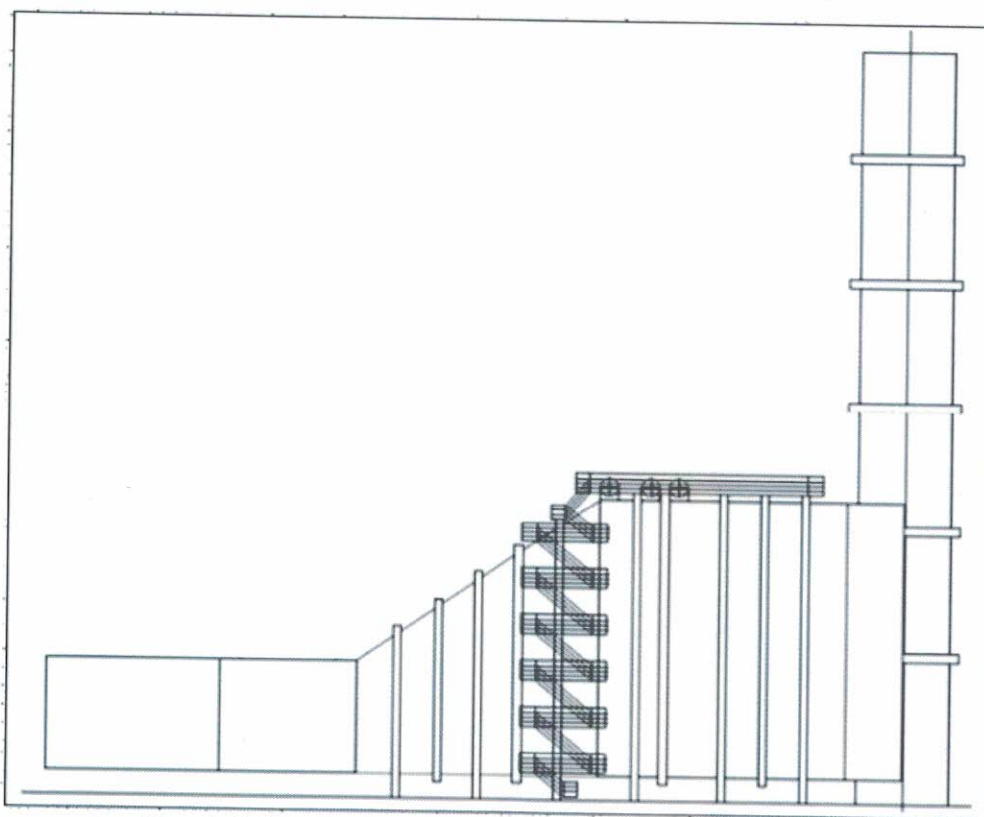


Figura 5 - Caldeira recuperadora HRSG – 3PRH.

A Caldeira Recuperadora de Calor (HRSG) visa usar o calor proveniente dos gases exaustos da Turbina a Gás para aquecer água e produzir vapor. Esse vapor d'água gerado é direcionado para outra turbina, denominada Turbina a Vapor, que gerará energia cinética de rotação adicional no eixo do gerador elétrico, implicando em geração de energia elétrica adicional.

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

Deve-se observar que essa energia elétrica adicional é obtida por meio do aproveitamento do calor dos gases exaustos da Turbina a Gás, sem consumo adicional de combustível. Assim, aumenta-se a eficiência da planta.

Essa forma de geração de energia combina o ciclo termodinâmico da turbina a gás (Ciclo Brayton) com outro ciclo termodinâmico (Ciclo Rankine), que ocorre no conjunto Caldeira Recuperadora de Calor e Turbina a Vapor, que converte calor em energia cinética de rotação.

Por isso, diz-se que o Projeto da UTE GASLUB II 600 MW é uma termoelétrica em ciclo combinado.

O sistema de bombeio de água de alimentação de cada HRSG será composto por um sistema de três bombas, sendo uma delas reserva (3x50%).

O sistema de automação deverá prever procedimentos automatizados de partida e parada, permitindo a otimização do tempo de partida e segurança operacional.

A definição das condições de processo do vapor: pressão, temperatura e vazão deverá considerar a otimização da geração de energia e eficiência energética da usina termelétrica. Todos os parâmetros do projeto térmico e mecânico deverão estar em consonância com as boas práticas e normas técnicas, em especial com os requisitos do ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section and Section I, II, V, VIII and IX (ASME B&PV Code), onde aplicável.

4.2.3.3. Turbina a Vapor e Condensador

A turbina a vapor será do tipo condensante e gerará energia cinética de rotação expandindo o vapor superaquecido proveniente da HRSG.

Essa energia cinética de rotação é utilizada para girar o eixo do gerador elétrico, conjuntamente com a energia cinética de rotação entregue ao gerador pela turbina a gás.

O vapor d'água exausto da turbina é encaminhado para um condensador do tipo superfície, e o condensado formado será resfriado e então bombeado para a caldeira, reiniciando o ciclo.

O pacote turbogerador a vapor deverá ser projetado e fornecido conforme critérios do fabricante do equipamento, devendo este informar

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

os respectivos códigos e normas técnicas considerados, tendo como padrão a norma IEC 60045.

O pacote da turbina a vapor contempla todos os equipamentos auxiliares necessários para operação em controle automático ou manual.

A partida, sincronização, carregamento e desligamento serão feitos a partir do Sistema de Supervisão e Controle (SSC) localizado na Sala de Controle Central.

Também fazem parte do escopo de fornecimento do turbogerador a vapor todas as conexões, instrumentos, poços de instrumentos, incluindo conexões de instrumentação e alimentação para teste de campo, conforme necessário para execução dos testes de desempenho/performance ASME PTC 6.2.

4.2.3.4. Gerador Elétrico

Equipamento cujo eixo é movimentado (isto é, movimento de rotação) conjuntamente pela turbina a gás e pela turbina a vapor, que terá capacidade para gerar 600MW de potência quando estiver em operação plena. Aproximadamente 2/3 dessa potência é resultante do movimento de rotação proveniente da turbina a gás e 1/3, da turbina a vapor.

4.2.3.5. Transformador elevador

Equipamento elétrico de grande porte responsável por elevar a tensão elétrica recebida do gerador para entregá-la na tensão de transmissão em 345kV.

4.2.3.6. Ilha de Potência

A Ilha de Potência é o conjunto formado pela Turbina a Gás, Turbina a Vapor, Gerador, Caldeira Recuperadora de Calor (HRSG), Bombas de Alimentação de Água da Caldeira, Bombas de Condensado, Transformador elevador, dentre outros.

4.2.3.7. ETA - Estação de Tratamento de Água

A Estação de Tratamento de Água (ETA) a ser instalada na UTE GASLUB II 600 MW visa à produção de água de reposição para a torre de resfriamento e de água polida para reposição da ilha de potência.

A água que alimentará a ETA da UTE GASLUB II 600 MW será proveniente de reuso e fornecida pela concessionária Águas do Rio

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

(AdR), cujo contrato de fornecimento atenderá também outras demandas de instalações industriais do Polo industrial Gaslub.

A Estação de Tratamento de Água (ETA) da UTE GASLUB II 600 MW deverá ser fornecida em forma de um “pacote tecnológico integrado”, e deverá ser projetada, fornecida, implantada e entregue à PETROBRAS completa e perfeitamente operacional pela CONTRATADA, a qual deverá subcontratar uma empresa ou consórcio entre empresas especializadas em tecnologia de tratamento de água, denominada EMPRESA TECNOLÓGICA.

Entende-se por EMPRESA TECNOLÓGICA uma empresa ou consórcio de empresas tradicionais, conceituadas e especializadas em projeto, fabricação e fornecimento de sistemas e tecnologias de tratamento de água. Esta empresa terá a função de projetista e integradora dos sistemas, e garantidora global para o fornecimento dos serviços, referentes ao “pacote tecnológico” de tratamento de água.

Os critérios a serem utilizados para o projeto dos componentes dos sistemas principais e auxiliares, incluindo Máquinas, Instrumentação e Automação, Engenharia Civil, Tubulação, Eletricidade, Caldeiraria etc., deverão estar de acordo com os Critérios de Projeto listados na documentação técnica e contratual da UTE GASLUB II 600 MW.

4.2.3.8. Torre de Resfriamento de Água

Como informado anteriormente, o vapor d’água exausto da turbina a vapor é encaminhado para um condensador do tipo superfície, e o condensado formado será resfriado e então bombeado para a caldeira, reiniciando o ciclo.

A UTE GASLU II 600 MW terá uma torre de resfriamento a água para resfriar o condensado dentro do condensador. As correntes de água de resfriamento e de condensado não se mustiram dentro do condensador.

A torre de resfriamento será do tipo contracorrente e tiragem induzida, construída em PRFV pultrudado (plástico reforçado em fibra de vidro e com recheio do tipo filme). A torre de resfriamento apresentará 8 células em duas fileiras “back to back” com ventilador em cada célula.

4.2.3.9. Tancagens

Tanques fabricados de diversos materiais que servirão para armazenar todos os tipos de fluidos (líquidos) da planta Termoelétrica. Os principais são os tanques de água.

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

- 4.2.3.10. Bombas**
Equipamentos mecânicos responsáveis por movimentar os fluidos líquidos nos vários sistemas da Planta Termoelétrica, como por exemplo, bomba de água da torre de resfriamento.
- 4.2.3.11. Estação de Ar Comprimido e Ar de Serviço**
Conjunto de equipamentos responsáveis pela geração de ar comprimido e ar de serviço para utilização em vários sistemas operacionais da Planta termoelétrica.
- 4.2.3.12. Prédios para apoio à operação**
Instalações prediais para comportar equipamentos e pessoas e que fazem parte do conjunto de instalações de apoio à operação, à manutenção e administrativas das unidades industriais.
- 4.2.3.13. Salas Elétricas**
- 4.2.3.14. Subestação 345 kV**
Trata-se da subestação onde será interligado o respectivo transformador elevador, incluindo os equipamentos elétricos de pátio, prédio(s) de painéis e casas auxiliares.
- 4.2.4. Também fazem parte da implantação:**
- 4.2.4.1. Linha de Transmissão em 345kV**, com aproximadamente 10 km de extensão, que interligará a UTE GASLUB II 600 MW à Subestação de Entrada do Polo Gaslub (SE-5140) existente, localizada no interior do Polo Gaslub, incluindo as adequações necessárias nesta unidade.
- 4.2.4.2. Adequações da Subestação SE-5140 existente** no Polo Gaslub, com a implantação de um novo barramento de entrada.
- 4.2.4.3. Interligações de processo com o Polo Gaslub**, que contemplam as interligações para suprimento de água, sistema de combate a incêndio, gás natural, efluentes industriais e sanitários, energia elétrica e demais serviços relacionados.
- 4.2.5.** A Subestação de entrada do Polo Gaslub é referenciada como SE COMPERJ 345kV nas bases de dados dos órgãos do sistema elétrico (ONS, EPE, etc) e, neste documento, como SE-5140.
- 4.2.6.** A Figura 6 apresenta a macrolocalização das subestações SE-5140 e SE UTE Gaslub 345 kV, bem como o traçado da nova linha de transmissão que

**EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW**

interligará estas subestações. Esse traçado é preliminar e possui aproximadamente 10 quilômetros.



Figura 6 – Macrolocalização da Linha de Transmissão que interliga a SE 345 kV da UTE GASLUB II 600 MW a SE-5140.

4.2.7. Os seguintes documentos técnicos de engenharia são anexos ao presente Memorial:

- ✓ DE-9220.00-7501-942-PEI-401 - PLANTA DE ARRANJO GERAL
- ✓ DE-9220.00-6100-942-PEI-401 - PLANTA DE ARRANJO DAS INTERFACES COM O POLO GASLUB
- ✓ DE-9220.02-7601-700-EGV-012 (Folhas 01 a 05) - PLANTA DO TRAÇADO

4.3. ACESSOS AO POLO GASLUB

A UTE GASLUB II 600 MW será implantada no Polo Gaslub, localizado no endereço a seguir e representado na Figura 7:

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

Rodovia Estadual RJ-116, nº 0 Complemento: Km 5,2, Sambaetiba - Zona Urbana do 4º Distrito de Itaboraí, CEP 24.841-203 – Itaboraí - RJ – Rio de Janeiro – RJ.



Figura 7 – Macrolocalização do Polo Gaslub

O Polo Gaslub pode ser acessado por duas portarias principais, denominadas Portaria Sul e Portaria do Convento. Os acessos se fazem da seguinte maneira:

Portaria Sul - Portaria de acesso principal ao Polo Gaslub e que se encontra mais próxima da área de implantação da UTE GASLUB II 600 MW

- ✓ Rio de Janeiro (Centro / Zona Norte / Zona Sul), Norte Fluminense e Vitória-ES: O acesso a partir do Rio de Janeiro ou do Norte Fluminense pode ser realizado pela BR-101 até a rotatória de acesso no município de Itaboraí-RJ, de onde se inicia a RJ-116 em direção a Cachoeiras de Macacu-RJ / Nova Friburgo-RJ. A partir da RJ-116, após a praça do pedágio, logo mais à frente, acessa-se a alça direita para fazer o retorno sob a RJ-116 e seguir na estrada do Escurial até a via de acesso à Portaria Sul.
- ✓ Rio de Janeiro (Zona Oeste, Baixada Fluminense), São Paulo, Belo Horizonte: O acesso pode ser realizado pela BR-116 e, em seguida pela BR-493, passando pelo município de Magé-RJ, de onde se segue pela BR-493 em direção a Itaboraí-RJ até a BR-101. A partir daí, o itinerário é o mesmo já descrito no item anterior.

Portaria do Convento

- ✓ Rio de Janeiro (Centro / Zona Norte / Zona Sul), Norte Fluminense e Vitória-ES: O acesso a partir do Rio de Janeiro ou do Norte Fluminense pode ser realizado pela BR-101 deslocando-se até o trevo de Manilha, e tomando-

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

se a alça de acesso para a BR-493 em direção a Magé-RJ. Neste trecho da BR-493, à direita, encontra-se a via de acesso à Portaria do Convento.

- ✓ Rio de Janeiro (Zona Oeste, Baixada Fluminense), São Paulo-SP, Belo Horizonte-MG: Deve ser utilizada a BR-116, em seguida a BR 493, até o município de Magé-RJ. Seguir pela BR 493 em direção a Itaboraí-RJ. Ao longo deste trecho da via encontra-se o acesso à Portaria do Convento.

4.4. CANTEIRO DE OBRAS

- 4.4.1. A empresa contratada pela PETROBRAS para a implantação da UTE GASLUB II 600 MW, referida neste documento como CONTRATADA, deverá implantar um canteiro de obras, constituído de edificações e demais instalações provisórias para atividades administrativas e logísticas, de acordo com os requisitos estabelecidos no contrato, na legislação e nas Normas Regulamentadoras vigentes quando da assinatura do contrato.

- 4.4.2. A Figura 8 abaixo apresenta as áreas destinadas à montagem das instalações provisórias (canteiro de obras), estruturas de apoio, pipe-shop e armazenamento temporário de materiais e equipamentos da CONTRATADA.



Figura 8 – Área destinada às instalações provisórias da CONTRATADA

**EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW**

4.4.3. A Licença de Instalação da UTE GASLUB II 600 MW, a ser obtida pela PETROBRAS em processo administrativo de licenciamento ambiental junto ao INEA, contempla a implantação do Canteiro de Obras.

4.4.3.1. A obtenção das demais licenças, autorizações e alvarás necessários para a construção do Canteiro de Obras faz parte do escopo da CONTRATADA.

4.4.4. Ficará a cargo da CONTRATADA a implantação das interligações provisórias de água, energia elétrica, telecomunicações, aos pontos de conexão a serem definidos pela PETROBRAS, e todas as demais instalações necessárias ao cumprimento do escopo contratual.

4.4.5. Características Gerais das Edificações do Canteiro de Obras

4.4.5.1. Instalações Administrativas

- ✓ Deverá ser utilizado pé direito livre mínimo de 2,60m.
- ✓ No projeto, deverão ser previstos sanitários masculinos e femininos incorporados ao prédio administrativo.

4.4.5.2. Vestiários/Sanitários

- ✓ Os vestiários deverão ser divididos em local para banho e local para vestir e guardar roupas. O local para banho deverá conter área molhada, onde se localizarão os boxes de chuveiros, e área seca, onde o usuário se enxugará.
- ✓ Deverá ser utilizada cerâmica antiderrapante de alta resistência para revestimento do piso.
- ✓ Na área dos boxes de chuveiro não poderão ser utilizadas paredes em madeira.
- ✓ As paredes dos boxes de chuveiros deverão ser revestidas em cerâmica lisa até a altura de 2,20m no mínimo.
- ✓ Os boxes de chuveiros deverão ser individuais, separados por divisória, e deverão possuir porta.
- ✓ O caimento do piso de cada box deverá direcionar a água para o ponto ou calha de esgotamento deste mesmo box.

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

- ✓ Os mictórios do tipo calha deverão ter esgotamento a cada 6m.
- ✓ A iluminância mínima a ser utilizada é de 150lux e a ventilação mínima de 1/8 da área do piso.
- ✓ Não poderá ser utilizado vaso sanitário do tipo “bacia turca”.
- ✓ Nos locais sujeitos a baixas temperaturas deverão ser utilizadas janelas com sistema de abertura/fechamento. Nos demais locais, deverão ser fixas abertas, conforme normatização vigente.
- ✓ No caso específico do uso de contêineres para vestiários e sanitários, o revestimento de parede dos boxes de chuveiros poderá ser feito com outro material diferente da cerâmica. Contudo, devem ser lisos, impermeáveis e laváveis, com grande resistência ao processo de limpeza e higienização.

4.4.5.3. Restaurante/Refeitório

- ✓ Por se tratar de canteiro de obras, poderá optar-se pela máxima mobilidade das unidades de preparo, como estantes, superfícies de trabalho, unidades refrigeradoras de suprimentos em substituição às câmaras frigoríficas e equipamentos que possam posteriormente ser adaptados em outras instalações ou permitir eventuais mudanças de layout.
- ✓ A cozinha deverá ter piso em revestimento cerâmico antiderrapante de alta resistência.
- ✓ As paredes das áreas de cocção deverão revestimento cerâmico até o teto.
- ✓ As paredes das áreas de preparo deverão ser revestidas em cerâmica até a altura de 2m, no mínimo.

4.4.5.4. Armazenamento de Resíduos

- ✓ Deverá ser prevista área coberta para separação e armazenamento individual dos materiais que serão enviados para reciclagem (papel, plástico, vidro e metal).

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

4.4.6. Fornecimento de Água

- 4.4.6.1. A PETROBRAS disponibilizará um ponto para interligação de água para o abastecimento do canteiro de obras e frentes de serviços da CONTRATADA com uma vazão limitada a 2 l/s.
- 4.4.6.2. A CONTRATADA deverá instalar reservatórios para armazenamento de água potável para, no mínimo, 48 (quarenta e oito) horas de autonomia sem reabastecimento.
- 4.4.6.3. A CONTRATADA deverá prever a utilização, onde aplicável, da água de reuso provinda de seu canteiro.

4.4.7. Gerenciamento de Recursos Hídricos e Efluentes

- 4.4.7.1. De acordo com a Diretriz de SMS – Segurança Meio Ambiente e Saúde para a implantação da UTE GASLUB 600 MW, anexo contratual do contrato para implantação da referida unidade, seguem determinações quanto a Gerenciamento de Recursos Hídricos e Efluentes:
 - 4.4.7.1.1. Será ser implementado pela CONTRATADA um PGRHE – Programa de Gerenciamento de Recursos Hídricos e Efluentes, em conformidade com a legislação vigente, contendo uma sistemática de controle da conformidade. O PGRHE deve estar baseado na Política Ambiental definida pela CONTRATADA e condicionantes e/ou restrições ambientais contratualmente estabelecidas.
 - 4.4.7.1.2. O PGRHE deverá conter um programa de racionalização do uso da água contemplando, prioritariamente, as ações de racionalização estabelecidas na legislação vigente e nas condicionantes e/ou restrições ambientais contratualmente estabelecidas.
 - 4.4.7.1.3. Será viabilizada, sempre que aplicável, a reutilização da água das lavagens de betoneiras, caminhões-betoneira e de equipamentos que utilizem concreto, atendendo aos parâmetros de qualidade exigidos para cada tipo de reuso de acordo com a norma ABNT NBR 13969.
 - 4.4.7.1.4. Os locais destinados a execução de serviços de lavagem de máquinas/equipamentos, oficinas, depósitos de produto químico e pontos de abastecimento fixos de combustível em que possam ser gerados efluentes que contenham hidrocarbonetos, devem ser

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

- dotados de pisos impermeabilizados, antiderrapantes e de separador água e óleo ou caixa de armazenamento.
- 4.4.7.1.5. A CONTRATADA deve dispor de medidas de contingência para mitigação/contenção de quaisquer derramamentos de hidrocarbonetos originados da realização de seus serviços.
- 4.4.7.1.6. Será garantido que os efluentes de refeitório e cozinha passem por uma caixa separadora de gordura, com dimensionamento adequado para atender a necessidade, conforme NBR 8160.
- 4.4.7.1.7. Os resíduos líquidos serão armazenados sob bandejas de contenção em recipientes vedados, em espaço coberto, conforme legislação vigente, para posterior destinação final.
- 4.4.7.1.8. Os diferentes tipos de efluentes gerados serão tratados em sistemas segregados conforme a natureza do efluente, de acordo com a legislação vigente, de modo que não será permitida a mistura de efluentes oleosos com sanitários para fins de tratamento ou destinação.
- 4.4.7.1.8.1. Para tal, a CONTRATADA irá dimensionar, construir e operar uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) de forma a atender o número máximo de trabalhadores.
- 4.4.7.1.9. Não será permitido o descarte de efluentes, mesmo que tratados, nos corpos hídricos do entorno (Rio Caceribu e Macacu) ou nas redes de drenagem pluviais (macro drenagens).
- 4.4.7.1.10. A fração tratada do efluente sanitário poderá ser reutilizada internamente, desde que atendidos os requisitos previstos na legislação para o fim pretendido. Exemplos de reutilização são a umectação de vias e rega de plantas. A fração não reutilizada e tratada do efluente sanitário deverá ser transportada pela CONTRATADA por caminhões sugadores, e descartados em ETE extramuros, ambos licenciados pelo órgão ambiental.
- 4.4.7.1.11. A CONTRATADA deverá manter rastreabilidade dos registros de geração e transporte de efluentes via emissão de Manifestos de Transporte de Resíduos - MTR's no sistema do INEA – Instituto Estadual do Ambiente.
- 4.4.7.2. Para a realização de serviços de limpeza e testes de linhas e equipamentos, a PETROBRAS irá permitir a utilização de água proveniente das lagoas de macro drenagem do Polo GASLUB, devendo

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

- a CONTRATADA se responsabilizar pela execução da infraestrutura necessária, incluindo captação, análise, tratamento, transporte e descarte, e pela obtenção de autorização para captação e descarte junto aos órgãos ambientais pertinentes, notadamente o INEA
- 4.4.7.3. Serão obedecidos os procedimentos determinados pelo INEA com vistas à autorização para captação e descarte da água.
- 4.4.7.4. Previamente ao descarte da água utilizada em limpeza e/ou testes, a CONTRATADA deverá realizar laudo de análise de qualidade contendo, no mínimo, os parâmetros estabelecidos pelo INEA.
- 4.4.7.5. Serão implantados mecanismos para tratamento, coleta de amostras e análise físico-químicas e destinação adequado do efluente do teste hidrostático e limpeza de linhas, conforme CONAMA 362/2005 e CONAMA 430/2011. Caso não haja enquadramento dos efluentes caberá à CONTRATADA a destinação final destes em local licenciado. Quando aplicável, prever mecanismos de dissipação de energia e proteção de solos.
- 4.4.8. Ligação Provisória de Energia Elétrica**
- 4.4.8.1. A PETROBRAS irá disponibilizar um ponto de conexão em 13,8kV/2MW para atender ao Canteiro de Obras da CONTRATADA, no Polo GASLUB.
- 4.4.8.2. A CONTRATADA irá implantar uma subestação de rebaixamento de tensão em seu canteiro de obras e a distribuição na área de implantação da UTE GASLUB 600 MW, para atendimento de seu canteiro de obras, frentes de serviços e demais instalações provisórias necessárias à implantação da UTE GASLUB 600 MW.
- 4.4.9. Gerenciamento de Resíduos Sólidos**
- 4.4.9.1. De acordo com a Diretriz de SMS para a implantação da UTE GASLUB 600 MW, anexo contratual do contrato para implantação da referida unidade, seguem determinações quanto a Gerenciamento de Resíduos Sólidos:
- 4.4.9.1.1. A CONTRATADA irá elaborar e implementar um PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, com base na legislação

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

- vigente e nas condicionantes e/ou restrições ambientais contratualmente estabelecidas.
- 4.4.9.1.2. Será implementado um programa de coleta seletiva com recipientes identificados para acondicionamento. Deve-se manter os resíduos protegidos das intempéries.
- 4.4.9.1.3. Será mantido atualizado um inventário dos resíduos, conforme legislação vigente e com conteúdo mínimo que permita a rastreabilidade dos resíduos.
- 4.4.9.1.4. O armazenamento temporário de resíduos será realizado conforme com as normas ABNT NBR 11174 e NBR 12235. A CONTRATADA deve gerenciar a destinação dos resíduos, garantindo que acúmulo temporariamente armazenado não exceda o triplo da média mensal de geração dos últimos 12 (doze) meses na execução contratual.
- 4.4.9.1.5. A CONTRATADA irá atestar a conformidade do gerenciamento e destinação de resíduos por ela realizado, apresentando à PETROBRAS os documentos legais aplicáveis (licenças, autorizações, manifestos, certificado de destinação, etc).
- 4.4.9.1.6. Elaborar, quando aplicável, um PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, conforme a legislação vigente.
- 4.4.9.1.7. Os programas de gerenciamento de resíduos serão elaborados por profissional qualificado, com respectiva emissão da ART.
- 4.4.9.1.8. Resíduos oriundos de imperícia ou acidentes cuja responsabilidade é da CONTRATADA serão destinados pela CONTRATADA conforme os parâmetros específicos previstos na legislação.
- 4.4.9.1.9. Os resíduos de madeira, metal, óleo vegetal, papel, plástico e vidro serão destinados para rotas de Reciclagem, Recuperação e Reuso - RRR. Os resíduos de entulho e materiais de construção, de embalagens contaminadas, hidrocarbonetos líquidos, lâmpadas fluorescentes, lixo comum, resíduos líquidos e oleosos contaminados, orgânicos (incluindo camada orgânica do solo) e de serviço de saúde, poderão ser destinados para aterro, incineração, tratamento biológico ou outras rotas consideradas não RRR, desde que o Licenciamento Ambiental do projeto assim permita.
- Será priorizado o reaproveitamento de materiais e aquisição de produtos e serviços que minimizem a geração de resíduos perigosos, por exemplo, lâmpadas LED, canteiros de contêineres,

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

formas metálicas no lugar de formas de madeira etc.; assim como, adotar medidas técnicas e métodos construtivos, quando possível, que minimizem a geração de seus resíduos.

4.4.9.1.10. Haverá treinamento da equipe responsável pelo gerenciamento de resíduos em atendimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

4.4.9.1.11. Serão realizadas as análises necessárias para a caracterização dos resíduos, quando aplicável, quando a inspeção visual não permitir a correta caracterização, conforme normas técnicas ABNT NBR 10004, 10005, 10006 e 10007 e possuir sistemática de rastreabilidade para as análises realizadas. As análises devem ser realizadas em laboratórios credenciados pelo órgão ambiental.

5. CONSTRUÇÃO E MONTAGEM

Ficará a cargo da CONTRATADA a execução dos serviços de construção e montagem necessários à implantação da UTE GASLUB II 600 MW, sendo esta, portanto, Responsável Técnica para todos os efeitos legais pela execução de tais serviços.

5.1. INTERLIGAÇÕES A SISTEMAS EXISTENTES NO POLO GASLUB

As interligações a sistemas existentes do Polo Gaslub, necessárias à implantação UTE GASLUB II 600 MW, estão indicadas na planta de interligações DE-9220.00-6100-942-PEI-401.

As interligações previstas estão descritas abaixo:

- ✓ Fornecimento de gás combustível, que será realizado por meio de interligação com a UPGN Rota 3 (Unidade de Processamento de Gás Natural), através de 2 (duas) derivações exclusivas e dedicadas à UTE GASLUB II 600 MW, uma para gás rico (Rich Gas) e outra para gás processado (Sales Gas).
- ✓ Fornecimento de água industrial (bruta), com interligação a partir dos tanques da Estação de Tratamento de Água do Polo Gaslub;
- ✓ Fornecimento de água potável, que será feito através de interligação na rede piperack que atende a UPGN.
- ✓ Interligação e ampliação da Rede de Água de Combate a Incêndios (RACI);
- ✓ Interligação com a rede de coleta de efluentes industriais do Polo Gaslub;

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

- ✓ Interligação e ampliação do ramal de média tensão (34,5kV) proveniente da Subestação SE-5157 interna ao GASLUB, até a UTE GASLUB II;
- ✓ Interligação da Subestação UTE GASLUB II 345kV (SE-45140), pela nova linha de transmissão interna de 345kV a SE-Comperj 345 kV (SE-5140), de propriedade da transmissora Furnas, também interna à área do GASLUB;
- ✓ Interligação e ampliação da infraestrutura de telecomunicações desde o CIC (Centro Integrado de Controle) do Polo Gaslub, em dois pontos distintos (SE-5157 e SE-1230) até o CIC da UTE GASLUB II;
- ✓ Interligação com rede coletora de Esgoto Sanitário;
- ✓ Interligação do Concentrado Salino de Osmose Reversa da Estação de Tratamento de Água (ETA) UTE GASLUB II com a Bacia de Efluentes Final da Estação de Tratamento de Efluentes (ETDI) do POLO GASLUB;
- ✓ Interligação da purga da torre de resfriamento UTE GASLUB II com a Bacia de Efluentes Final da Estação de Tratamento de Efluentes (ETDI) do POLO GASLUB;

5.2. LOGÍSTICA DE TRANSPORTE

Será escopo da CONTRATADA para a implantação da UTE GASLUB II 600 MW:

- 5.2.1.** Levantar as limitações operacionais e legais para transporte (dimensões, peso, transporte especial, excesso lateral, etc) nas vias públicas e/ou privadas, bem como das vias internas do Polo GASLUB.
- 5.2.2.** Avaliar os modais e as condições de trafegabilidade, planejando e executando as ações necessárias para garantir que todas as vias utilizadas estejam em condições adequadas de modo a permitir sua utilização para transporte de seus módulos, skids, equipamentos, materiais e tubulações para o Polo GASLUB.
- 5.2.3.** Avaliar o traçado das vias de transporte e, caso julgue necessário, realizar eventuais adequações nestas. Tal responsabilidade inclui, mas não se limita a estudos, projetos, adequações, reforços, construções de novas obras de arte e todos os meios necessários para permitir a perfeita utilização e devida adequação à legislação e às normas dos órgãos de controle de todas as partes trafegadas.
- 5.2.4.** O fornecimento de todos os recursos a serem empregados no transporte, bem como as intervenções e/ou modificações nas vias públicas, privadas ou

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

internas ao Polo GASLUB, bem como a reconstituição destas às condições originais, sem ônus adicionais para a PETROBRAS.

- 5.2.5.** Atuar, interceder e interagir com os órgãos reguladores, governamentais e concessionárias de serviços públicos onde for necessário para obter as devidas autorizações e permissões para o atendimento do seu plano de transporte.

6. RECURSOS HÍDRICOS PARA O SUPRIMENTO DA UTE

O abastecimento de água da UTE GASLUB II 600 MW será feito com água de reuso, proveniente do esgoto sanitário tratado da “ETE São Gonçalo” (Estação de Tratamento de Esgoto – ETE - São Gonçalo), a ser abastecida pela empresa “Águas do Rio” (AdR) e entregue na ETA – Estação de Tratamento de Água do Polo Gaslub.

7. EMISSÕES E TRATAMENTO DOS GASES DA COMBUSTÃO

- 7.1.1.** No Capítulo 6 do EIA - Estudo de Impacto Ambiental da UTE GASLUB II 600 MW, no item 6.5, são apresentadas informações acerca de emissões e tratamento de gases de combustão, de onde foram extraídas as informações a seguir:
- 7.1.1.1.** O processo de combustão nas câmaras de combustão das turbinas a gás resulta da geração de alguns poluentes controlados, entre eles o CO – monóxido de carbono e o NO/NO₂ – monóxido e dióxido de nitrogênio.
- 7.1.1.2.** Na documentação técnica da UTE GASLUB II 600 MW são informados os limites admissíveis e demais parâmetros a serem considerados para monitoramento da emissão de gases da combustão.
- 7.1.1.3.** Considerando a contribuição da UTE GASLUB II 600 MW, limites de dispersão e qualidade da bacia aérea, está sendo previsto um sistema de tratamento de gases de combustão da referida unidade. Este visa o abatimento de NO_x, empregando-se a tecnologia denominada SCR - Selective Catalytic Reduction, que converte o NO_x a N₂. Esse sistema

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

deverá ser instalado nas caldeiras recuperadoras HRSG - Heat Recovery Steam Generator.

- 7.1.1.4. Será implementado um Sistema de Monitoração Contínua de Emissões (CEMS - Continuous Emission Monitoring System), que possibilitará a monitoração das emissões de gases nas chaminés das caldeiras.
- 7.1.1.5. Serão analisadas continuamente as concentrações dos seguintes gases: CO, NOx, UBHC e O2, além dos demais determinados pelo órgão ambiental. É prevista a incorporação do CEMS ao sistema de monitoramento ambiental da região.

8. PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DA UTE

8.1. CRONOGRAMA PRELIMINAR

O prazo de implantação da UTE GASLUB II 600 MW é estimado em 49 (quarenta e nove) meses, com início planejado para 120 (cento e vinte) dias após a divulgação do resultado do leilão, caso a Petrobras se sagre vencedora em leilão. A Figura 8 a seguir apresenta um cronograma físico resumido do empreendimento.

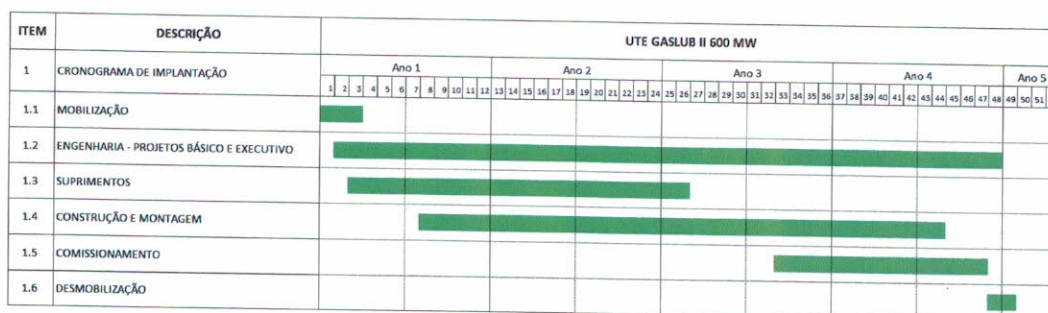
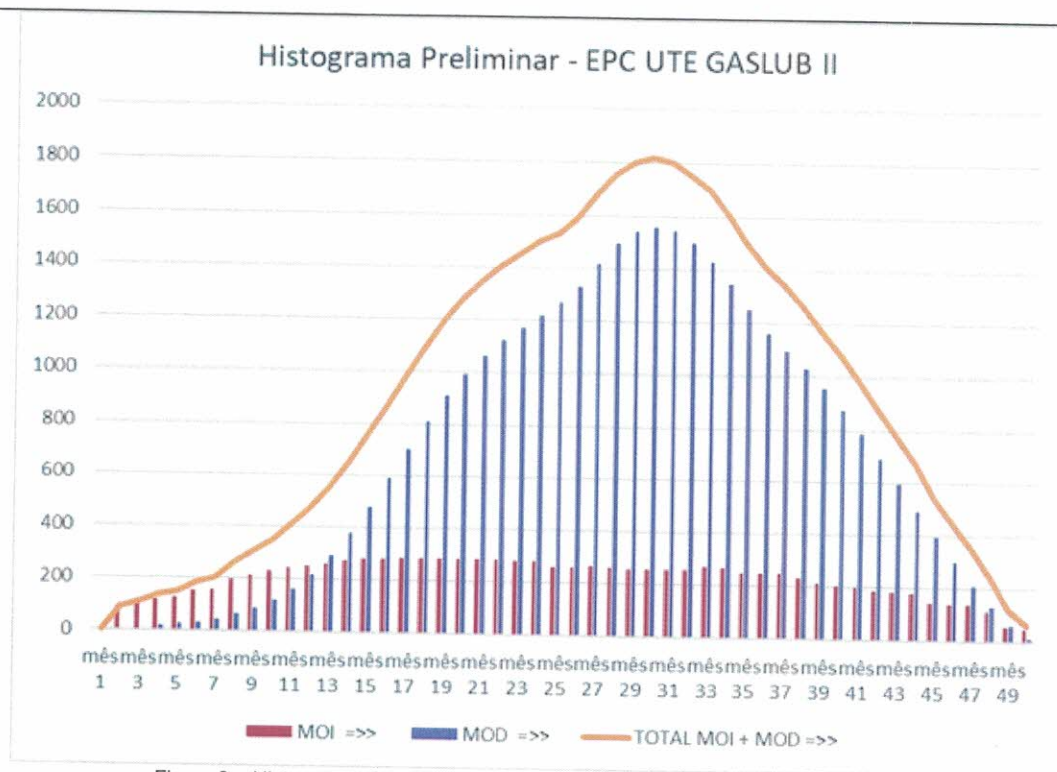


Figura 8 – Cronograma de implantação da UTE GASLUB II 600 MW

8.2. HISTOGRAMA ESTIMADO DE MÃO DE OBRA

Na Figura 9 a seguir é apresentada a curva do efetivo estimado de mão de obra ao longo do período de implantação da UTE GASLUB II 600 MW.

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

9. COMUNICAÇÃO E RESPONSABILIDADE SOCIAL

- 9.1. A PETROBRAS demandará à CONTRATADA a implementação de um Programa de Comunicação e Responsabilidade Social, abrangendo público interno e externo, contemplando, dentre outros temas, o que segue:
- 9.1.1. Fomentar e promover ações concretas visando à contratação de fornecedores de bens e serviços e de mão-de-obra locais. A CONTRATADA deverá ter uma sistemática própria para receber currículos para as vagas de trabalho. Além disso, deve tomar medidas para que o candidato à vaga apresente evidências de que efetivamente mora em Itaboraí ou em

EIV - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – ITABORAÍ/RJ
MEMORIAL DESCRITIVO DA UTE GASLUB II 600 MW

municípios do Conleste, como comprovante de residência ou de nascimento, por exemplo.

- 9.1.2. Realizar comunicação clara e prévia às comunidades do entorno sobre o perfil profissional e o número real de empregos gerados em função da implantação da UTE GASLUB II 600 MW.
- 9.1.3. Promover a divulgação de seus canais de comunicação e os da PETROBRAS, bem como garantir que tal divulgação também seja promovida por suas subcontratadas.
- 9.1.4. Monitorar o recebimento de comunicações externas, denúncias e etc de modo a identificar e, eventualmente, antecipar movimentos que possam vir a impactar o bom andamento das atividades de implantação da UTE GASLUB II 600 MW.
- 9.1.5. Promover os devidos reparos de ruas, edificações e demais elementos existentes no entorno das vias, causados em decorrência do tráfego de veículos ligados direta ou indiretamente à implantação da UTE GASLUB II 600 MW.

10. ANEXOS

- 10.1. DE-9220.00-7501-942-PEI-401 - PLANTA DE ARRANJO GERAL
- 10.2. DE-9220.00-6100-942-PEI-401 - PLANTA DE ARRANJO DAS INTERFACES COM O POLO GASLUB
- 10.3. DE-9220.02-7601-700-EGV-012 (Folhas 01 a 05) - PLANTA DO TRAÇADO

Jorge Borges
Jorge Borges (30 de abril de 2024 16:37 ADT)

Wellington Luiz Petris
Wellington Luiz Petris (30 de abril de 2024 16:39 ADT)

Marcello Artimos Neves
Marcello Artimos Neves (30 de abril de 2024 16:40 ADT)