



CENTRO DE APERFEIÇOAMENTO E PESQUISAS DE PETRÓLEO
GABINETE DO SUPERINTENDENTE

CENAP/C/77 / 5880 /61

Rio de Janeiro,

- 9 DEZ. 1961

Ilmo. Sr.
Ricardo Henrique Kozak
Rua Prudente de Moraes, 404
CURITIBA - Paraná

Prezado Senhor,

Congratulo-me com V.Sa. pelos resultados obtidos nos testes a que se submeteu, como candidato a um dos Cursos de pós-graduação deste Centro, os quais o colocaram entre os convidados para aperfeiçoamento em Refinação de Petróleo.

Tenho, pois, a grata satisfação de enviar-lhe em anexo (Anexo I) informações de caráter geral sobre a viagem, apresentação e matrícula no Curso, bem como o contrato de trabalho a ser firmado entre a PETROBRAS e V.Sa. (Anexo II).


Como V.Sa. poderá verificar, do documento contratual consta, apenas, seu salário-base, encontrando-se discriminadas, no Anexo III, as demais vantagens ou adicionais que lhe serão concedidos pela PETROBRAS.

As quatro vias do contrato ora encaminhado a V.Sa. deverão ser devolvidas ao Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisas de Petróleo, Av. Rio Branco, 81 - 10º andar - Rio de Janeiro - Gb, depois de assinadas por V.Sa., até o dia 30 de dezembro de 1961.

A via do contrato que lhe é destinada será devolvida a V.Sa. quando da efetivação de sua matrícula no Curso, mediante a apresentação dos documentos constantes do item 6, do Anexo I e aprovação no exame de saúde a ser procedido por médico indicado pela PETROBRAS.

Colocando-me ao seu dispor para qualquer esclarecimento adicional de que necessitar, subscrevo-me

Cordialmente,


Antonio Seabra Moggi
Superintendente

Anexos.
CR/JFR/cr.

ANEXO - I

INFORMAÇÕES GERAIS PARA VIAGEM E MATRÍCULA NO CURSO

1. Data da chegada

Iniciando-se as aulas na primeira quinzena de janeiro de 1961, V.Sa. deverá apresentar-se a Secretaria do Curso, com a documentação necessária, citada no item 6, no seguinte local, data e hora:

Local: Curso de **Refinação - Av. Pasteur, 250 - fundos Rio - OB**

Data e Hora: **9/1/1962 - Das 8 às 12
e das 14 às 18 hs**

2. Passagem

A passagem, fornecida pela PETROBRÁS, será posta à disposição de V.Sa. na agência local da Companhia de Aviação que oportunamente lhe será comunicada.

Para facilitar o aviso, V.Sa. deverá manter este Centro informado do local em que se encontrará de 10 a 31 de dezembro próximo.

3. Despesas de viagem

As outras despesas de viagem, inclusive as porventura decorrentes de excesso de bagagem, correrão por conta de V.Sa.

4. Transferência e instalação dos solteiros

A Secretaria do Curso estará habilitada a indicar aos interessados endereços de pensões.

A PETROBRÁS concederá a V.Sa. uma ajuda de custo destinada a auxiliá-lo nas despesas de transferência e instalação no local do Curso.

O montante dessa ajuda será fixado pelo Superintendente do CENAP, em função da distância entre o local de sua residência e o do Curso. Sendo V.Sa. solteiro, a ajuda máxima a ser concedida não será superior a um salário-base. O pagamento da ajuda referida só será efetuado após o Período Introdutório (de cerca de 2 meses de duração), verificado seu bom aproveitamento no Curso.

Caso V.Sa. contrair matrimônio até o término do Período Introdutório e verificado o seu aproveitamento ao fim deste, a PETROBRÁS concederá as vantagens referidas no item 5, a seguir.

Pelo presente contrato individual de trabalho por prazo indeterminado, que entre si celebram como partes a PETRÓLEO BRASILEIRO S.A., com sede na cidade do Rio de Janeiro, na Praga Pio X, 119, 112 andar, doravante denominada pela sua sigla PETROBRÁS, neste ato representada pelo Sr. Engenheiro-Químico Antonio Seabra Moggi, Superintendente do Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisas de Petróleo - CENAP e o Sr. Ricardo Henrique Kozak, domiciliado na rua ~~Praga Pio X, 119 - Curitiba - Paraná~~ a seguir denominado Empregado, ficou justo e convencionado o seguintes:

- CLÁUSULA 1ª - O Empregado obriga-se a prestar à PETROBRÁS, com assiduidade, eficiência e lealdade, seus serviços profissionais, na função de Técnico-Estagiário, lotado inicialmente no Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisas de Petróleo (CENAP).
- CLÁUSULA 2ª - Os serviços referidos na cláusula anterior se resumirão, inicialmente, na obrigação de o Empregado matricular-se no Curso de ~~Refinação de Petróleo~~ ministrado pelo CENAP, em ~~Rio de Janeiro - RJ~~ frequentar-lhe as aulas, com assiduidade, honestidade, disciplina e aproveitamento, participar de suas atividades e cumprir tôdas as exigências que a direção do Curso julgar de interesse deste.
- CLÁUSULA 3ª - No caso de o Empregado concluir os períodos letivos do curso a contento da PETROBRÁS, poderá esta reclassificá-lo para função de nível mais elevado que o inicial.
- CLÁUSULA 4ª - Uma vez concluído o curso, com aproveitamento, o Empregado obrigará-se a permanecer, pelo menos, dois anos consecutivos a serviço da PETROBRÁS, a contar daquele término.
- CLÁUSULA 5ª - A PETROBRÁS pagará ao Empregado, como contraprestação de serviço, o salário-base mensal de Cr\$50.000,00 (cinquenta mil cruzeiros) até o quinto dia útil do mês subsequente ao vencido; 5.1 - Não integrarão o salário ou remuneração do Empregado o salário-família, adicional regional ou quaisquer outras vantagens que lhe forem espontaneamente concedidas pela PETROBRÁS.
- CLÁUSULA 6ª - A jornada normal do trabalho será de oito horas diárias e quarenta e oito semanais, na forma da Resolução nº 13/54 da Diretoria Executiva da PETROBRÁS, podendo estender-se a horas suplementares, nos casos previstos em lei.
- CLÁUSULA 7ª - O Empregado se obriga a exercer suas atividades em horário diurno, noturno ou misto, com ou sem revezamento, a critério exclusivo da PETROBRÁS, remunerado o trabalho noturno na forma estabelecida na Consolidação das Leis do Trabalho.
- CLÁUSULA 8ª - Sempre que a PETROBRÁS julgar necessário, o Empregado poderá ser transferido para qualquer Unidade da PETROBRÁS no território brasileiro, independentemente de majoração salarial, de acordo com o parágrafo 1º do artigo 469 da citada Consolidação.
- CLÁUSULA 9ª - O Empregado sujeitar-se-á às Normas Reguladoras do citado curso (ou ato que as substitua) ou ao Regulamento da Unidade para onde acaso for transferido.
- CLÁUSULA 10ª - A PETROBRÁS se reserva o direito de descontar do salário do Empregado os danos que lhe forem por ele causados por dolo, negligência, imprudência ou imperícia, de acordo com o parágrafo único do artigo 462 da Consolidação das Leis do Trabalho.
- CLÁUSULA 11ª - Qualquer alteração do presente contrato de trabalho só poderá consumir-se por comum acordo escrito dos contratantes.
- CLÁUSULA 12ª - O presente contrato vigorará da data de efetivação da matrícula do Empregado no curso e é passível de rescisão no caso de infração de qualquer de suas cláusulas ou de inadimplemento das demais obrigações impostas aos contratantes pela Consolidação das Leis do Trabalho, que o suprirá no que for omissivo.
- CLÁUSULA 13ª - Durante a vigência deste contrato, o Empregado se compromete a não utilizar em favor de qualquer pessoa ou organização estranha à PETROBRÁS, os conhecimentos especializados que nesta adquirir.

E por haverem assim contratado, as partes firmam o presente contrato em quatro vias de igual teor, na presença de duas testemunhas, que também o assinam, depois de lido e julgado conforme.

Rio de Janeiro, 8 de janeiro de 1962

Ricardo Henrique Kozak
Técnico-Estagiário

Antonio Seabra Moggi
Representante da PETROBRÁS

TESTEMUNHAS

Louckina Traga Ribeiro

Albino Manoel de Res

CENAB-CR

1ª Preferência

S I X

2ª Preferência

C E N A B - C R

3ª Preferência

R E D U C

Ricardo Henrique Kugel

Assinatura

1. EMPRESA

Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRÁS.

Superintendência da Industrialização do Xisto - SIX.

Tremembé – SP.

2. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

Considerando que o Gás de Pirólise de Xisto contém elevadas concentrações de compostos de enxofre em sua composição, o desenvolvimento do Projeto 01 teve como objetivo a realização das etapas necessárias à implantação da “Área 7 - Unidade de Tratamento do Gás de Pirolise de Xisto e Unidade de Recuperação de Enxofre”, parte integrante da Usina Protótipo do Irati - UPI, implantada pela PETROBRAS-SIX em São Mateus do Sul – PR.

3. ESTABELECIMENTO DAS BASES DE PROJETO

Os estudos, testes em escalas laboratoriais, de bancada e piloto necessários ao estabelecimento das bases de projeto da Área 7 da UPI foram desenvolvidos nas instalações de PETROBRÁS – SIX, que era localizada no Município de Tremembé – SP.

4. ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

4.1. ETAPA 01: PROJETOS BÁSICOS PRELIMINARES DAS UNIDADES

Ocorreu no período de Janeiro de 1964 até Junho de 1966, em 2 fases:

4.1.1. Fase 01: Estudos em Escalas Laboratoriais, Bancada e Piloto

Estudos em Escalas Laboratoriais, Bancada e Piloto foram realizados para o estabelecimento e consolidação das Bases de Projeto a serem obedecidas nos projetos preliminares da Unidade de Tratamento do Gás de Pirolise de Xisto e da Unidade de Recuperação de Enxofre que seria implantada pela PETROBRAS-SIX no Município de São Mateus do Sul – PR.

4.1.2. Fase 02: “Process Design” e Detalhamentos de Engenharia

O Projeto da Área 7 - Unidade de Tratamento do Gás de Pirolise de Xisto e Unidade de Recuperação de Enxofre da UPI foi o primeiro realizado para a Usina Protótipo do Irati implantada em São Mateus do Sul – PR. Tal fato ocorreu devido aos problemas de verba que existiam para os projetos das demais Áreas “upstream” à Área 7 da UPI.

Como decorrência do acima exposto, determinou-se que os projetos da Área 7 da UPI deveriam sofrer uma completa revisão após a realização dos projetos das demais Áreas de Processo da Usina Protótipo do Irati. Entretanto foi estabelecido que os projetos básicos das unidades de processo deveriam incluir os dimensionamentos termodinâmicos de todos os equipamentos, com a emissão de desenhos de conjunto de todos os equipamentos, indicando as dimensões, posicionamentos e

orientações de todos os bocais de processo de forma a permitir os projetos e detalhamentos preliminares de todas as engenharias envolvidas pelo projeto global da Área 7 da UPI.

Um dos produtos das citadas atividades foi a elaboração de um Modelo em Escala da Área 7, com o objetivo de facilitar as fases de detalhamento de engenharia, construção, montagem, treinamento, pré-operação e operação das Unidades de Processo integrantes da Área 7 da UPI.

5. DESCRITIVO DOS DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS E EVIDÊNCIAS

5.1. ETAPA 01: PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DE PROCESSAMENTO DO GÁS DE PIRÓLISE DE XISTO IRATI

Esta etapa foi iniciada em Janeiro/1964 abrangendo estudos, testes em escalas laboratoriais, de bancada e piloto necessários ao estabelecimento das bases de projeto da “Área 7 - Unidade de Tratamento do Gás de Pirolise de Xisto e Unidade de Recuperação de Enxofre”, parte integrante da Usina Protótipo do Irati - UPI, que seria implantada pela PETROBRAS-SIX no Município de São Mateus do Sul – PR.

A programação de trabalhos, que foram atribuídas aos Engenheiros de Processo João Carlos Gobbo e Ricardo Henrique Kozak, pode ser vista no anexo “Projeto 01 - Anexo 01 – Carta DP/SEPP.2-5/64 , datada 13-01-1964”.

Outras evidências relativas à evolução dos trabalhos podem ser vistos nos seguintes anexos:

- **“Projeto 01 - Anexo 02 - Carta SEPP_DP 15-32_64 - PETROBRAS-SIX (21-07-64)”;**
- **“Projeto 01 - Anexo 03 - Carta SEPP_DP 17-34_64 - PETROBRAS-SIX (11-08-64)”;**
- **“Projeto 01 - Anexo 04 - Carta SEPP_DP 18-35_64 - PETROBRAS-SIX (12-08-64)”.**

Deve-se ressaltar que na época a Usina Piloto de Xisto estava fora de operação devido aos problemas de poluição ambientais levantados pela comunidade do Município de Tremembé – SP. Tais problemas foram resolvidos pelos estudos relativos à poluição ambiental por compostos de enxofre, culminando na revisão do projeto da Usina Piloto, com introdução de equipamentos para processamento dos fluidos contendo produtos de enxofre e projeto de sistema de incineração do gás residual para seu lançamento à atmosfera através de uma chaminé projetada com altura suficiente para que os gases incinerados contendo dióxido enxofre chegassem ao nível do solo em concentrações inferiores ao nível máximo permitido para a vida saudável de crianças e enfermos bem como para a preservação da vegetação da área em torno da Usina Piloto.

Ver o anexo **“Projeto 01 - GALERIA 01 - Fotos da Usina Piloto de Tremembé – SP”.**

5.2. ETAPA 02: PROJETOS DA ÁREA 7 DA UPI

5.2.1. Realização de Anteprojeto

No 2º semestre do ano 1964, foi constatado que a PETROBRAS – SIX não teria verba disponível para o Projeto Global da Usina Protótipo do Irati no decorrer do Ano 1965 e seguinte. Entretanto foi constatado que haveria verba suficiente para a realização de Anteprojetos da Unidade de Tratamento do Gás de Pirólise de Xisto e da Unidade de Recuperação de Enxofre. Os dados já existentes relativos às composições do gás de pirólise de xisto que alimentariam a área, suas faixas de vazão bem com das condições de temperatura / pressão, permitiriam a elaboração de Anteprojetos Básicos de Processo com grande precisão em relação aos dimensionamentos termodinâmicos dos equipamentos necessários às unidades de processo da Área 7 da UPI. A exceções seriam as definições relativas ao Tipo de Compressor a ser utilizado no Sistema de Compressão do Gás de Pirólise de Xisto.

Pelo acima exposto, a Superintendência da PETROBRAS – SIX decidiu pela realização dos Anteprojetos das Unidades de Processo da Área 7 da UPI.

5.2.2. Empresa Contratada

A empresa contratada para a realização dos Anteprojetos das unidades de processo da Área 7 da UPI foi a **FOSTER WHEELER LIMITADA**, que era estabelecida à Avenida Rio Branco, 131 – 18º andar, grupo 1801, na Cidade do Rio de Janeiro, Estado da Guanabara.

A a assinatura do contrato realizada em 06 de novembro de 1964. Ver o anexo “**Projeto 01 - Anexo 05 - Contrato PETROBRAS_FOSTER WHEELER Datado 06-11-1964 (red)**”.

5.2.3. Fiscalização dos Anteprojetos da Área 7 de UPI

Através da **Carta SIX/DIX. 66-1461/64, Datada 09 de novembro de 1964**, foram designados para constituírem o Grupo Fiscal do Projeto da Área 7 os Engenheiros Ricardo Henrique Kozak (Coordenador), do DP, e Naur P. Borges, da DIMAT. Para assessorar o referido Grupo Fiscal nos assuntos relativos à engenharia civil, foi designado o Eng.º Eurico Dias da Silva.

Ver o anexo “**Projeto 01- Anexo 06 – Carta SIX_DIX 66-1461_64 Datada 09-11-1964**”.

Os anteprojetos foram realizados em 2 fases conforme adiante descritas.

5.3. Fase 01: Anteprojetos Básicos das Unidades de Processo da Área 7

Os Anteprojetos Básicos de Processo foram realizados nos escritórios da Foster Wheeler Corporation, que eram localizados em Livingston – NJ –USA.

As elaborações dos anteprojetos foram integralmente acompanhados pelo Eng.º Ricardo Henrique Kozak / Coordenador do Grupo Fiscal do Projeto da Área 7.

Nesta fase foi assegurada a completa absorção das rotas tecnológicas aplicadas para as Unidades de Processo da Área 7, das metodologias de cálculos dos balanços de massa e energia, das metodologias de dimensionamentos termodinâmicos de todos os equipamentos integrantes das unidades de processo, das especificações necessárias e de suas conformidades com as normas e códigos de projetos aplicáveis na época. Todas as informações, especificações, desenhos dimensionais e dados de processo complementares foram incluídos nos Livros dos Anteprojetos Básicos de Processo emitidos pela Foster Wheeler Corporation de forma a assegurar adequados desenvolvimentos dos Detalhamentos Básicos de Processo fossem elaborados pela Foster Wheeler Ltda., no escritório que era localizado no Rio de Janeiro – RJ - Brasil.

5.4. FASE 02: DETALHAMENTOS BÁSICOS DE PROCESSO

5.4.1. Unidade de Tratamento do Gás de Pirólise de Xisto

A tecnologia escolhida para o Tratamento do Gás de Pirólise de Xisto foi o da absorção dos gases por Solução de Dietanolamina (DEA) e posterior regeneração da Solução Rica de DEA, na qual os gases ácidos eram recuperados e enviados para uma Unidade de Recuperação de Enxofre e a Solução de DEA Pobre reciclada para a Unidade de Tratamento DEA.

O Projeto de Processamento da Unidade de Tratamento DEA, incluiu as elaborações de:

5.4.1.1. Fluxograma de Processo.

5.4.1.2. Descrição de Fluxo.

5.4.1.3. Balanços de Massa e Energia.

5.4.1.4. Projetos Processuais e Termodinâmicos de equipamentos:

- Condensador de Topo da Regeneradora de DEA;
- Refervedor da Regeneradora de DEA;
- Resfriador de DEA Pobre;
- Trocador de Calor DEA Rica / DEA Pobre;
- Tambor de Expansão de DEA Rica;
- Tambor de Refluxo da Regeneradora de DEA;
- Tanque de Estocagem de DEA;
- Torre Absorvedora de H₂S;
- Torre Regeneradora de DEA.

5.4.1.5. Especificações de equipamentos:

- Bomba de Circulação de DEA;
- Bomba de Refluxo da Regeneradora de DEA;
- Filtro de DEA;

- Especificações de toda Instrumentação de Controle e Segurança.

5.4.1.6. Fluxogramas de Engenharia.

5.4.1.7. Planta de Arranjo de Equipamentos.

5.4.1.8. Livro do Projeto de Processamento.

5.4.1.9. Manual de Operação.

5.4.2.-Unidade de Recuperação de Enxofre

A tecnologia escolhida para a Unidade de Recuperação de Enxofre foi o Processo Claus Modificado com Incentivo Quente.

Projeto de Processamento da Unidade de Recuperação de Enxofre incluiu as elaborações de:

5.4.2.1. Fluxogramas de Processo.

5.4.2.2. Descrição de Fluxo.

5.4.2.3. Balanços de Massa e Energia.

5.4.2.4. Projetos Processuais e Termodinâmicos de equipamentos:

- Caldeira de Recuperação de Calor;
- Condensadores de Enxofre;
- Reatores;
- Tambor de Separação de Gás Ácido;
- Tanque de Enxofre.

5.4.2.5. Especificações de equipamentos:

- Bomba de Enxofre;
- Soprador de Ar;
- Incinerador e Chaminé.
- Especificações de toda Instrumentação de Controle e Segurança.

5.4.2.6. Fluxogramas de Engenharia.

5.4.2.7. Plantas de Arranjo de Equipamentos.

5.4.2.8. Livro do Projeto de Processamento.

5.4.2.9. Manual de Operação.

6. ENTREGA DO RELATÓRIO FINAL DO PROJETO DA UNIDADE 7 DA UPI E DISSOLUÇÃO DO GRUPO FISCAL

O Relatório Final do Projeto da Unidade 7 da UPI e documentos relativos ao projeto forem entregues ao Superintendente da SIX em 24/04/1966. através da Carta SIX_GFA-7. 5-6_66 - PETROBRAS-SIX. Ver o anexo “**Projeto 01 - Anexo 07 - Carta SIX_GFA-7. 5-6_66 - PETROBRAS-SIX (26-04-66)**”.

A dissolução do Grupo Fiscal da Área 7 foi formalizada através da Carta SIX_GFA-7. 571_66 - PETROBRAS-SIX. Ver o anexo “**Projeto 01 - Anexo 08 - Carta SIX_GFA-7. 571_66 - PETROBRAS-SIX (14-06-66)**”.

7. DESLIGAMENTO DO ENG.º RICARDO HENRIQUE KOZAK DO QUADRO DE TÉCNICOS DA PETROBRÁS-SIX

Após o término do Projeto da Área 7 da UPI, o Eng.º Ricardo Henrique Kozak foi convidado pela Foster Wheeler para integrar seu corpo técnico e responder pelos **Projetos de Processamento do Departamento de Processo** que a empresa planificava implantar no Brasil.

Como as atividades para as quais foi convidado era a meta profissional do Eng.º Kozak, e tendo em vista que na época a PETROBRAS não possuía um Departamento para a realização de Projetos de Processamento, o mesmo decidiu solicitar seu desligamento e demissão da PETROBRÁS para especializar-se em tais atividades com objetivo de realiza-las no Brasil para minimizar a sua dependência tecnológica do exterior bem como propiciar o desenvolvimento da indústria de equipamentos de processo de maneira competitiva tendo como base projetos básicos das indústrias de processo nas áreas de petróleo, petroquímica e química em geral desenvolvidos com os equipamentos de processo dimensionados termodinamicamente.

A formalização do desligamento e demissão do Eng.º Kozak da PETROBRAS ocorreu através da Carta SIX_DIX. 35-572_66. Ver o anexo “**Projeto 01 - Anexo 09 - Carta SIX_DIX. 35-572_66 - PETROBRAS-SIX (14-06-66)**”.

Seu ingresso na Foster Wheeler ocorreu em junho de 1966, iniciando suas atividades na Foster Wheeler Corporation (EE.UU.), onde permaneceu durante um ano especializando-se em “process design”, principalmente na área de processamento de gases de hidrocarbonetos visando às aplicações futuras de suas tecnologias no Brasil, em especial as relacionadas ao processamento do gás de pirólise do xisto e processamento de hidrocarbonetos leves de refinarias de petróleo, em especial gerenciamento de enxofre.

PETROBRAS / PETRONECT – CADASTRO 2018

PROJETO 01 – MEMORIAL DESCRITIVO

**ÁREA 7 DA USINA PROTÓTIPO DO IRATI – SÃO MATEUS DO SUL – PR
UNIDADES DE DESSULFURAÇÃO DE GAS ÁCIDO E DE RECUPERAÇÃO DE ENXOFRE**

8. ATESTADOS, BOLETINS DE DESEMPENHO, DECLARAÇÕES E TERMOS DE RECEBIMENTO SOBRE OS SERVIÇOS REALIZADOS

Para diferenciar dos arquivos relacionados a outras tecnologias de processo, os atestados, boletins de análise de desempenho, declarações e termos de recebimento de serviços relativos ao **Gerenciamento de Enxofre** receberam siglas com as seguintes identificações:

UTGARH: Unidade de **T**ratamento de **G**ás **Á**cido e **R**ecuperação de **H**idrocarbonetos;

URE: Unidade de **R**ecuperação de **E**nxofre.

Os anexos vinculados ao Projeto 01 estão indicados na Tabela a seguir:

ANEXO	EMITENTE	DATA	ASSUNTO
UTGARH e URE_01	Atestado Superintendente SIX	15-06-1966	Acompanhamento e Fiscalização do “process design” das Unidades de Dessulfuração de Gases e Recuperação de Enxofre da Usina Protótipo do Irati.
UTGARH e URE_20	Gerente Geral SIX - Declaração 01	08-03-2012	Coordenação do Grupo Fiscal do Projeto da Unidade 7 da Usina Protótipo do Irati.
UTGARH e URE_21	Gerente Geral SIX - Declaração 02	08-03-2012	Desempenho Operacional das Unidades de Dessulfuração de Gases e Recuperação de Enxofre da Usina Protótipo do Irati.

9. ASSINATURA DO TERMO DE RECEBIMENTO DO PROJETO

A assinatura do Termo de Recebimento do Projeto foi realizada pelas seguintes pessoas:

9.1. Pela Foster Wheeler Ltda.:

- Dr. Kurt Politzer, Gerente Geral;
- Eng.º Civil Antônio J. M. Tavares Bastos, Coordenador da Divisão de Execução de Contratos.

9.2. Pela PETROBRAS – SIX:

- Eng.º de Processo Eduardo C. Barcellos, Superintendente;
- Eng.º de Processo Ricardo H. Kozak, Coordenador do GFA-7.

9.3. Fotografias

A seguir são apresentadas fotos tiradas no dia da assinatura do “Termo de Recebimento do Projeto”:

PETROBRAS / PETRONECT – CADASTRO 2018

PROJETO 01 – MEMORIAL DESCRITIVO

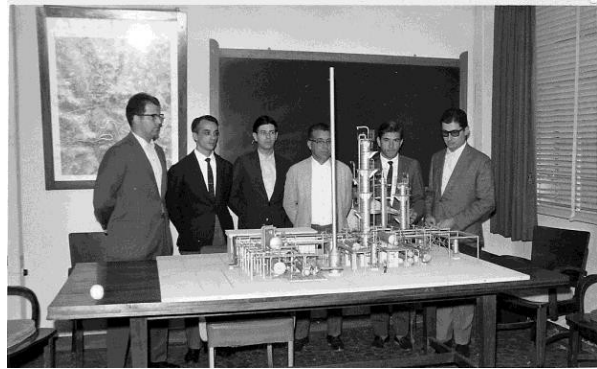
ÁREA 7 DA USINA PROTÓTIPO DO IRATI – SÃO MATEUS DO SUL – PR UNIDADES DE DESSULFURAÇÃO DE GAS ÁCIDO E DE RECUPERAÇÃO DE ENXOFRE



Fotografia 01:

Pessoas que assinaram o TR, identificadas da esquerda da esquerda para a direita da foto:

1. Eng.º Civil Antônio J. M. Tavares Bastos, Coordenador da Divisão de Execução de Contratos da FWL.
2. Dr. Kurt Politzer, Gerente Geral da FWL.
3. Eng.º de Processo Eduardo C. Barcellos, Superintendente da PETROBRAS-SIX.
4. Eng.º de Processo Ricardo H. Kozak, Coordenador do GFA-7.



Fotografia 02:

Pessoas que assinaram o TR, juntamente com as pessoas integrantes do GFA-7, identificadas da esquerda da esquerda para a direita da foto:

1. Eng.º de Processo Ricardo H. Kozak, Coordenador do GFA-7.
2. Eng.º de Processo Eduardo C. Barcellos, Superintendente da PETROBRAS-SIX.
3. Dr. Kurt Politzer, Gerente Geral da FWL.
4. Eng.º Civil Eurico Dias da Silva, Membro do GFA-7.
5. Eng.º Mec.;/Eletr. Naur Pereira Borges, Membro do GFA-7.
6. Eng.º Civil Antônio J. M. Tavares Bastos, Coordenador da Divisão de Execução de Contratos da FWL.



PROJEPRO

PROJEPRO - Projetos de Processamento Ltda.
Rua Reinaldino S. de Quadros, 1680 - Cristo Rei
80050-435 - Curitiba - PR - Brasil
Tel: (0xx)-41-3262-7579 / Fax: (0xx)-41-3263-3712
Email: projepro@projepro.com.br

IN-005/2018

À

Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRÁS
Portal Petronect - Cadastro de Fornecedores de Bens e Serviços

Ref.: Cadastro – Criterio Técnico

Assunto: Inserção do Projeto 02 – Retomada do Projeto 01 - Memorial Descritivo

Prezados Senhores,

Através da presente carta estamos enviando o arquivo:

• **PJP PETROBRAS CADASTRO 2018 PROJETO 02 RETOMADA DO PROJETO 01 MEMORIAL DESCRITIVO**

O projeto da Área 7 da UPI foi o primeiro realizado para a Usina Protótipo do Irati implantada em São Mateus do Sul – PR. Tal fato ocorreu devido aos problemas de verba que existiam para os projetos das demais Áreas “upstream” à Área 7 da UPI.

Devido o acima, determinou-se que o projeto da Área 7 da UPI deveria sofrer uma completa revisão após a realização dos projetos das demais Áreas de Processo da Usina Protótipo do Irati. Atenção especial foi dada aos Compressores do Gás Ácido especificado para facilitar as absorções químicas do gás sulfídrico (H₂S) e do Dióxido de Enxofre (CO₂) presentes no gás.

Nos anos 1969/1970, após disponíveis a qualidade e condições finais da Carga de Gás Ácido para a Área 7, bem como também das mudanças de qualidade e condições das utilidades entregues nos Limites das Unidades, foram realizadas completas revisões dos projetos básicos de processo e dos diversos projetos executivos necessários à construção e montagem das Unidades de Processo integrantes da Área 7 da UPI.

O Sistema de Tocha da UPI foi parte complementar integrante do Projeto Básico de Processo e dos Projetos Executivos da Área 7 da UPI. A premissa básica de todos dos projetos foi a proteção máxima das pessoas e vegetação com relação à presença de gases poluentes: SO₂, SO_x, NO_x, e outros compostos de enxofre, ao nível do solo; assim definiu-se que as concentrações dos gases poluentes ao nível do solo sempre ficassem abaixo dos limites máximos permitidos para a vida de crianças, de enfermos e para a preservação do verde da vegetação da área de alcance pela operação da UPI, levando em consideração as piores condições climáticas da Região de São Mateus do Sul – PR.

Quanto à preservação do verde da vegetação, varias fotografias foram tiradas da Tocha e de suas plataformas em vários níveis, com vistas fotográficas tomadas em um giro de 360°, de forma a permitir uma comparação da situação atual, para conclusões sobre os acertos das premissas de poluição definidas na época.

Realizadas as revisões dos projetos básicos de processo e dos projetos executivos da Área 7 da UPI, a PETROBRAS deu inicio às etapas de construção e montagem da Área 7.

Terminada a construção e montagem da Área 7 (1972), iniciou-se a fase de Condicionamento, Pré-operação, Operação Simulada e Posta-em-Marcha da mesma. Os trabalhos foram realizados



Ref.: IN-005/18

Pag.: 2 de 2

Data: 20.04.18

pelos empregados da PETROBRÁS-SIX, sob a supervisão da Foster Wheeler Ltda., representada pelo Eng.º Kozak.

Deve-se ressaltar que para grande parte dos empregados de nível técnico da PETROBRAS, a operação de unidades envolvendo fluidos contendo gás sulfídrico e outros produtos contendo enxofre seria uma novidade. Assim sendo, um adequado programa de preparo teórico sobre os vários aspectos técnicos e de segurança foi desenvolvido, sendo transmitidos a todos os empregados envolvidos no assunto através aulas e práticas teóricas. Sempre era salientado que qualquer descuido e erro operacional poderiam causar vazamento de gás sulfídrico (H₂S) para a atmosfera, gás extremamente letal.

Além dos preparos teóricos acima mencionados, foi estabelecido um programa de simulações operacionais em todas as seções de processo da Área 7. Foram utilizados ar e água para substituir os fluidos de processo, procurando-se operar as unidades em condições similares às de uma operação real. Sem o conhecimento dos operadores das unidades, condições de emergência eram criadas e as reações das equipes operacionais para as correções das anomalias eram observadas. O resultado obtido foi excelente: após as unidades estarem preparadas para receber a carga de gás de pirólise, a Unidade de Tratamento de Gás Ácido chegou ao equilíbrio em menos de 30 minutos, “recorde” de unidades entre as projetadas pela Foster Wheeler até então.

Infelizmente após o equilíbrio, a UTGA teve ser paralisada por um imprevisto ocorrido na Área de Retortagem de Xisto: quebra do eixo do compressor de gás de reciclo.

Sem mais para o momento, na maior estima e consideração, subscrevemo-nos.

Curitiba, 20 de Abril de 2018

PROJEPRO - Projetos de Processamento Ltda.

Ricardo H. Kozak – Sócio Gerente

CPF 006.918.608-14

PETROBRAS / PETRONECT – CADASTRO 2017
PROJETO 02 – RETOMADA DO PROJETO 01 - MEMORIAL DESCRITIVO
ÍNDICE

Documento N°	Descrição do Documento	Páginas N°s
0	PJP - PETROBRAS_ Cadastro 2018 - Projeto 02_Retomada do Projeto 01 - MD	2 à 5
1	Projeto 01 - Anexo 08 - Carta SIX_GFA-7. 571_66 - PETROBRAS-SIX (14-06-66).pdf	6
2	Projeto 01 - Anexo 09 - Carta SIX_DIX. 35-572_66 - PETROBRAS-SIX (14-06-66).pdf	7
3	GALERIA 03 - Fotos da Construção e Montagem da Área ÁREA 7 da UPI.pdf	8
4	GALERIA 04 - Fotos da Área 7 da UPI Pronta e em Operação.pdf	9 à 10
5	GALERIA 05 - Fotos do Sistema de Tocha da UPI.pdf	11 à 12
6	UTGARH e URE 01 - 15-06-1966 - Atestado Superintendente SIX.pdf	13
7	UTGARH e URE 20 - 08-03-2012_Declaracao 01 Gerente Geral SIX.pdf	14
8	UTGARH e URE 21 - 08-03-2012_Declaracao 02 Gerente Geral SIX.pdf	15

PETROBRAS / PETRONECT – CADASTRO 2018

PROJETO 02 – RETOMADA DO PROJETO 01 - MEMORIAL DESCRITIVO

ÁREA 7 DA USINA PROTÓTIPO DO IRATI – SÃO MATEUS DO SUL – PR UNIDADES DE DESSULFURAÇÃO DE GAS ÁCIDO E DE RECUPERAÇÃO DE ENXOFRE

1. EMPRESA

Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRÁS.

Superintendência da Industrialização do Xisto - SIX.

Curitiba – PR.

2. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

As atividades da Fase 02 do Projeto 01 da Área 7 da UPI foram oficialmente encerradas através da - Carta SIX_GFA-7. 571_66 - PETROBRAS-SIX de 14-07-66. (Ver o anexo: **“Projeto 01 - Anexo 08 - Carta SIX_GFA-7. 571_66 - PETROBRAS-SIX (14-06-66)”**).

Após o término da Fase 02, o Eng.º Ricardo Henrique Kozak foi convidado pela Foster Wheeler para integrar seu corpo técnico e responder pelos projetos de processamento do Departamento de Processo que a empresa planejava implantar no Brasil. Como as atividades para as quais foi convidado eram a sua meta profissional, o Eng.º Kozak decidiu solicitar seu desligamento e demissão da PETROBRÁS devido à mesma não possuir na época uma estrutura específica para as atividades de Projetos Básicos de Processo.

O desligamento oficial do Eng.º Kozak da PETROBRAS ocorreu através da Carta SIX_DIX. 35-572_66 - PETROBRAS-SIX 14-06-66. (Ver o anexo: **“Projeto 01 - Anexo 09 - Carta SIX_DIX. 35-572_66 - PETROBRAS-SIX (14-06-66)”**).

O ingresso do Eng.º Kozak na Foster Wheeler ocorreu em junho de 1966, iniciando suas atividades na Foster Wheeler Corporation (EE.UU.), onde permaneceu durante um ano especializando-se em “process design”, principalmente na área de processamento de gases de hidrocarbonetos visando às aplicações futuras de suas tecnologias no Brasil, em especial as relacionadas ao processamento do gás de pirólise do xisto e processamento de hidrocarbonetos leves de refinarias de petróleo, em especial gerenciamento de enxofre.

3. TREINAMENTO E ABSORÇÃO DE CONHECIMENTOS NA FOSTER WHEELER CORPORATION (FWC) – Livingston – NJ - USA

O Eng.º Kozak trabalhou na FWC no período Junho 1966 / Agosto de 1967, especializando-se em projetos básicos de processo ("process design"), além de receber treinamento no campo de "estimativas de custo de equipamentos e projetos industriais" bem como treinamento em “programação para computadores eletrônicos”. Neste período atuou como "process design engineer" em diversos contratos da FWC, incluindo os seguintes tipos de unidades de processo industriais que foram selecionadas em função das futuras necessidades tecnológicas no Brasil:

- Ácido Nítrico;
- Amônia;

PETROBRAS / PETRONECT – CADASTRO 2018

PROJETO 02 – RETOMADA DO PROJETO 01 - MEMORIAL DESCRITIVO

ÁREA 7 DA USINA PROTÓTIPO DO IRATI – SÃO MATEUS DO SUL – PR UNIDADES DE DESSULFURAÇÃO DE GAS ÁCIDO E DE RECUPERAÇÃO DE ENXOFRE

- Complexo de Fertilizantes;
- Hidrogênio;
- Recuperação de Enxofre;
- Refinarias de Petróleo;
- Tratamento de Gases Ácidos.

Enquanto na FWC, foi um dos responsáveis pelo projeto básico de processo da Unidade de Amônia, da ULTRÁFERTIL, implantada em Piaçaguera – SP, no final da década de 1960.

Também enquanto na FWC, teve a oportunidade de se preparar para projetos de Unidades de Recuperação de Enxofre até 1500 t/dia de enxofre (Duas unidades paralelas com a capacidade de 750 t/dia de enxofre).

Uma das prioridades consideradas no período de trabalho na FWC foram os reestudos dos projetos básicos de processo e esclarecimentos de eventuais dúvidas relativas ao Projeto da Área 7 da UPI da PETROBRAS-SIX para aplicações de medidas corretivas na retomada do projeto conforme adiante relatado.

4. TRABALHO NA FOSTER WHEELER LTDA. (FWL), RIO DE JANEIRO RJ - BRASIL (AGOSTO 1967/DEZEMBRO 1973)

O Eng.º Kozak trabalhou na FWC no período meados de Agosto 1967 / Dezembro 1973, com as atuações adiante relatadas.

4.1. Retomada do Projeto da Área 7 - Unidade de Tratamento do Gás de Pirolise de Xisto e Unidade de Recuperação de Enxofre, da Usina Protótipo do Irati PETROBRAS-SIX em São Mateus do Sul – PR.

O projeto da Área 7 da UPI foi o primeiro realizado para a Usina Protótipo do Irati implantada em São Mateus do Sul – PR. Tal fato ocorreu devido aos problemas de verba que existiam para os projetos das demais Áreas “upstream” à Área 7 da UPI.

Devido o acima, determinou-se que o projeto da Área 7 da UPI deveria sofrer uma completa revisão após a realização dos projetos das demais Áreas de Processo da Usina Protótipo do Irati. Atenção especial foi dada aos Compressores do Gás Ácido especificado para facilitar as absorções químicas do gás sulfídrico (H₂S) e do Dióxido de Enxofre (CO₂) presentes no gás.

Nos anos 1969/1970, após disponíveis a qualidade e condições finais da Carga de Gás Ácido para a Área 7, bem como também das mudanças de qualidade e condições das utilidades entregues nos Limites das Unidades, foram realizadas completas revisões dos projetos básicos de processo e dos diversos projetos executivos necessários à construção e montagem das Unidades de Processo integrantes da Área 7 da UPI.

PETROBRAS / PETRONECT – CADASTRO 2018

PROJETO 02 – RETOMADA DO PROJETO 01 - MEMORIAL DESCRITIVO

ÁREA 7 DA USINA PROTÓTIPO DO IRATI – SÃO MATEUS DO SUL – PR UNIDADES DE DESSULFURAÇÃO DE GAS ÁCIDO E DE RECUPERAÇÃO DE ENXOFRE

4.2. Construção e Montagem da Área 7 da Usina Protótipo do Irati PETROBRAS-SIX em São Mateus do Sul – PR.

Realizadas as revisões dos projetos básicos de processo e dos projetos executivos da Área 7 da UPI, a PETROBRAS procedeu às etapas de construção e montagem da Área 7, com os assessoramentos requeridos da Foster Wheeler Ltda., representada pelo Eng.º Kozak.

Ver o anexo: “**GALERIA 03 - Fotos da Construção e Montagem da Área ÁREA 7 da UPI**”.

4.3. Condicionamento, Pré-operação, Operação Simulada e Posta-em-Marcha da Área 7 da Usina Protótipo do Irati PETROBRAS-SIX em São Mateus do Sul – PR.

Terminada a construção e montagem da Área 7 (1972), iniciou-se a fase de Condicionamento, Pré-operação, Operação Simulada e Posta-em-Marcha da mesma. Os trabalhos foram realizados pelos empregados da PETROBRÁS-SIX, sob a supervisão da Foster Wheeler Ltda., representada pelo Eng.º Kozak.

Deve-se ressaltar que para grande parte dos empregados de nível técnico da PETROBRAS, a operação de unidades envolvendo fluidos contendo gás sulfídrico e outros produtos contendo enxofre seria uma novidade. Assim sendo, um adequado programa de preparo teórico sobre os vários aspectos técnicos e de segurança foi desenvolvido, sendo transmitidos a todos os empregados envolvidos no assunto através aulas e práticas teóricas. Sempre era salientado que qualquer descuido e erro operacional poderiam causar vazamento de gás sulfídrico (H₂S) para a atmosfera, gás extremamente letal.

Além dos preparos teóricos acima mencionados, foi estabelecido um programa de simulações operacionais em todas as seções de processo da Área 7. Foram utilizados ar e água para substituir os fluidos de processo, procurando-se operar as unidades em condições similares às de uma operação real. Sem o conhecimento dos operadores das unidades, condições de emergência eram criadas e as reações das equipes operacionais para as correções das anomalias eram observadas. O resultado obtido foi excelente: após as unidades estarem preparadas para receber a carga de gás de pirólise, a Unidade de Tratamento de Gás Ácido chegou ao equilíbrio em menos de 30 minutos, “recorde” de unidades entre as projetadas pela Foster Wheeler até então.

Infelizmente após o equilíbrio, a UTGA teve ser paralisada por um imprevisto ocorrido na Área de Retortagem de Xisto: quebra do eixo do compressor de gás de reciclo.

Ver o anexo: “**GALERIA 04 - Fotos da Área 7 da UPI Pronta e em Operação**”.

4.4. Sistema de Tocha da Usina Protótipo do Irati – UPI da PETROBRAS-SIX em São Mateus do Sul – PR.

O Sistema de Tocha da UPI foi parte complementar integrante do Projeto Básico de Processo e dos Projetos Executivos da Área 7 da UPI. A premissa básica de todos dos projetos foi a proteção máxima

PETROBRAS / PETRONECT – CADASTRO 2018

PROJETO 02 – RETOMADA DO PROJETO 01 - MEMORIAL DESCRITIVO

ÁREA 7 DA USINA PROTÓTIPO DO IRATI – SÃO MATEUS DO SUL – PR
UNIDADES DE DESSULFURAÇÃO DE GAS ÁCIDO E DE RECUPERAÇÃO DE ENXOFRE

das pessoas e vegetação com relação à presença de gases poluentes: SO₂, SO_x, NO_x, e outros compostos de enxofre, ao nível do solo; assim definiu-se que as concentrações dos gases poluentes ao nível do solo sempre ficassem abaixo dos limites máximos permitidos para a vida de crianças, de enfermos e para a preservação do verde da vegetação da área de alcance pela operação da UPI, levando em consideração as piores condições climáticas da Região de São Mateus do Sul – PR.

Quanto à preservação do verde da vegetação, varias fotografias foram tiradas da Tocha e de suas plataformas em vários níveis, com vistas fotográficas tomadas em um giro de 360°, de forma a permitir uma comparação da situação atual, para conclusões sobre os acertos das premissas de poluição definidas na época.

Ver o anexo: “GALERIA 05 - Fotos do Sistema de Tocha da UPI”.

5. **ATESTADOS, BOLETINS DE DESEMPENHO, DECLARAÇÕES E TERMOS DE RECEBIMENTO SOBRE OS SERVIÇOS REALIZADOS**

Para diferenciar dos arquivos relacionados a outras tecnologias de processo, os atestados, boletins de análise de desempenho, declarações e termos de recebimento de serviços relativos ao **Gerenciamento de Enxofre** receberam siglas com as seguintes identificações:

UTGARH: Unidade de Tratamento de Gás Ácido e Recuperação de Hidrocarbonetos;

URE: Unidade de Recuperação de Enxofre.

Os anexos vinculados ao Projeto 01 estão indicados na Tabela a seguir:

ANEXO	EMITENTE	DATA	ASSUNTO
UTGARH e URE_01	Atestado Superintendente SIX	15-06-1966	Acompanhamento e Fiscalização do “process design” das Unidades de Dessulfuração de Gases e Recuperação de Enxofre da Usina Protótipo do Irati.
UTGARH e URE_20	Gerente Geral SIX - Declaração 01	08-03-2012	Coordenação do Grupo Fiscal do Projeto da Unidade 7 da Usina Protótipo do Irati.
UTGARH e URE_21	Gerente Geral SIX - Declaração 02	08-03-2012	Desempenho Operacional das Unidades de Dessulfuração de Gases e Recuperação de Enxofre da Usina Protótipo do Irati.



SUPERINTENDÊNCIA DA INDUSTRIALIZAÇÃO DO XISTO
CAIXA POSTAL 29 - TEL. 18
TREMembÉ - (VIA TAUBATÉ)
ESTADO DE S. PAULO

SIX/GFA-7. 1-571/66

Tremembé, 14 de junho de 1966.

Ao Eng^a Ricardo H. Kozak
Coordenador do GFA-7

Da Superintendência

Ref.: GFA-7/SIX. 9-10/66

Tendo êsse Grupo concluído com eficiência o desempenho de sua missão para que foi formado pelo expediente SIX/DIX. 66-1461/64, fato ca racterizado pela assinatura do Têrmo de Recebimento do projeto da Unida de 7, fica aqui formalizada sua dissolução.

Congratulo-me com o coordenador do Grupo Fiscal da Area 7, com os Engenheiros Naur Pereira Borges, Eurico Dias da Silva e João Carlos Gobbo, pela dedicação, eficiência e capacidade demonstrada no desempenho das importantes tarefas, associando-me ao coordenador nas boas referên- cias aos mencionados companheiros.

Com respeito à atuação do Coordenador, caberia mencionar a sa tisfação de constatar o acêrto do nosso empenho, quando na Chefia da Di visão de Processamento, no sentido de se obter para a SIX a colaboração dos Engenheiros Kozak e Gobbo.

Associo-me também ao coordenador, estendendo os agradecimen tos da Superintendência às auxiliares de escritório e demais empregados que prestaram eficientes serviços ao Grupo, contribuindo para a realiza ção do bom trabalho apresentado.

Atenciosamente,

Eduardo da Costa Barcellos
ASSISTENTE TÉCNICO DA

Respond. p/SUPERINTENDÊNCIA

cc.: SUPAD
ASTEC
Téc. da SIX
Dossiês
Div., SATE, COS
ECB/mpd.-



SUPERINTENDÊNCIA DA INDUSTRIALIZAÇÃO DO XISTO
CAIXA POSTAL 29 - TEL. 16
TREMembÉ - (VIA TAUBATÉ)
ESTADO DE S. PAULO

SIX/DIX. 35-572/66

Tremembé, 14 de junho de 1966 .

Ao Eng^o Ricardo H. Kozak
Da Superintendência

Prezado Kozak

Tendo V. S^a solicitado desligamento do quadro de Técnicos da SIX e demissão da PETROBRÁS, conforme carta de 24 de maio de 1966 e, tendo também solicitado verbalmente a dispensa parcial do aviso prévio, de modo a, atendo seus justos interesses particulares, abreviar a concessão da dispensa e já tendo V. S^a transmitido ao Grupo encarregado as informações técnicas relativas às suas atribuições e encargos atuais (relativos ao projeto da Unidade 7 da UPI), venho conceder-lhe a dispensa a partir do dia 15 do corrente.

Se, por um lado, tenho a lamentar para a Empresa a perda de sua eficiente colaboração (que, faço votos, não se torne definitiva), por outro lado congratulo-me com V. S^a pelo êxito alcançado no desempenho de sua missão técnica nos Estados Unidos da América, em benefício de importante projeto para a UPI, desta Superintendência.

Só resta, pois, manifestar ao prezado companheiro os agradecimentos da Superintendência pela sua dedicação, lealdade e capacidade técnica demonstrada durante sua permanência na SIX, desejando pleno êxito no prosseguimento de sua brilhante carreira profissional e felicidade pessoal.

Cordialmente,

Eduardo da Costa Barcellos
ASSISTENTE TÉCNICO DA
SUPERINTENDÊNCIA

Respondendo

cc.: SUPAD
ASTEC
D A D
S. P.
H.B.M.
ECE/mpd.-

GALERIA 03 – FOTOS DA CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DA ÁREA 7 DA UPI

Fotos no decorrer da construção e montagem da Área 7 da Usina Protótipo do Xisto Irati, implantada pela PETROBRAS – SIX em São Mateus do Sul – PR



Figura 1 – Reatores Catalíticos da Unidade de Recuperação de Enxôfre - URE



Figura 6 – Vista Geral da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA



Figura 2 – Aquecedores de Linha da Unidade de Recuperação de Enxôfre - URE



Figura 7 – Vista da Bancada de Tubulações da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA



Figura 3 – Torres de Lavagem, Torre de Absorção e Torre Regeneradora da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA



Figura 8 – Vista da Unidade de Recuperação de Enxôfre - URE



Figura 4 – Casa dos Compressores da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA



Figura 9 – Vista da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA



Figura 5 – Compressores de Gás Ácido da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA

GALERIA 04 – FOTOS DA ÁREA 7 DA UPI

Fotos das unidades prontas e em operação da Área 7 da Usina Protótipo do Xisto Irati, implantada pela PETROBRAS – SIX em São Mateus do Sul – PR

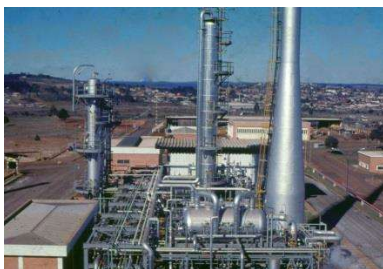


Figura 1 – Vista tirada do Limite da Unidade de localização “Downstream” às Unidades de Processo de Retortagem do Xisto Cru



Figura 3 – Mostra a Casa de Compressores da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA



Figura 2 – Mostra as Torres de Lavagem Química, de Absorção Química com Solução de Amina, de Regeneração da Solução de Amina da UTGA, o Incinerador de Gás Residual da URE e Casa de Controle da Área 7



Figura 4 – Vista de Cima da Casa de Compressores da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA

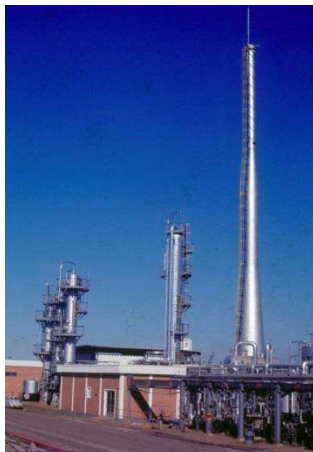


Figura 2a – Idêntica à Figura 02 mas tirada no formato retrato para destacar a altura da Chaminé do Incinerador de Gás Residual da URE da Área 7

Nota: A altura da Chaminé do Incinerador foi definida para que os gases incinerados tivessem dispersão adequada na atmosfera de forma a chegar ao nível do solo com as concentrações dos gases poluentes abaixo dos limites máximos para a vida de crianças, de enfermos e para preservação do verde da vegetação da área de alcance pela operação da Usina Protótipo do Xisto Irati.



Figura 5 - Mostra o Tambor de Gás Ácido, os Condesadores de Enxofre, os Aquecedores de Linha e os Reatores da Unidade de Recuperação de Enxofre - URE



Figura 6 – Vista de Cima mostrando parte do Incinerador de Gás Residual, os Condesadores de Enxofre, os Aquecedores de Linha e parte dos Reatores da Unidade de Recuperação de Enxofre - URE

GALERIA 04 – FOTOS DA ÁREA 7 DA UPI

Fotos das unidades prontas e em operação da Área 7 da Usina Protótipo do Xisto Irati, implantada pela PETROBRAS – SIX em São Mateus do Sul – PR

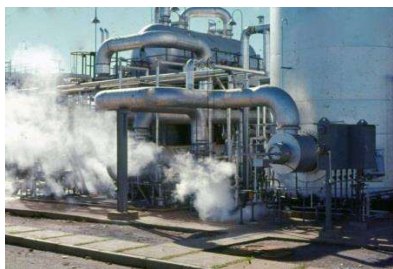


Figura 7 – Mostra parte do Incinerador de Gás Residual, os Condensadores de Enxofre, os Aquecedores de Linha e os Reatores da Unidade de Recuperação de Enxofre - URE



Figura 10 – Vista parcial do Painel Gráfico mostrando o Fluxo de Processo e Instrumentação da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA

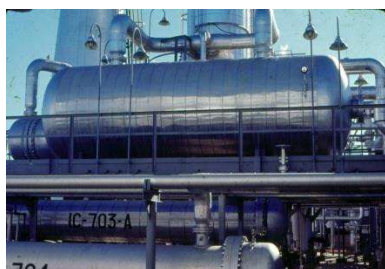


Figura 8 – Mostra Trocadores de Calor e Refervedor de Solução de Amina da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA



Figura 11 – Vista parcial do Painel Gráfico mostrando o Fluxo de Processo e Instrumentação da Unidade de Recuperação de Enxofre



Figura 9 – Vista de Cima mostrando parte da Bancada de Tubulações, junto à Casa de Controle da Área 7

GALERIA 05 – FOTOS DO SISTEMA DE TOCHA DA UPI

Fotos do Sistema de Tocha da Área 7 da Usina Protótipo do Xisto Irati, implantada pela PETROBRAS – SIX em São Mateus do Sul – PR



Figura 01 – Vista da Tocha com Estrutura Vertical de Suporte



Figura 2 – Vista do Vaso Separador Gás-Líquido e Acessórios



Figura 3 – Vista Interna da Estrutura da Tocha, mostrando parte superior do Vaso Separador Gás-Líquido e Tubulação do Gás de Alimentação da Tocha



Figura 4 – Vista da Usina Protótipo do Xisto Irati, a partir de Plataforma Intermediária da Estrutura da Tocha

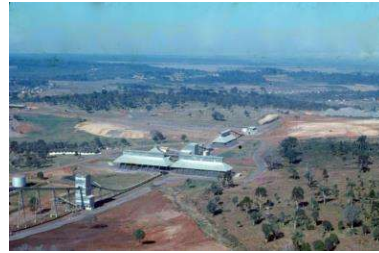


Figura 5 – Vista Parcial do Sistema de Britagem e Transporte de Xisto Britado para a Alimentação da Retorta de Xisto

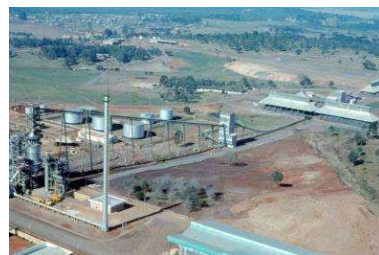


Figura 6 – Vista da Retorta de Xisto e Vista do Sistema de Transporte de Xisto Britado para o Topo da Retorta de Xisto



Figura 7 – Vista Panorâmica 1 da Região em torno da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 8 – Vista Panorâmica 2 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati

GALERIA 05 – FOTOS DO SISTEMA DE TOCHA DA UPI

Fotos do Sistema de Tocha da Área 7 da Usina Protótipo do Xisto Irati, implantada pela PETROBRAS – SIX em São Mateus do Sul – PR



Figura 9 – Vista Panorâmica 3 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 13 – Vista Panorâmica 7 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 10 – Vista Panorâmica 4 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 14 – Vista Panorâmica 8 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati

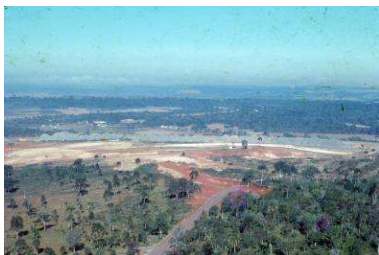


Figura 11 – Vista Panorâmica 5 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 15 – Vista Panorâmica 9 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 12 – Vista Panorâmica 6 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 16 – Vista Panorâmica 10 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



PETROLEO BRASILEIRO S. A.
Superintendência da Industrialização do Xisto

Let. 13.223 de 18/07/2001

SELO FUNARPEN	TABELIONATO SCHRAHM
TABELIONATO DE NOTAS	Paraná - (42) 3532-1431
ECX29532	Esta cópia confere com o original emitido e por mim conferido. Dov fe. Paraná, 09 de Março de 2012
	<i>Valéria</i> VALKIRIA SCHRAHM NADDLN ESCREVENTE
	Emol.: R\$ 2,82 + Selo: R\$ 0,47 = R\$ 3,29

A T E S T A D O

Atestamos, a pedido do interessado, que o Eng^o RICARDO H. KOZAK, na qualidade de engenheiro desta Superintendência, no período de 5.2.63 a 15.6.66, além de outros serviços, executou com dedicação, eficiência e capacidade de técnica os serviços de acompanhamento e fiscalização do "process design" das Unidades de Dessulfuração de Gases e Recuperação de Enxofre da Usina Protótipo do Irati junto à Foster Wheeler Corporation, nos Estados Unidos da América, bem como o acompanhamento e fiscalização do detalhamento de engenharia dessas Unidades, efetuado pela firma Foster Wheeler Ltda, no Brasil.

Atestamos ainda que, posteriormente, como representante da Foster Wheeler Ltda, o referido engenheiro realizou os serviços de supervisão relativos ao condicionamento, pré-operação e operação das Unidades acima mencionadas, apresentando desempenho satisfatório no exercício de sua função.

Atenciosamente,

Carlos Egydio Bruni
Superintendente da Industrialização
do Xisto



DECLARAÇÃO

Declaramos que o Eng. Químico Ricardo Henrique Kozak, Carteira de Identidade Profissional do CONFEA de Registro Nacional 170353346-1 e Registro no CREA PR-1527/D, foi funcionário da PETROBRAS – SUPERINTENDENCIA DA INDUSTRIALIZAÇÃO DO XISTO, e atuou como Engenheiro de Processamento com a atribuição de coordenador do Grupo Fiscal do Projeto da Unidade 7 onde entregou o relatório final das unidades integrantes do sistema, quais sejam:

Unidade de Dessulfuração de Gases, composta de três Seções:

- Seção de Lavagem com Carbonato de Sódio para a remoção de SO_x
- Seção de Compressão e Tratamento DEA para a remoção de CO₂ e H₂S
- Seção de Lavagem com Solução de Soda Cáustica que recebe o gás tratado da Seção anterior e opera com as seguintes finalidades: neutralização de quaisquer gases ácidos que não sejam absorvidos pelo Tratamento DEA, e reduzir a corrosividade dos gases efluentes da Área 7 para o Sistema de Gás Combustível da Usina.
- Unidade de Recuperação de Enxofre, que recebe o gás efluente da Unidade de Tratamento DEA e recupera o enxofre do H₂S presente.

Através da correspondência SIX/DIX 35-576/66, datada 14/06/1966, foi formalizado o desligamento solicitado pelo Eng.^o Químico Ricardo Henrique Kozak.

São Mateus do Sul, 08 de Março de 2012


Elza Kallas

Gerente Geral SIX

Industrialização do Xisto
Rodovia BR 476, km 143 - Caixa Postal 28
tel. (42) 3520 7200 - fax. (42) 3520 7108
83900.000 - São Mateus do Sul - PR



PETROBRAS



DECLARAÇÃO

ATIVIDADES

Complementação da engenharia de processo, operação simulada, pré-operação e início de operação das Unidades de Tratamento de Dessulfuração de Gases e Recuperação de Enxofre, componentes da Área 7 da Usina Protótipo do Itatí, conduzidas pela Foster Wheeler Ltda.

DECLARAÇÃO DE DESEMPENHO

Declaramos também que as Unidades de Dessulfuração de Gases e Recuperação de Enxofre têm operado satisfatoriamente, conforme o projeto, desde o início de sua operação.

São Mateus do Sul, 08 de Março de 2012

Elza Kallas

Gerente Geral SIX

Unidade de Negócio da Industrialização do Xisto
Rodovia BR 476, km 143 - Caixa Postal 28
tel. (42) 3520 7200 - fax. (42) 3520 7108
83900.000 - São Mateus do Sul - PR



PROJEPRO

PROJEPRO - Projetos de Processamento Ltda.
Rua Reinaldo S. de Quadros, 1680 - Cristo Rei
80050-435 - Curitiba - PR - Brasil
Tel: (0xx)-41-3262-7579 / Fax: (0xx)-41-3263-3712
Email: projepro@projepro.com.br

IN-006/2018

À

Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRÁS
Portal Petronect - Cadastro de Fornecedores de Bens e Serviços

Ref.: Cadastro – Critério Técnico

Assunto: Inserção do Projeto 03 Condicionamento e Partida das Unidades de Processo Memorial Descritivo

Prezados Senhores,

Através da presente carta estamos enviando o arquivo:

- **PJP PETROBRAS CADASTRO 2018 PROJETO 03 CONDICIONAMENTO E PARTIDA DAS UNIDADES DE PROCESSO MEMORIAL DESCRITIVO**

Terminada a construção e montagem da Área 7 (1972), iniciou-se a fase de Condicionamento, Pré-operação, Operação Simulada e Posta-em-Marcha da mesma. Os trabalhos foram realizados pelos empregados da PETROBRÁS-SIX, sob a supervisão da Foster Wheeler Ltda., representada pelo Eng.º Kozak.

Deve-se ressaltar que grande parte dos empregados de nível técnico da PETROBRAS, a operação de unidades envolvendo fluidos contendo gás sulfídrico e outros produtos contendo enxofre seria uma novidade. Assim sendo, um adequado programa de preparo teórico sobre os vários aspectos técnicos e de segurança foi desenvolvido, sendo transmitidos a todos os empregados envolvidos no assunto através aulas e práticas teóricas. Sempre era salientado que qualquer descuido e erro operacional poderiam causar vazamento de gás sulfídrico (H₂S) para a atmosfera, gás extremamente letal.

Além dos preparos teóricos acima mencionados, foi estabelecido um programa de simulações operacionais em todas as seções de processo da Área 7. Foram utilizados ar e água para substituir os fluidos de processo, procurando-se operar as unidades em condições similares às de uma operação real. Sem o conhecimento dos operadores das unidades, condições de emergência eram criadas e as reações das equipes operacionais para as correções das anomalias eram observadas. O resultado obtido foi excelente: após as unidades estarem preparadas para receber a carga de gás de pirólise, a Unidade de Tratamento de Gás Ácido chegou ao equilíbrio em menos de 30 minutos, "recorde" de unidades entre as projetadas pela Foster Wheeler até então. Infelizmente após o equilíbrio, a UTGA teve de ser paralisada por um imprevisto ocorrido na Área de Retortagem de Xisto: quebra do eixo do compressor de gás de reciclo.

O Sistema de Tocha da UPI foi parte complementar integrante do Projeto Básico de Processo e dos Projetos Executivos da Área 7 da UPI. A premissa básica seguida nos projetos quanto à poluição foi a proteção máxima das pessoas e vegetação com relação à presença de gases poluentes: SO₂, SO_x, NO_x, e outros compostos de enxofre, ao nível do solo; assim definiu-se que as concentrações dos gases poluentes ao nível do solo sempre ficassem abaixo dos limites máximos permitidos para a vida de crianças, de enfermos e para a preservação do verde da vegetação da área de alcance pela operação da UPI, levando em consideração as piores condições climáticas da Região de São Mateus do Sul – PR.



Ref.: IN-006/18

Pag.: 2 de 2

Data: 20.04.18

Quanto a preservação do verde da vegetação, varias fotografias foram tiradas da Tocha e das plataformas das estruturas de sustentação da Tocha em vários níveis; foram tiradas vistas fotográficas tomadas em um giro de 360°, de forma a permitir que no futuro pudessem ser realizadas comparações dos estados da vegetação antes e depois da operação da UPI, de forma a permitir conclusões sobre os acertos das premissas de poluição definidas para os projetos e eventuais correções para as fases de operação das reservas do Xisto Irati em escala de Modulo Industrial.

Sem mais para o momento, na maior estima e consideração, subscrevemo-nos.

Curitiba, 20 de Abril de 2018

PROJEPRO - Projetos de Processamento Ltda.

Ricardo H. Kozak – Sócio Gerente

CPF 006.918.608-14

PETROBRAS / PETRONECT – CADASTRO 2018

PROJETO 03 - CONDICIONAMENTO E PARTIDA DAS UNIDADES DE PROCESSO

ÁREA 7 DA USINA PROTÓTIPO DO IRATI – SÃO MATEUS DO SUL – PR

UNIDADES DE DESSULFURAÇÃO DE GAS ÁCIDO E DE RECUPERAÇÃO DE ENXOFRE

ÍNDICE

Documento Nº	Descrição do Documento	Páginas Nºs
1	PJP - PETROBRAS_ Cadastro 2018 - Projeto 02_Retomada do Projeto 01 - MD	4 à 5
2	GALERIA 04 - Fotos da Área 7 da UPI Pronta e em Operação.pdf	6 à 7
3	GALERIA 05 - Fotos do Sistema de Tocha da UPI.pdf	8 à 9
4	UTGARH e URE 01 - 15-06-1966 - Atestado Superintendente SIX.pdf	10
5	UTGARH e URE 20 - 08-03-2012_Declaracao 01 Gerente Geral SIX.pdf	11
6	UTGARH e URE 21 - 08-03-2012_Declaracao 02 Gerente Geral SIX.pdf	12

PETROBRAS / PETRONECT – CADASTRO 2018

PROJETO 03 - CONDICIONAMENTO E PARTIDA DAS UNIDADES DE PROCESSO - MD

ÁREA 7 DA USINA PROTÓTIPO DO IRATI – SÃO MATEUS DO SUL – PR UNIDADES DE DESSULFURAÇÃO DE GAS ÁCIDO E DE RECUPERAÇÃO DE ENXOFRE

1. EMPRESA CONTRATANTE

Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRÁS.

Superintendência da Industrialização do Xisto - SIX.

Curitiba – PR.

2. EMPRESA CONTRATADA

Foster Wheeler Ltda.

Rua Almirante Alexandrino, 3466 - Santa Tereza

Rio de Janeiro - GB

3. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

3.1. Condicionamento, Pré-operação, Operação Simulada e Posta-em-Marcha da Área 7 da Usina Protótipo do Irati PETROBRAS-SIX em São Mateus do Sul – PR.

Terminada a construção e montagem da Área 7 (1972), iniciou-se a fase de Condicionamento, Pré-operação, Operação Simulada e Posta-em-Marcha da mesma. Os trabalhos foram realizados pelos empregados da PETROBRÁS-SIX, sob a supervisão da Foster Wheeler Ltda., representada pelo Eng.º Kozak.

Deve-se ressaltar que grande parte dos empregados de nível técnico da PETROBRAS, a operação de unidades envolvendo fluidos contendo gás sulfídrico e outros produtos contendo enxofre seria uma novidade. Assim sendo, um adequado programa de preparo teórico sobre os vários aspectos técnicos e de segurança foi desenvolvido, sendo transmitidos a todos os empregados envolvidos no assunto através aulas e práticas teóricas. Sempre era salientado que qualquer descuido e erro operacional poderiam causar vazamento de gás sulfídrico (H₂S) para a atmosfera, gás extremamente letal.

Além dos preparos teóricos acima mencionados, foi estabelecido um programa de simulações operacionais em todas as seções de processo da Área 7. Foram utilizados ar e água para substituir os fluidos de processo, procurando-se operar as unidades em condições similares às de uma operação real. Sem o conhecimento dos operadores das unidades, condições de emergência eram criadas e as reações das equipes operacionais para as correções das anomalias eram observadas. O resultado obtido foi excelente: após as unidades estarem preparadas para receber a carga de gás de pirólise, a Unidade de Tratamento de Gás Ácido chegou ao equilíbrio em menos de 30 minutos, “recorde” de unidades entre as projetadas pela Foster Wheeler até então. Infelizmente após o equilíbrio, a UTGA teve de ser paralisada por um imprevisto ocorrido na Área de Retortagem de Xisto: quebra do eixo do compressor de gás de reciclo.

Ver o anexo: **“GALERIA 04 - Fotos da Área 7 da UPI Pronta e em Operação”**.

PETROBRAS / PETRONECT – CADASTRO 2018

PROJETO 03 - CONDICIONAMENTO E PARTIDA DAS UNIDADES DE PROCESSO - MD

ÁREA 7 DA USINA PROTÓTIPO DO IRATI – SÃO MATEUS DO SUL – PR UNIDADES DE DESSULFURAÇÃO DE GAS ÁCIDO E DE RECUPERAÇÃO DE ENXOFRE

3.2. Sistema de Tocha da Usina Protótipo do Irati – UPI da PETROBRAS-SIX em São Mateus do Sul – PR.

O Sistema de Tocha da UPI foi parte complementar integrante do Projeto Básico de Processo e dos Projetos Executivos da Área 7 da UPI. A premissa básica seguida nos projetos quanto à poluição foi a proteção máxima das pessoas e vegetação com relação à presença de gases poluentes: SO₂, SO_x, NO_x, e outros compostos de enxofre, ao nível do solo; assim definiu-se que as concentrações dos gases poluentes ao nível do solo sempre ficassem abaixo dos limites máximos permitidos para a vida de crianças, de enfermos e para a preservação do verde da vegetação da área de alcance pela operação da UPI, levando em consideração as piores condições climáticas da Região de São Mateus do Sul – PR.

Quanto a preservação do verde da vegetação, varias fotografias foram tiradas da Tocha e das plataformas das estruturas de sustentação da Tocha em vários níveis; foram tiradas vistas fotográficas tomadas em um giro de 360°, de forma a permitir que no futuro pudessem ser realizadas comparações dos estados da vegetação antes e depois da operação da UPI, de forma a permitir conclusões sobre os acertos das premissas de poluição definidas para os projetos e eventuais correções para as fases de operação das reservas do Xisto Irati em escala de Modulo Industrial.

Ver o anexo: “GALERIA 05 - Fotos do Sistema de Tocha da UPI”.

4. ATESTADOS, BOLETINS DE DESEMPENHO, DECLARAÇÕES E TERMOS DE RECEBIMENTO SOBRE OS SERVIÇOS REALIZADOS

Para diferenciar dos arquivos relacionados a outras tecnologias de processo, os atestados, boletins de análise de desempenho, declarações e termos de recebimento de serviços relativos ao **Gerenciamento de Enxofre** receberam siglas com as seguintes identificações:

UTGARH: Unidade de Tratamento de Gás Ácido e Recuperação de Hidrocarbonetos;

URE: Unidade de Recuperação de Enxofre.

Os anexos vinculados ao Projeto 01 estão indicados na Tabela a seguir:

ANEXO	EMITENTE	DATA	ASSUNTO
UTGARH e URE_01	Atestado Superintendente SIX	15-06-1966	Acompanhamento e Fiscalização do “process design” das Unidades de Dessulfuração de Gases e Recuperação de Enxofre da Usina Protótipo do Irati.
UTGARH e URE_20	Gerente Geral SIX - Declaração 01	08-03-2012	Coordenação do Grupo Fiscal do Projeto da Unidade 7 da Usina Protótipo do Irati.
UTGARH e URE_21	Gerente Geral SIX - Declaração 02	08-03-2012	Desempenho Operacional das Unidades de Dessulfuração de Gases e Recuperação de Enxofre da Usina Protótipo do Irati.

GALERIA 04 – FOTOS DA ÁREA 7 DA UPI

Fotos das unidades prontas e em operação da Área 7 da Usina Protótipo do Xisto Irati, implantada pela PETROBRAS – SIX em São Mateus do Sul – PR

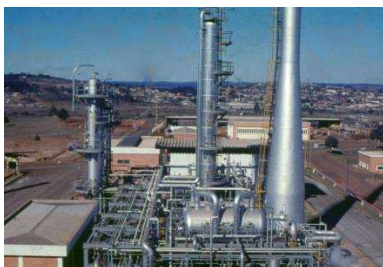


Figura 1 – Vista tirada do Limite da Unidade de localização “Downstream” às Unidades de Processo de Retortagem do Xisto Cru



Figura 3 – Mostra a Casa de Compressores da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA



Figura 2 – Mostra as Torres de Lavagem Química, de Absorção Química com Solução de Amina, de Regeneração da Solução de Amina da UTGA, o Incinerador de Gás Residual da URE e Casa de Controle da Área 7



Figura 4 – Vista de Cima da Casa de Compressores da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA

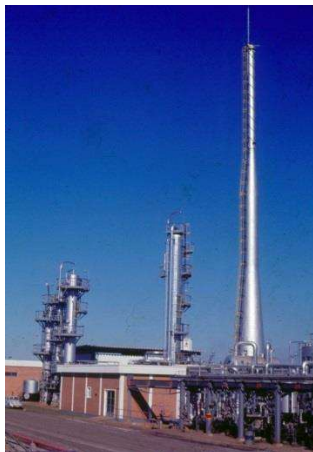


Figura 2a – Idêntica à Figura 02 mas tirada no formato retrato para destacar a altura da Chaminé do Incinerador de Gás Residual da URE da Área 7

Nota: A altura da Chaminé do Incinerador foi definida para que os gases incinerados tivessem dispersão adequada na atmosfera de forma a chegar ao nível do solo com as concentrações dos gases poluentes abaixo dos limites máximos para a vida de crianças, de enfermos e para preservação do verde da vegetação da área de alcance pela operação da Usina Protótipo do Xisto Irati.



Figura 5 - Mostra o Tambor de Gás Ácido, os Condensadores de Enxofre, os Aquecedores de Linha e os Reatores da Unidade de Recuperação de Enxôfre - URE



Figura 6 – Vista de Cima mostrando parte do Incinerador de Gás Residual, os Condensadores de Enxofre, os Aquecedores de Linha e parte dos Reatores da Unidade de Recuperação de Enxôfre - URE

GALERIA 04 – FOTOS DA ÁREA 7 DA UPI

Fotos das unidades prontas e em operação da Área 7 da Usina Protótipo do Xisto Irati, implantada pela PETROBRAS – SIX em São Mateus do Sul – PR

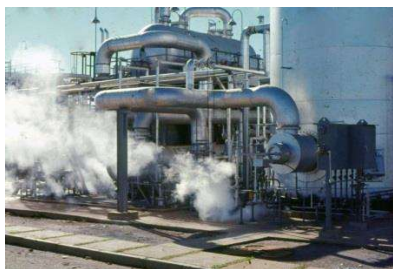


Figura 7 – Mostra parte do Incinerador de Gás Residual, os Condensadores de Enxofre, os Aquecedores de Linha e os Reatores da Unidade de Recuperação de Enxofre - URE



Figura 10 – Vista parcial do Painel Gráfico mostrando o Fluxo de Processo e Instrumentação da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA

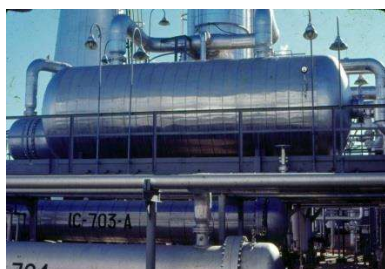


Figura 8 – Mostra Trocadores de Calor e Refervedor de Solução de Amina da Unidade de Tratamento de Gás Ácido - UTGA

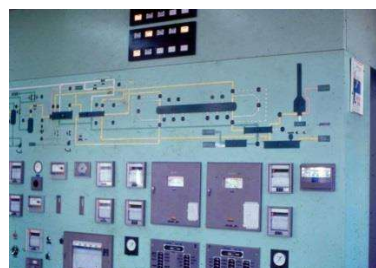


Figura 11 – Vista parcial do Painel Gráfico mostrando o Fluxo de Processo e Instrumentação da Unidade de Recuperação de Enxofre



Figura 9 – Vista de Cima mostrando parte da Bancada de Tubulações, junto à Casa de Controle da Área 7

GALERIA 05 – FOTOS DO SISTEMA DE TOCHA DA UPI

Fotos do Sistema de Tocha da Área 7 da Usina Protótipo do Xisto Irati, implantada pela PETROBRAS – SIX em São Mateus do Sul – PR



Figura 01 – Vista da Tocha com Estrutura Vertical de Suporte



Figura 2 – Vista do Vaso Separador Gás-Líquido e Acessórios



Figura 3 – Vista Interna da Estrutura da Tocha, mostrando parte superior do Vaso Separador Gás-Líquido e Tubulação do Gás de Alimentação da Tocha

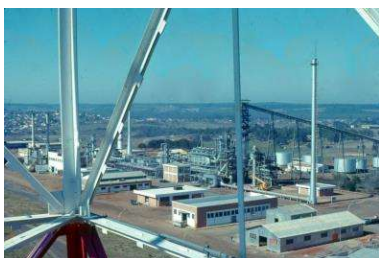


Figura 4 – Vista da Usina Protótipo do Xisto Irati, a partir de Plataforma Intermediária da Estrutura da Tocha

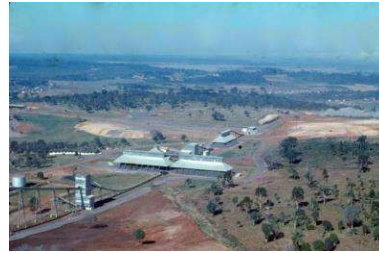


Figura 5 – Vista Parcial do Sistema de Britagem e Transporte de Xisto Britado para a Alimentação da Retorta de Xisto

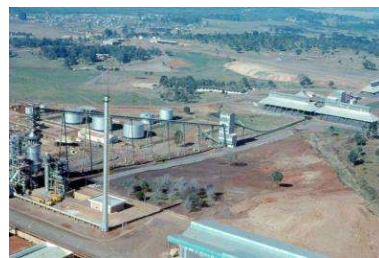


Figura 6 – Vista da Retorta de Xisto e Vista do Sistema de Transporte de Xisto Britado para o Topo da Retorta de Xisto



Figura 7 – Vista Panorâmica 1 da Região em torno da Usina Protótipo do Xisto Irati

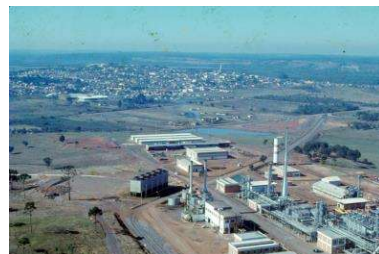


Figura 8 – Vista Panorâmica 2 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati

GALERIA 05 – FOTOS DO SISTEMA DE TOCHA DA UPI

Fotos do Sistema de Tocha da Área 7 da Usina Protótipo do Xisto Irati, implantada pela PETROBRAS – SIX em São Mateus do Sul – PR



Figura 9 – Vista Panorâmica 3 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 13 – Vista Panorâmica 7 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 10 – Vista Panorâmica 4 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 14 – Vista Panorâmica 8 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati

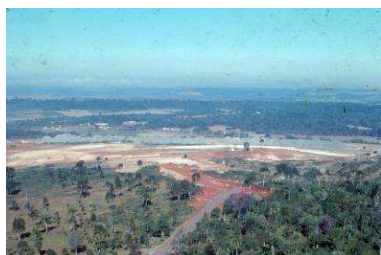


Figura 11 – Vista Panorâmica 5 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 15 – Vista Panorâmica 9 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 12 – Vista Panorâmica 6 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



Figura 16 – Vista Panorâmica 10 em torno da Região da Usina Protótipo do Xisto Irati



PETROLEO BRASILEIRO S. A.
Superintendência da Industrialização do Xisto

Let. 13.223 de 18/07/2001

SELO FUNARPEN	TABELIONATO SCHRAHM
TABELIONATO DE NOTAS	Paraná - (42) 3532-1431
ECX29532	Esta cópia confere com o original emitido e por mim conferido. Dov fe. Paraná, 09 de Março de 2012
	<i>Valéria</i> VALKIRIA SCHRAHM NADDLN ESCREVENTE
	Emol.: R\$ 2,82 + Selo: R\$ 0,47 = R\$ 3,29

A T E S T A D O

Atestamos, a pedido do interessado, que o Eng^o RICARDO H. KOZAK, na qualidade de engenheiro desta Superintendência, no período de 5.2.63 a 15.6.66, além de outros serviços, executou com dedicação, eficiência e capacidade de técnica os serviços de acompanhamento e fiscalização do "process design" das Unidades de Dessulfuração de Gases e Recuperação de Enxofre da Usina Protótipo do Irati junto à Foster Wheeler Corporation, nos Estados Unidos da América, bem como o acompanhamento e fiscalização do detalhamento de engenharia dessas Unidades, efetuado pela firma Foster Wheeler Ltda, no Brasil.

Atestamos ainda que, posteriormente, como representante da Foster Wheeler Ltda, o referido engenheiro realizou os serviços de supervisão relativos ao condicionamento, pré-operação e operação das Unidades acima mencionadas, apresentando desempenho satisfatório no exercício de sua função.

Atenciosamente,

Carlos Egydio Bruni
Superintendente da Industrialização
do Xisto



DECLARAÇÃO

Declaramos que o Eng. Químico Ricardo Henrique Kozak, Carteira de Identidade Profissional do CONFEA de Registro Nacional 170353346-1 e Registro no CREA PR-1527/D, foi funcionário da PETROBRAS – SUPERINTENDENCIA DA INDUSTRIALIZAÇÃO DO XISTO, e atuou como Engenheiro de Processamento com a atribuição de coordenador do Grupo Fiscal do Projeto da Unidade 7 onde entregou o relatório final das unidades integrantes do sistema, quais sejam:

Unidade de Dessulfuração de Gases, composta de três Seções:

- Seção de Lavagem com Carbonato de Sódio para a remoção de SOx
- Seção de Compressão e Tratamento DEA para a remoção de CO2 e H2S
- Seção de Lavagem com Solução de Soda Cáustica que recebe o gás tratado da Seção anterior e opera com as seguintes finalidades: neutralização de quaisquer gases ácidos que não sejam absorvidos pelo Tratamento DEA, e reduzir a corrosividade dos gases efluentes da Área 7 para o Sistema de Gás Combustível da Usina.
- Unidade de Recuperação de Enxofre, que recebe o gás efluente da Unidade de Tratamento DEA e recupera o enxofre do H2S presente.

Através da correspondência SIX/DIX 35-576/66, datada 14/06/1966, foi formalizado o desligamento solicitado pelo Eng.º Químico Ricardo Henrique Kozak.

São Mateus do Sul, 08 de Março de 2012


Elza Kallas

Gerente Geral SIX

Industrialização do Xisto
Rodovia BR 476, km 143 - Caixa Postal 28
tel. (42) 3520 7200 - fax. (42) 3520 7108
83900.000 - São Mateus do Sul - PR



DECLARAÇÃO

ATIVIDADES

Complementação da engenharia de processo, operação simulada, pré-operação e início de operação das Unidades de Tratamento de Dessulfuração de Gases e Recuperação de Enxofre, componentes da Área 7 da Usina Protótipo do Itatí, conduzidas pela Foster Wheeler Ltda.

DECLARAÇÃO DE DESEMPENHO

Declaramos também que as Unidades de Dessulfuração de Gases e Recuperação de Enxofre têm operado satisfatoriamente, conforme o projeto, desde o início de sua operação.

São Mateus do Sul, 08 de Março de 2012

Elza Kallas

Gerente Geral SIX

Unidade de Negócio da Industrialização do Xisto
Rodovia BR 476, km 143 - Caixa Postal 28
tel. (42) 3520 7200 - fax. (42) 3520 7108
83900.000 - São Mateus do Sul - PR

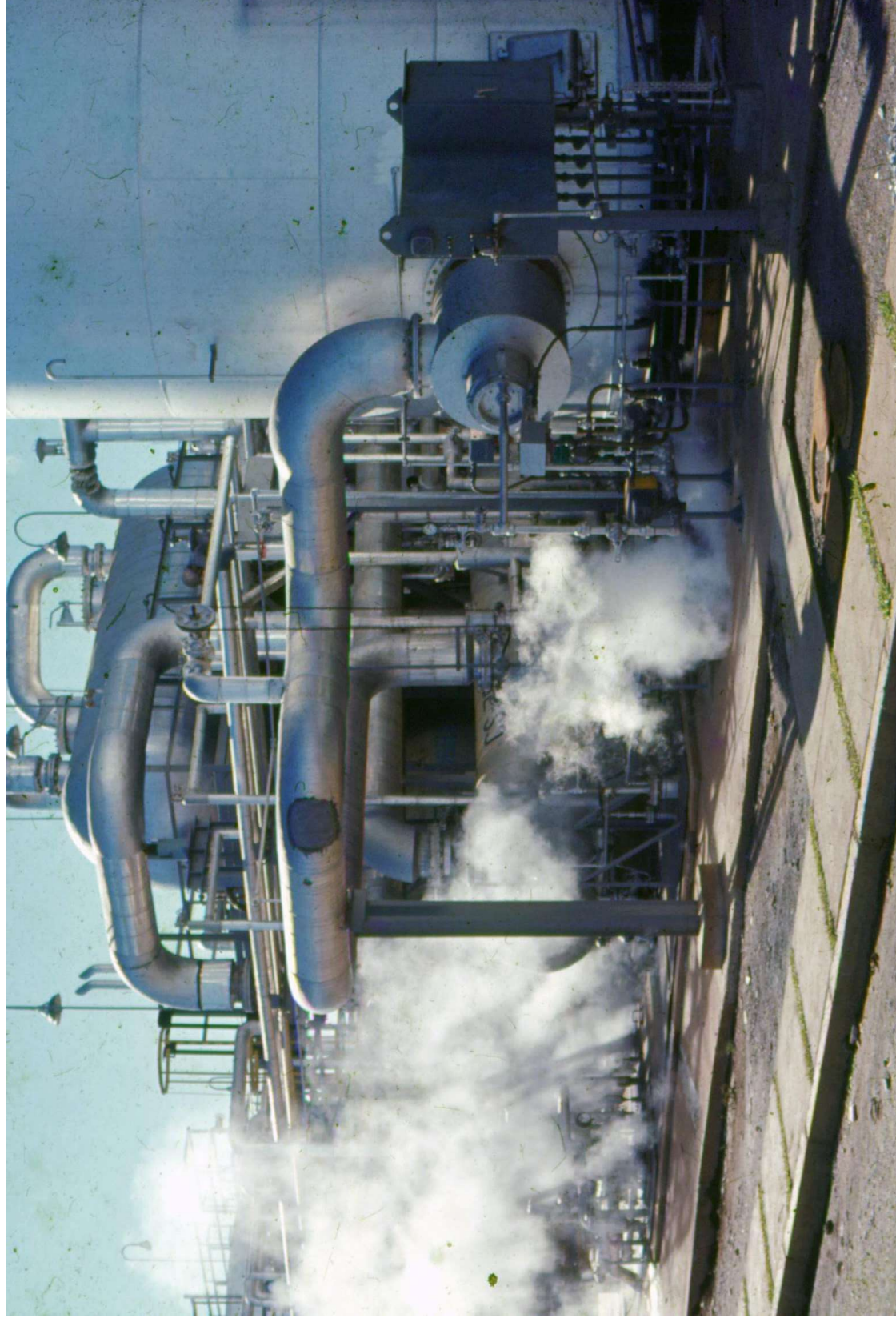
PETROBRAS-SIX: FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



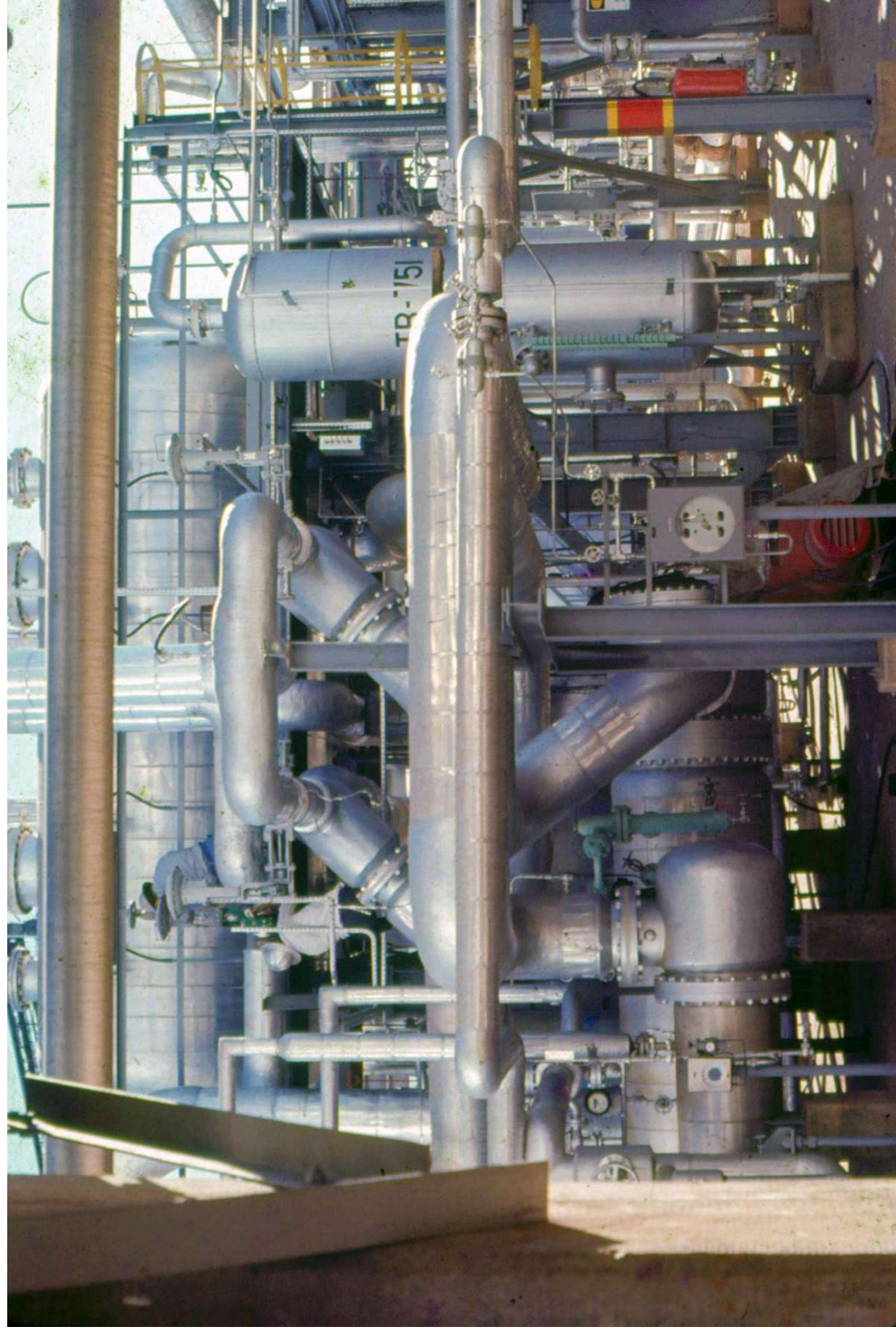
PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



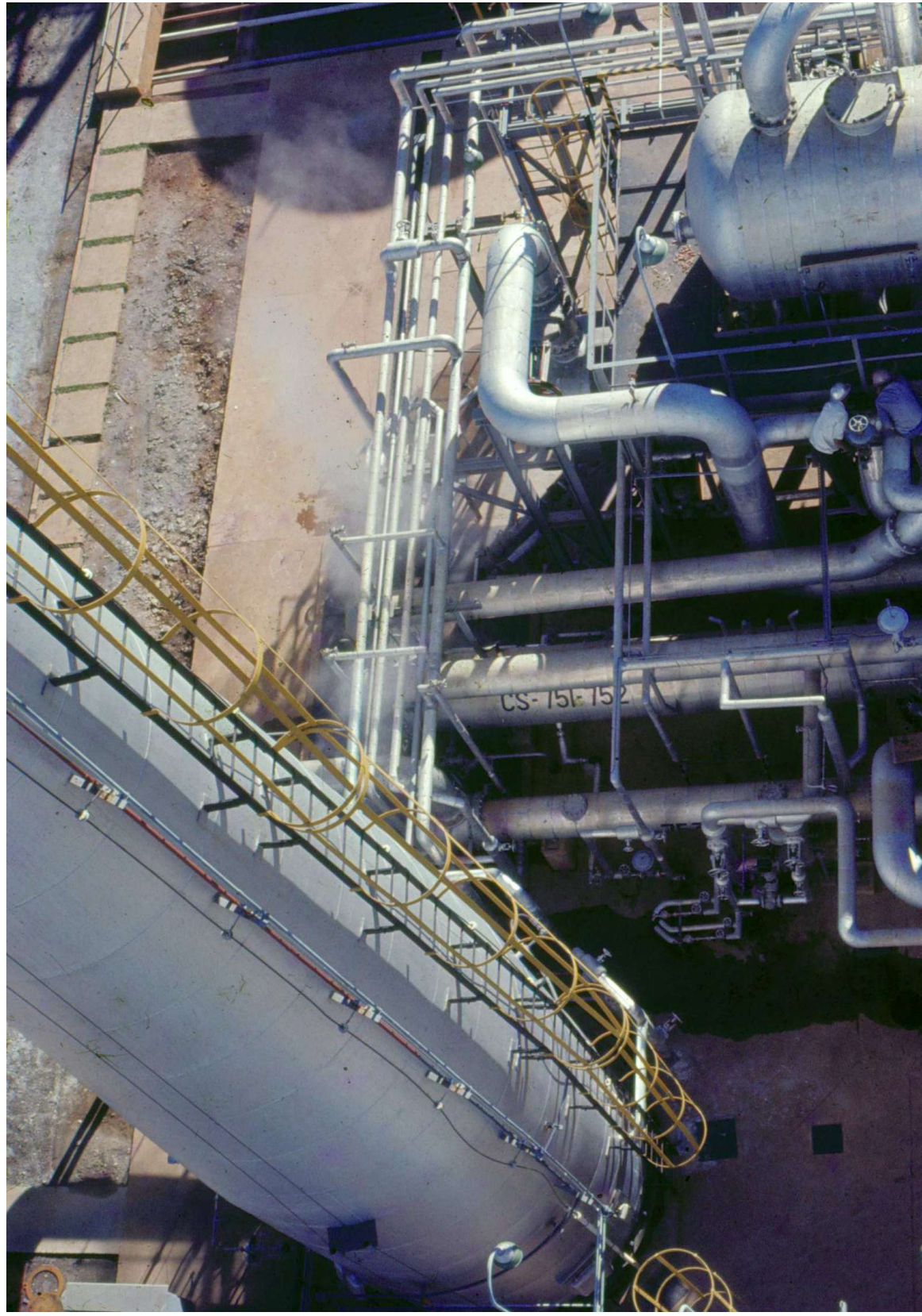
PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



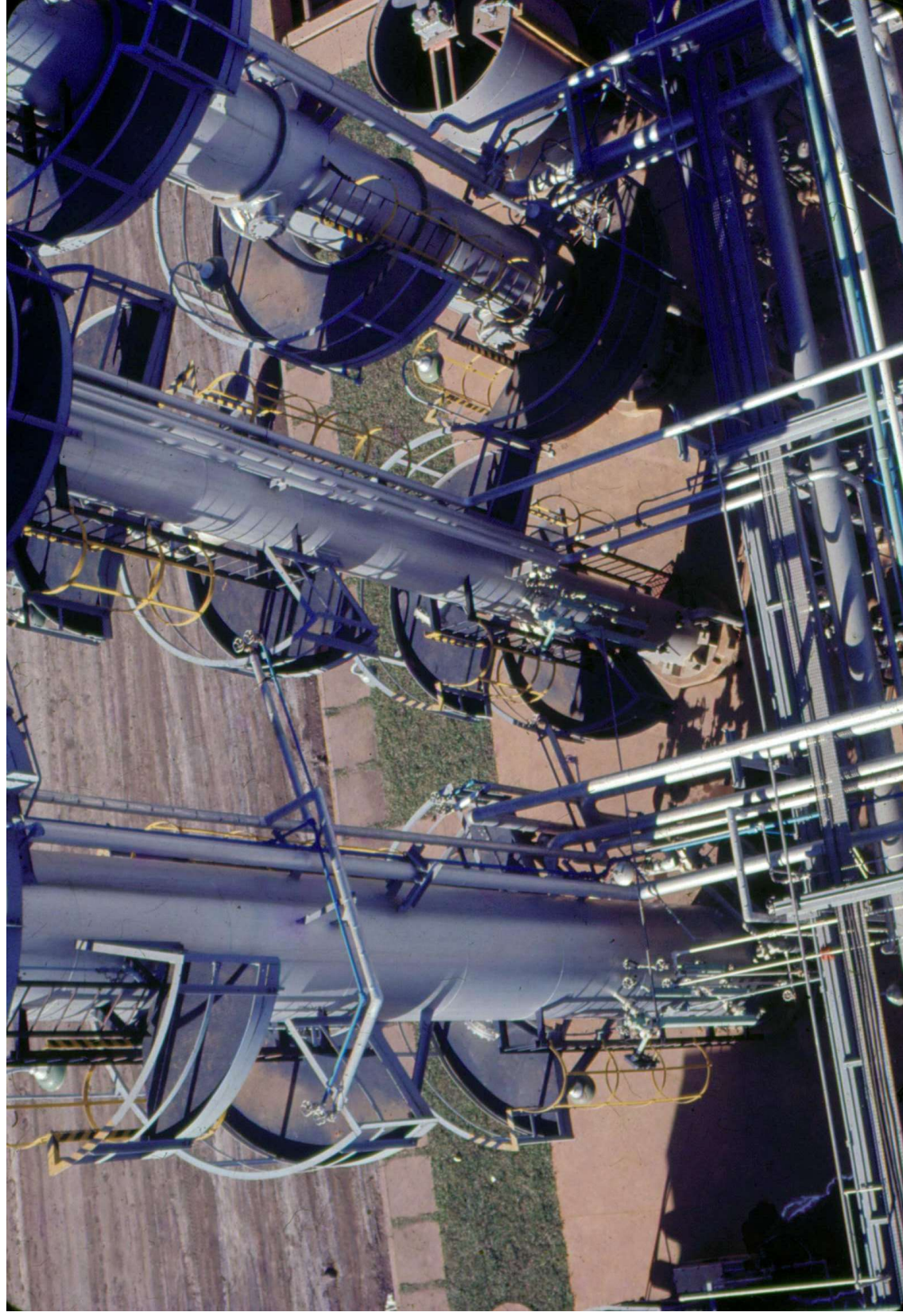
PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



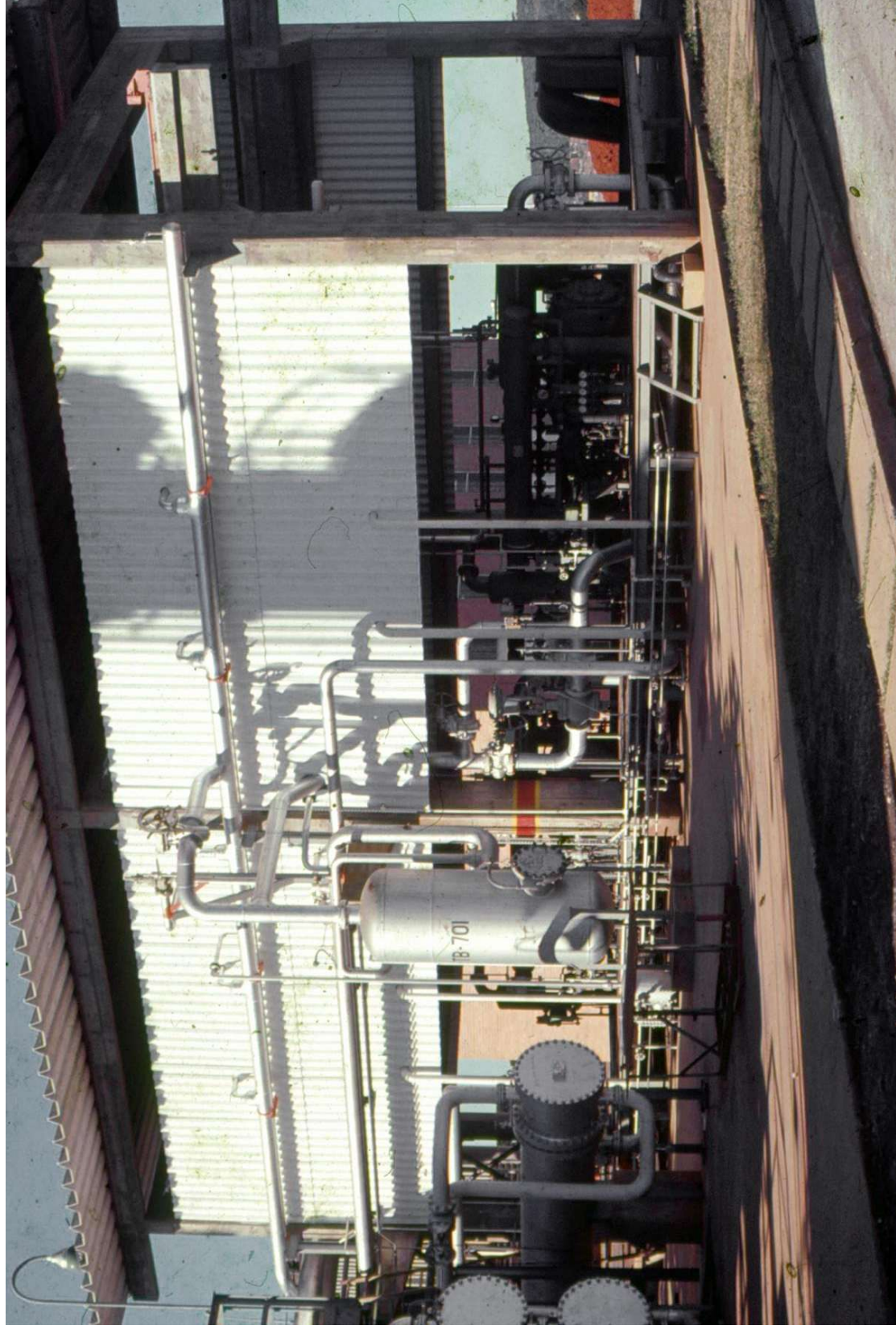
PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



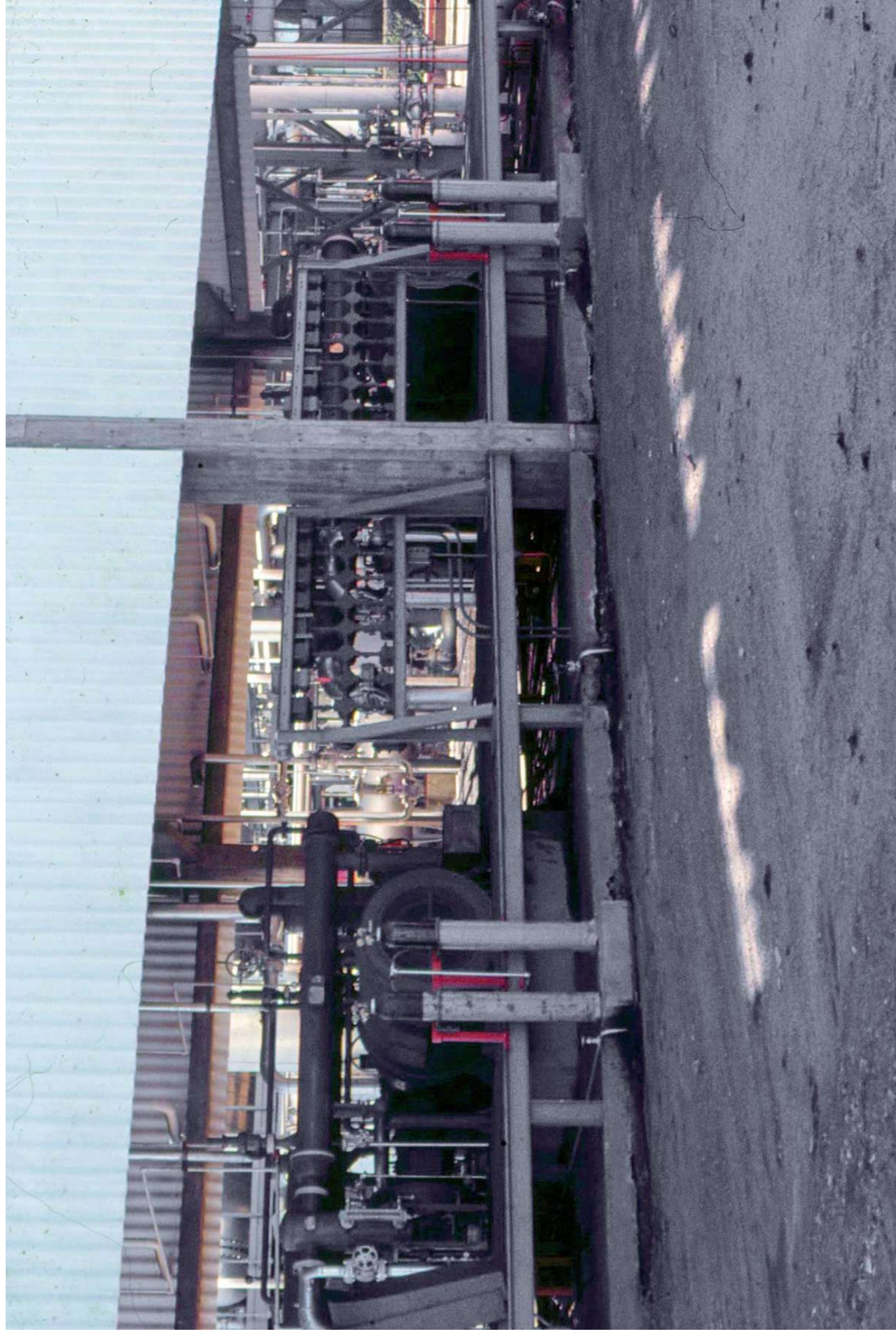
PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



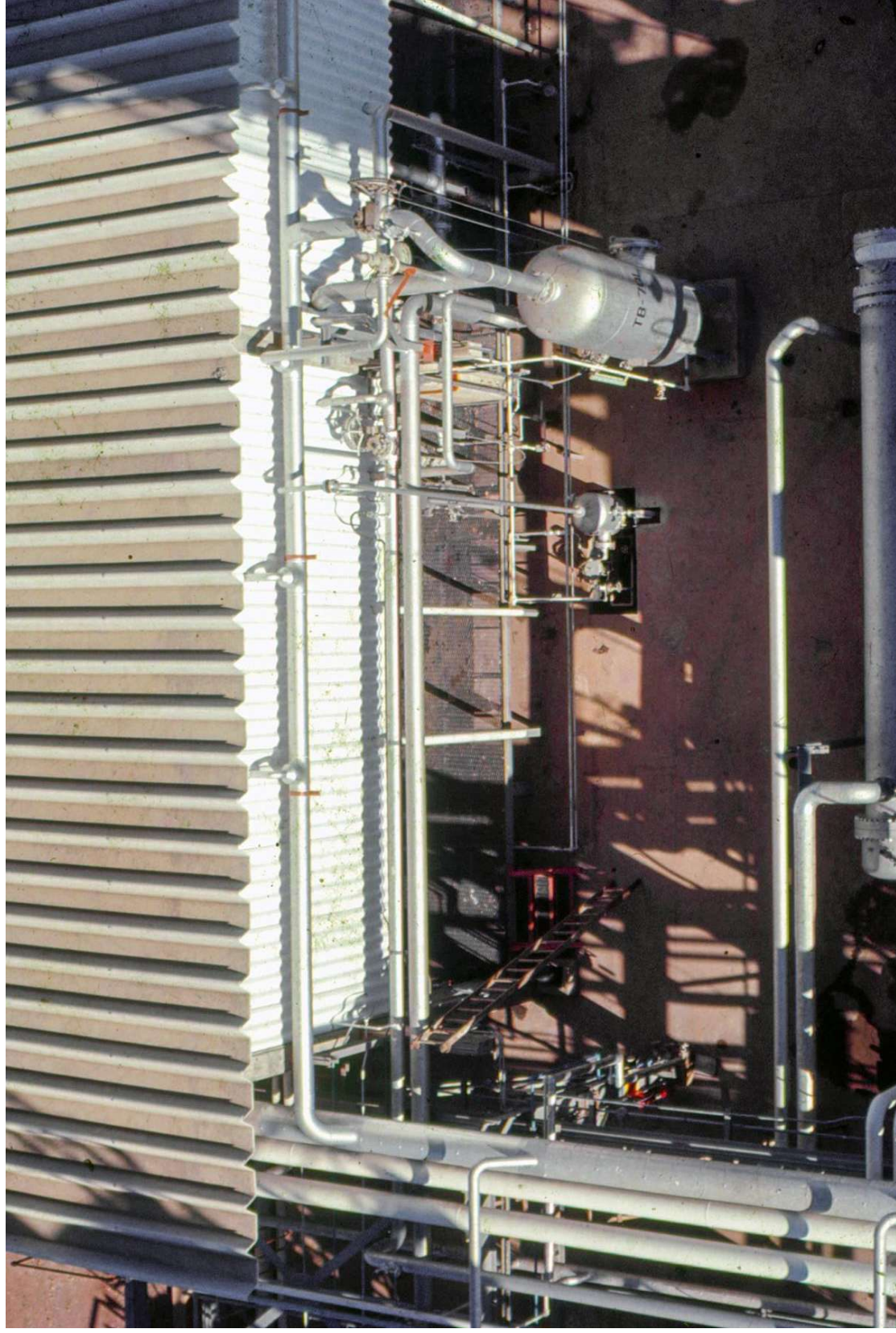
PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



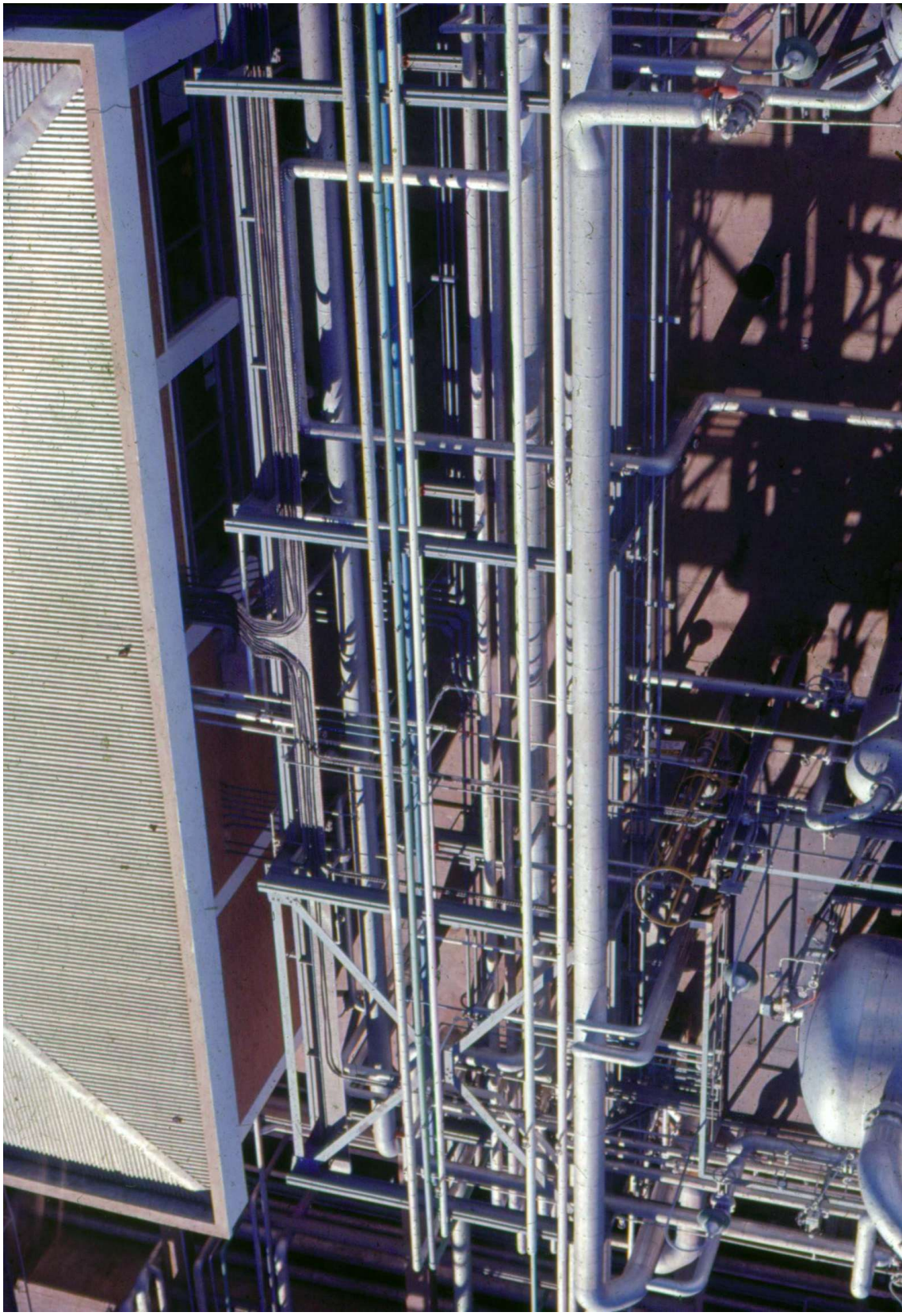
PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



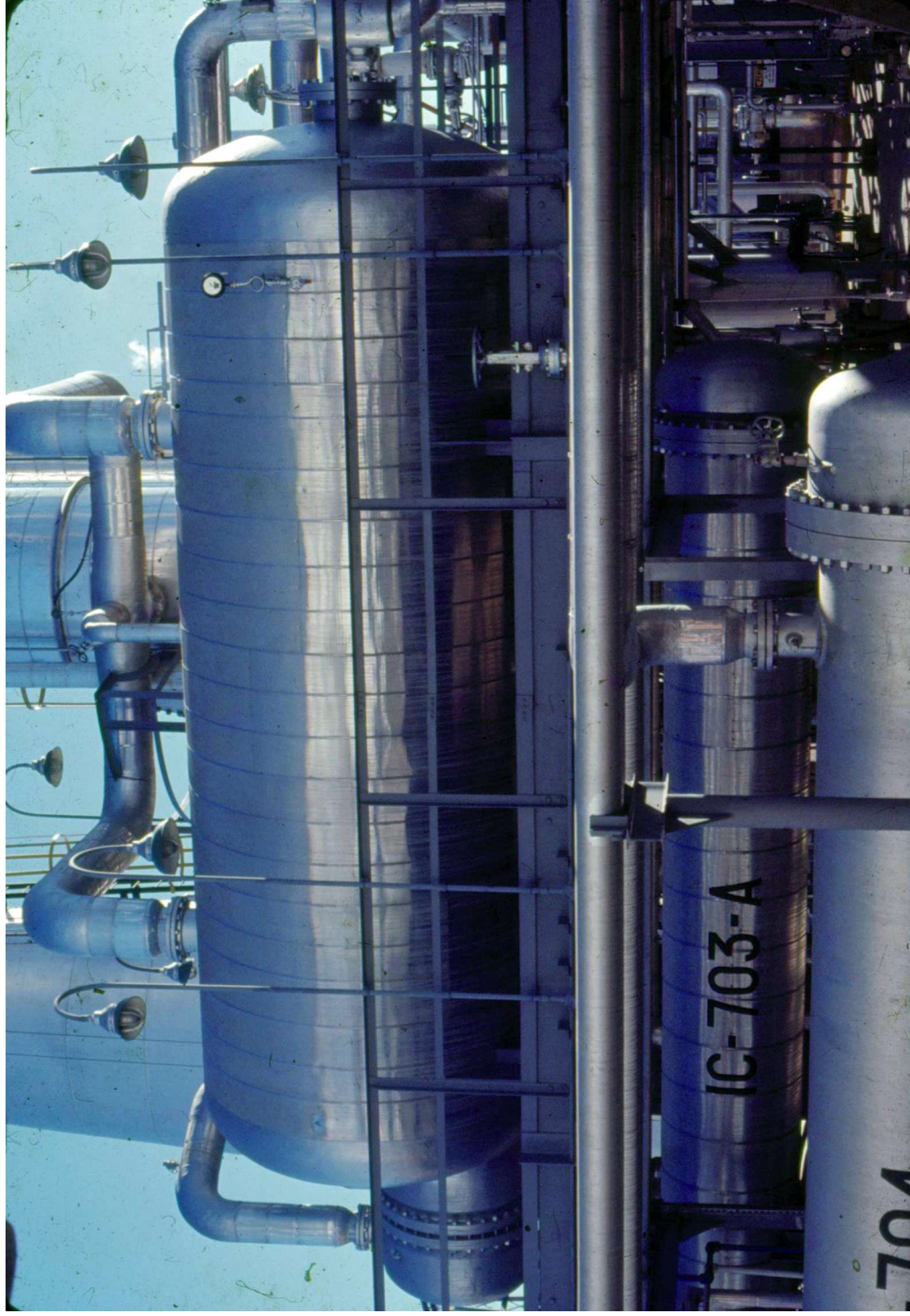
PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



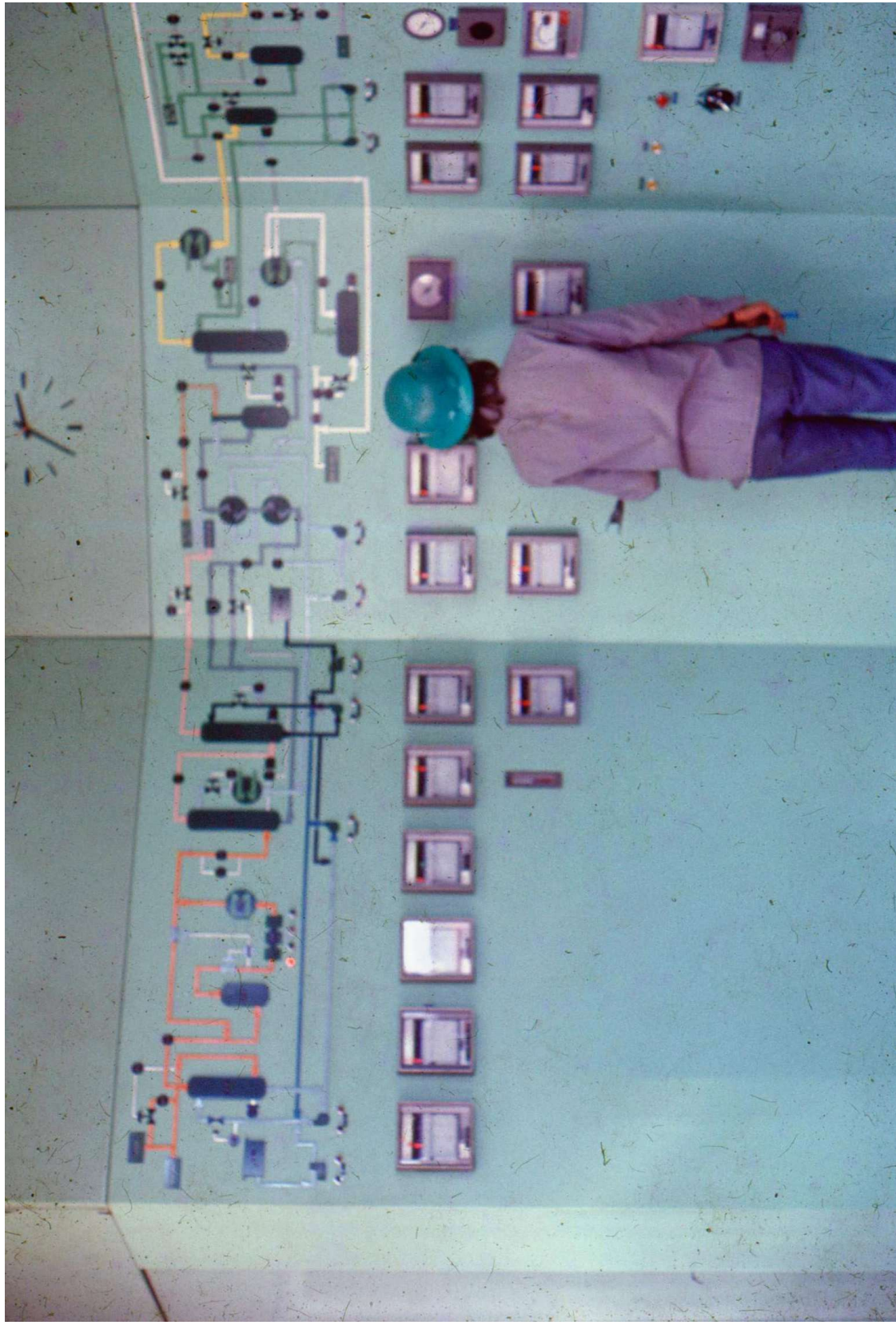
PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



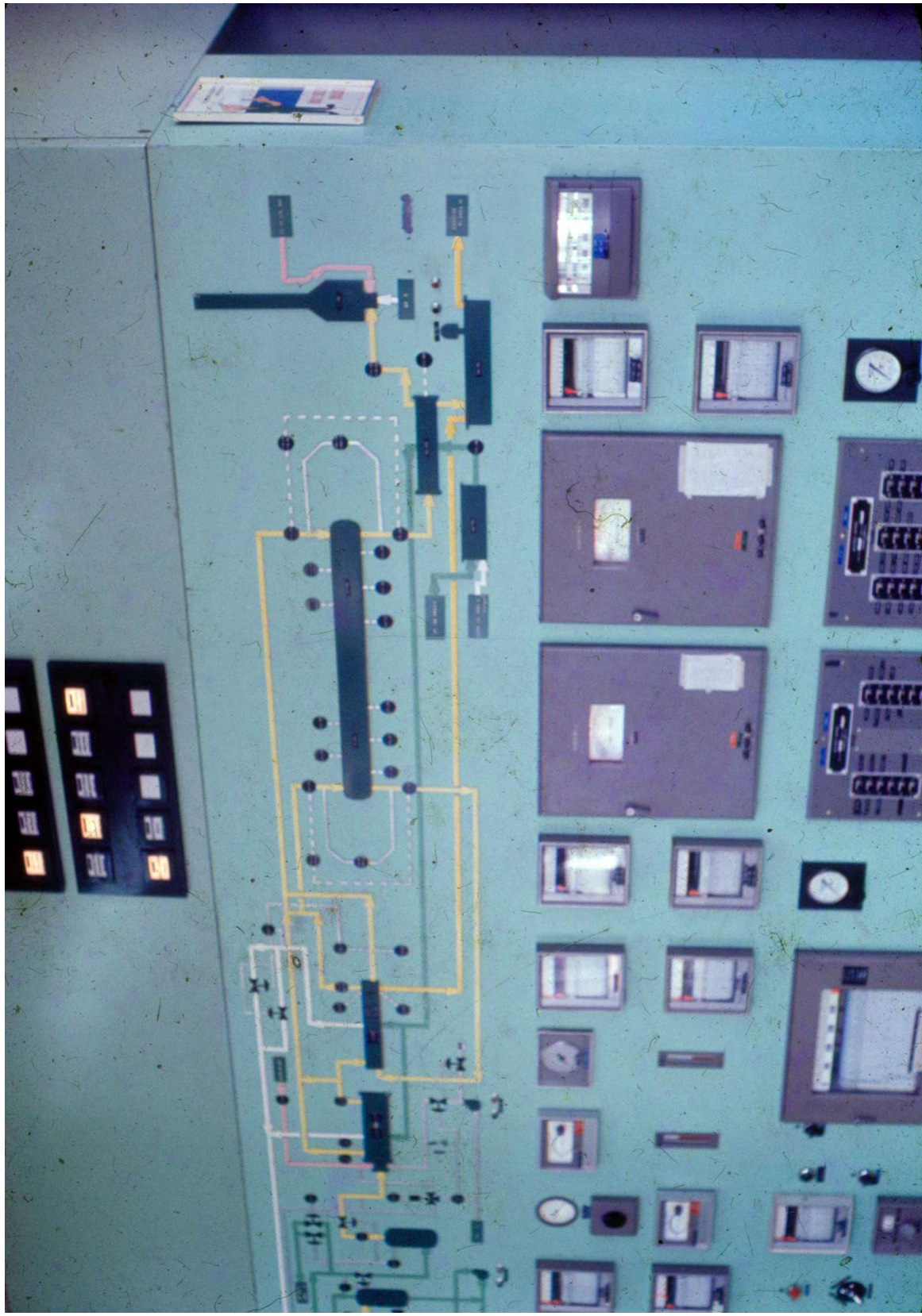
PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



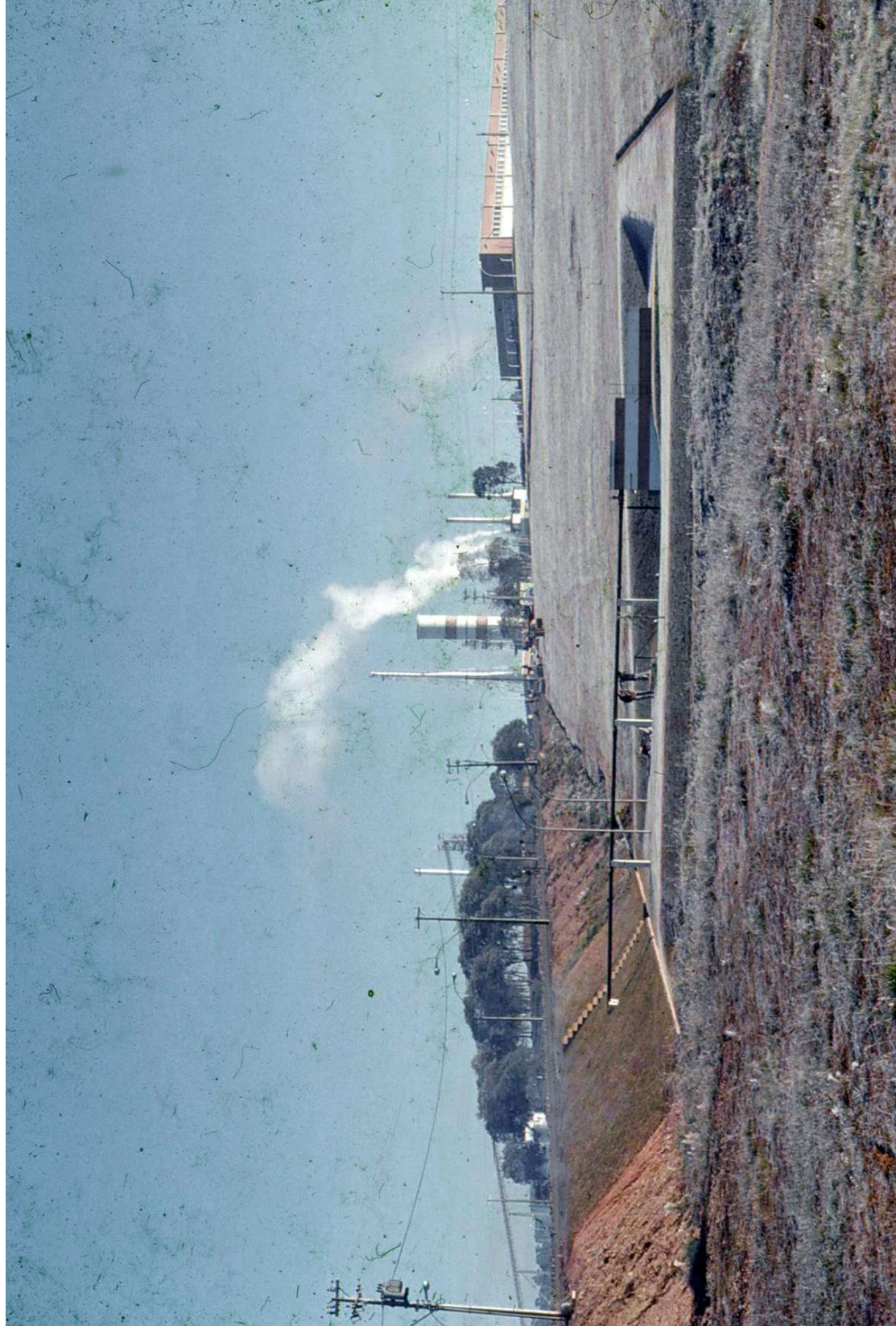
PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO



PETROBRAS-SIX FOTOS DA ÁREA 7 UPI JÁ MONTADA E EM OPERAÇÃO

