Acompanhamento do Termo de Compromisso do Benzeno de 2005 por representantes do Grupo de Trabalhadores do Benzeno (GTBz), do Sindicato dos Petroleiros do Litoral Paulista e da Administração da RPBC

SUMÁRIO

Página

1. OBJETIVO..... 03
2. METODOLOGIA 03
3. PARTICIPANTES..... 03
4. RESUMO GERENCIAL DO TERMO DE COMPROMISSO DO BENZENO..... 03
5. SITUAÇÃO DOS COMPROMISSOS FIRMADOS ENTRE A PETROBRAS/UN-RPBC E O SINDICATO DOS PETROLEIROS DO LITORAL PAULISTA..... 04
1.2.a..... 04
1.2.b..... 09
1.2.c..... 12
1.2.d..... 14
1.2.e..... 21
1.2.f..... 23
1.2.g..... 25
1.2.h..... 28
1.2.i..... 29
1.2.j..... 30
1.2.k..... 31
1.2.l..... 33
1.2.m..... 34
1.2.n..... 35
1.2.o..... 36
1.2.p..... 37
1.2.q..... 38
1.2.r..... 39
1.2.s..... 40
1.2.t..... 41
1.2.u..... 42
1.2.v..... 44
1.2.w..... 45
1.2x..... 46
1.2.y..... 47
1.2.z..... 48
6. ASSINATURAS..... 49
ANEXO 1 – DIP RPBC 308/2008..... 50
ANEXO 2 – INVESTIMENTOS REALIZADOS E PREVISTOS..... 52

1. OBJETIVO

Este documento visa fornecer evidências objetivas e rastreáveis do acompanhamento e atendimento ao termo de compromisso que celebraram a Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS e o Sindicato dos Petroleiros do Litoral Paulista em 29 de novembro de 2005.

2. METODOLOGIA

Conforme disposto no termo de compromisso do benzeno, item 1.2.x, o grupo de Trabalho designado no DIP RPBC 308/2008 de 01/10/2008 (Vide Anexo 1), composto por representantes do Sindicato da Categoria, do Grupo de Trabalhadores do Benzeno (GTBz) e da administração da PETROBRAS/UN-RPBC para acompanhar e participar da implantação e desenvolvimento do Plano de Ações de Melhoria do Benzeno realizou reuniões nas seguintes datas:
Em julho/2008: dias 2, 3, 4, 8, 15,16 e 17.
Em agosto/2008: dia 19.
Em setembro/2008: dia 9.
Em outubro/2008: dia 2 e 6.

3. PARTICIPANTES

O relatório de acompanhamento do Termo de Compromisso do Benzeno foi elaborado e teve a participação entre os dias 02/07/2008 a 6/10/2008 pelos seguintes empregados da PETROBRAS/UN-RPBC: Dornellas (Coordenador), Nildemar (Relator), Renato (Coordenador do GTB 2007 - 2008), Jaqueira (Coordenador do GTB 2008 - 2009), Fernando (GTB, Sindicato), Joaquim (GTB, Sindicato), Johnson (GT de acompanhamento), Gerson (parcial), Júlio (parcial), Gilberto (parcial), Augusto Carvalho (parcial), Carvalho (parcial), Cáceres (parcial), Wagner (parcial), Rita (parcial), Rocha (parcial), Fausto (parcial), Marcus (parcial), Augusto (parcial), Amauri (parcial), Adriana (parcial), Paulo Usuda (parcial), Paulo Pena (parcial), Márcio (parcial), Roberto (parcial), Picado (parcial).

4. RESUMO GERENCIAL DO TERMO DE COMPROMISSO DO BENZENO

Dos 26 compromissos do termo de compromisso firmados:
16 foram totalmente concluídos (61,5%).
10 foram parcialmente concluídos (38,5%).
6 estão planejados de serem concluídos ou em execução em 2008.
2 estão planejados para serem executados em 2009.
2 estão planejados para serem executados em 2010.
Investimentos realizados entre 2005 a 2008: R$ 42,331 milhões (Vide Anexo 2).
Investimentos previstos entre 2009 a 2010: R$ 25,000 milhões (Vide Anexo 2).

5. SITUAÇÃO DOS COMPROMISSOS FIRMADOS ENTRE A PETROBRAS/UN-RPBC E O SINDICATO DOS PETROLEIROS DO LITORAL PAULISTA

Compromisso

1.2a) substituir as bombas que operam com produtos com conteúdo de benzeno acima de 1% em volume, aplicando-se a tecnologia mais adequada, nos seguintes prazos:
- Na unidade de recuperação de aromáticos (URA): J-1201, J-1202/A, J-1212/A e J-1218/A, até 30.12.2006;
- Na unidade de geração de hidrogênio (UGH): B-2311-01 A/B, até 01.03.2007;
- No sistema de pré-fracionamento (PREFRA): J-1603/A e J-1604/A, até 30.12.2006 e bombas J-1606/A e J-1607/A até 30.04.2007.

Situação atual: **Ação parcialmente concluída**.
Ação 70% concluída, 12 bombas foram adequadas em relação a um total de 17 bombas.
Investimento Total: R$ 10,9 milhões.
Solicitação de Estudo de Projeto (SEP): SEP de bombas da URA: 12.J.010 (R$ 6,0 milhões); Projeto: SEP de bombas da UPF 16.J.001 (R$ 4,6 milhões); Projeto: SEP de bombas da UGN 2311.J.001 (R$ 0,3 milhões).
Detalhes das bombas que já foram adequadas:
A bomba J-1201 foi substituída por uma bomba nova denominada de J-1244 que possui acoplamento magnético.
As bombas J-1202/A foram substituídas por duas bombas novas denominadas de J-1245 A/B que possuem acoplamento magnético.
As bombas J-1212/A foram substituídas por duas bombas novas denominadas de J-1247 A/B que possuem acoplamento magnético.
As bombas J-1218/A foram substituídas por duas bombas novas denominadas de J-1248 A/B que possuem acoplamento magnético.
As bombas J-1603/A foram substituídas por duas bombas novas denominadas de J-1612 A/B que possuem acoplamento magnético.
As bombas J-1606/A foram substituídas por duas bombas novas denominadas de J-1610 A/B que possuem acoplamento magnético.
A bomba J-1607 foi substituída por uma bomba nova denominada de J-1611 A que possui acoplamento magnético.
Detalhes das bombas em adequação:
Bombas em adequação: B-2311-01 A/B, J-1604/A, J-1611 B.
Prazo acordado para adequação das 5 bombas: 30/12/2008.
As bombas B-2311-01 A/B terão seus sistemas de selagem adequados para selos duplos com vent com ligação para tocha, conforme requisitos da norma API 53 - B.
As bombas J-1604/A terão seus sistemas de selagem adequados para selos duplos com vent com ligação para tocha, conforme requisitos da norma API 53 – B (Não foi viável a adoção da tecnologia de acoplamento magnético em função dos requisitos da norma API 620).
A bomba J-1607 A será substituída por uma bomba nova denominada de J-1611 B que possui acoplamento magnético.

NCR

Exemplos de alguns resultados obtidos de redução das emissões fugitivas de Compostos Orgânicos Voláteis (VOC) nas bombas da URA:

J-1245 A: Dados das emissões fugitivas antes e após a melhoria da tecnologia.
Antes da melhoria: 30/01/2006: 1021,00 ppm de VOC
Após a melhoria: 10/01/2008: 0,00 ppm de VOC

Exemplos de alguns resultados obtidos de redução das emissões de compostos orgânicos voláteis (VOC) nas bombas do PREFRA:

J-1603 - Dados das emissões fugitivas antes e depois da mudança
Antes da melhoria: 09/01/2007: 59.60 ppm de VOC
Após a melhoria: 12/03/2008: 0,00 ppm de VOC
J-1603 A - Dados das emissões fugitivas antes e depois da mudança
Antes da melhoria: 09/01/2007: 66,60 ppm de VOC
Após a melhoria: 12/03/2008: 0,70 ppm de VOC
J-1604 - Dados das emissões fugitivas antes e depois da mudança
Antes da melhoria: 09/01/2007: 59,34 ppm de VOC
Após a melhoria: 08/04/2008: 1,90 ppm de VOC
J-1604 A - Dados das emissões fugitivas antes e depois da mudança
Antes da melhoria: 09/01/2007: 58,90 ppm de VOC
Após a melhoria: 12/03/2008: 0,30 ppm de VOC
J-1606 - Dados das emissões fugitivas antes e depois da mudança
Antes da melhoria: 11/01/2007: 54.10 ppm de VOC
Após a melhoria: 27/03/2008: 0,10 ppm de VOC
J-1606 A - Dados das emissões fugitivas antes e depois da mudança
Antes da melhoria: 11/01/2007: 55,00 ppm de VOC
Após a melhoria: 27/03/2008: 0,50 ppm de VOC
J-1611 Dados das emissões fugitivas antes e depois da mudança
Antes da melhoria: 11/01/2007: 55,50 ppm de VOC
Após a melhoria: 27/03/2008: 0,00 ppm de VOC
J-1611 B Dados das emissões fugitivas antes e depois da mudança
Antes da melhoria: 11/01/2007: 56,00 ppm de VOC
Após a melhoria: 27/03/2008: 0,00 ppm de VOC

Evidências do cumprimento do compromisso (Bombas adequadas).

Bombas da URA – Unidade de Recuperação de Aromáticos

J-1245 A (ex J-1202)

J-1248 A (ex J-1218)

J-1248 B (ex J-1218 A)

Bombas da URA – Unidade de Recuperação de Aromáticos

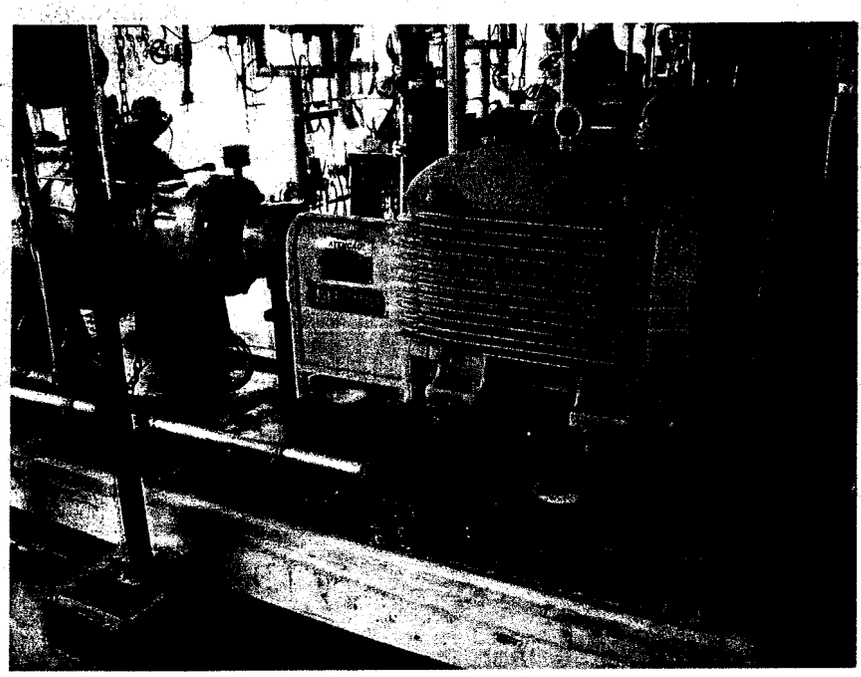
J-1244 (ex J-1201)

J-1247 B (ex J-1212 A)

J-1247 A (ex J-1212)

Evidências do cumprimento do compromisso (Bombas adequadas)

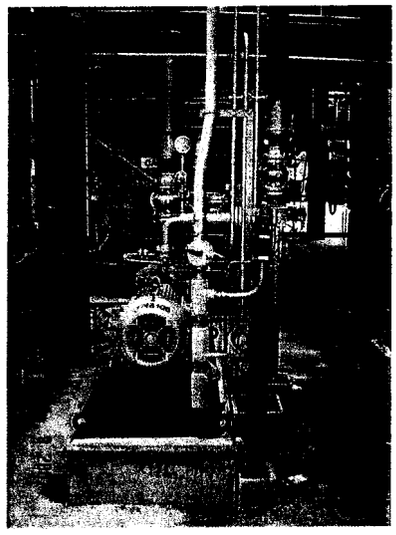
Bomba da URA – Unidade de Recuperação de Aromáticos



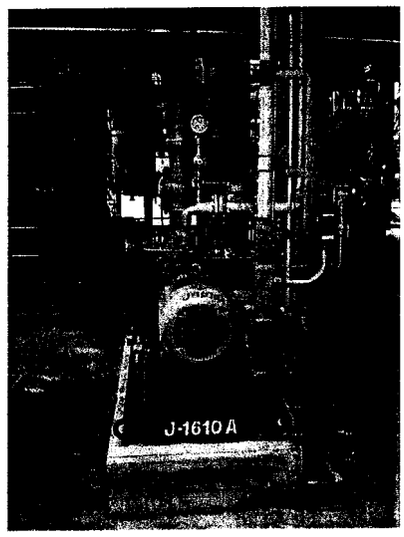
J-1245 B (ex J-1202 A)

Bombas do PREFRA – Pré-Fracionamento

J-1612 B (ex J-1603 A)



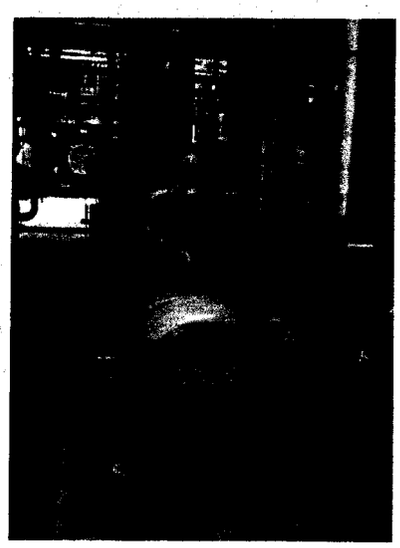
J-1610 B (ex J-1606 A)



J-1610 A (ex J-1606)

Evidências do cumprimento do compromisso (Bombas adequadas)

Bombas do PREFRA – Pré-Fracionamento

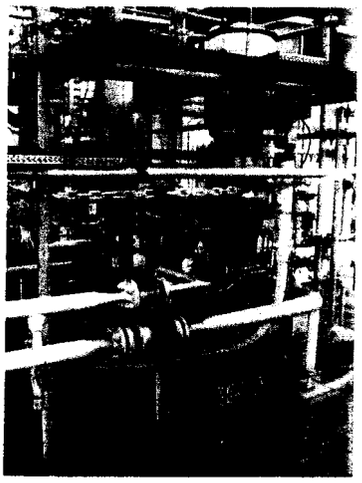


J-1611 A (ex J-1607)

J-1612 A (ex J-1603)

Evidências do cumprimento do compromisso (Bombas em adequação)

Bombas da UGH - Unidade de Geração de Hidrogênio



B-2311-01 A (em adequação)

B-2311-01 B (em adequação)

Compromisso

1.2.b) adotar no Projeto de Reformulação da Unidade de Reforma Catalítica (URC) a tecnologia mais adequada para substituição das bombas que operam com produtos com conteúdo de benzeno acima de 1% em volume. Até 30.07.2006 será apresentado cronograma consolidado com o Grupo de Trabalho para a implementação do projeto.

Situação atual: Parcialmente concluída.

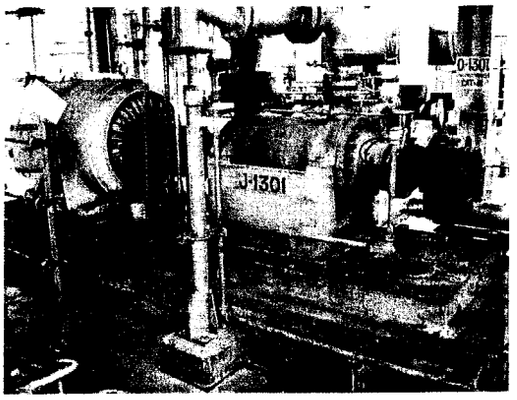
A PETROBRAS/UN-RPBC decidiu pela adequação da selagem de 5 conjuntos de bombas (10 bombas) pela tecnologia mais adequada de acordo com o API 53 - B (selo duplo com vent com ligação para tocha), sendo previsto o prazo de implementação para 30/06/2009, sendo que durante a ampliação da Unidade de Reforma Catalítica (URC) em setembro de 2010 estas bombas serão substituídas por bombas novas de acoplamento magnético.

Investimentos realizados: Total: R$ 1,3 milhões (Projeto: SEP de bombas da URC: 13.J.006, investimento de melhoria dos selos das bombas existentes).

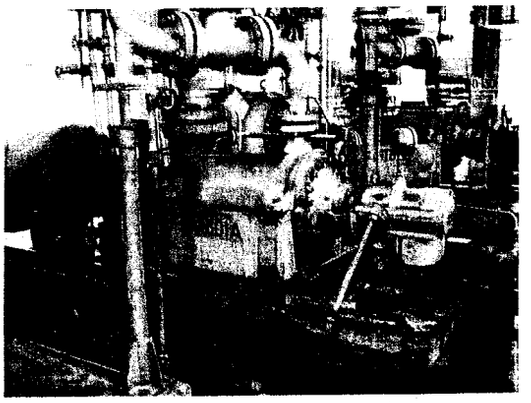
Investimentos futuros: Total: R$ 3,3 milhões. Prazo acordado para adequação dos novos 5 conjuntos de bombas de acoplamento magnético: dezembro de 2010 (Projeto: SEP de bombas da URC: 13.J.006, investimento novas bombas).

Evidências do cumprimento do compromisso.

Bombas da URC – Unidade de Reforma Catalítica



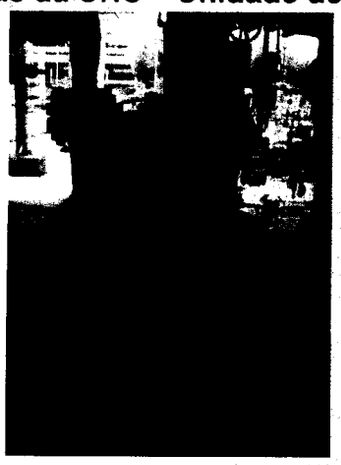
J-1301



J-1301 A

Evidências do cumprimento do compromisso.

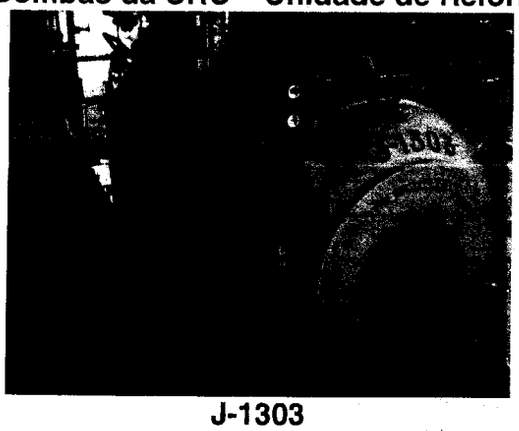
Bombas da URC – Unidade de Reforma Catalítica



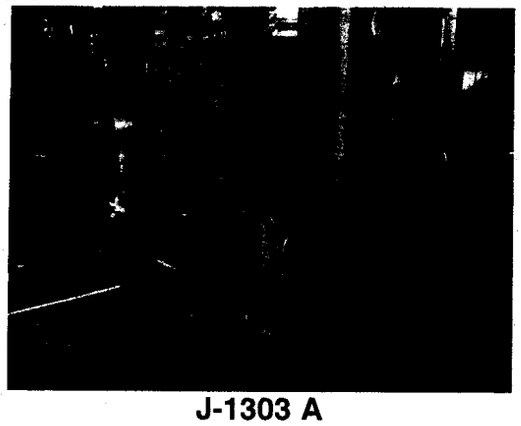
J-1302

J-1302 A

Bombas da URC – Unidade de Reforma Catalítica



J-1303



J-1303 A

Bombas da URC – Unidade de Reforma Catalítica

J-1304

J-1304 A

NCR

Evidências do cumprimento do compromisso.

Bombas da URC – Unidade de Reforma Catalítica

J-1305

J-1305 A

NCR

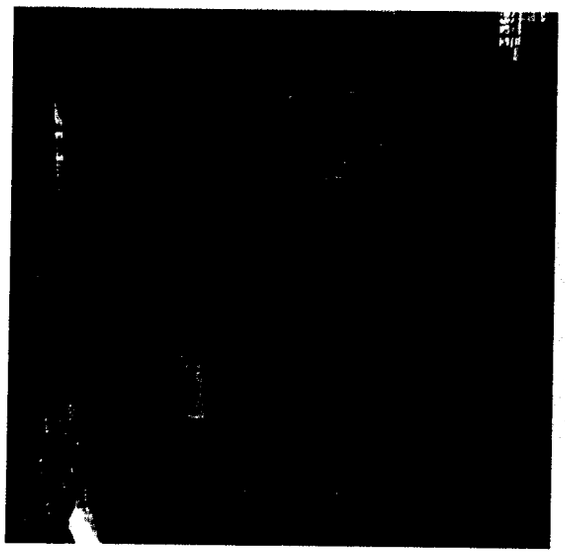
Compromisso

1.2.c) instalar amostradores tipo agulha ou tecnologia superior para todas as correntes de naftas e gasolinas com teor de benzeno abaixo de 1% em volume até 30.12.2005, sendo que para SLOP será realizado estudo sobre o melhor sistema de amostragem até 30.12.2005.

Situação atual: Parcialmente concluída
Ação 95% concluída.
Total investido: R$ 0,320 milhões (Projeto: SEP de amostradores 90.D.065).
Os estudos realizados foram documentados nos relatórios RL-90.D.065-T001 Instalação de amostradores herméticos para nafta contendo benzeno e RL-90.D.065-T002 Instalação de amostradores herméticos para Slop.
Realizado o estudo técnico para correntes de nafta sendo que foram instalados 57 Amostradores nas diversas unidades de processo de um total de 58 amostradores previstos. O amostrador no tanque P-117 A deverá ser instalado a partir de 2009.
Identificada a necessidade de melhoria e adequação em dois amostradores instalados na UFCC (retirada de capela), cujo projeto está em revisão na Gerência de Engenharia, com prazo de implantação 30/12/2008.
Em discussão o prazo para definição se haverá a necessidade de instalação de amostrador tipo agulha para SLOP (UVV: vaso O-2613, UVC na bomba J-2705/A e UFCC SLOP externo) ou se tais amostras poderão ser canceladas.

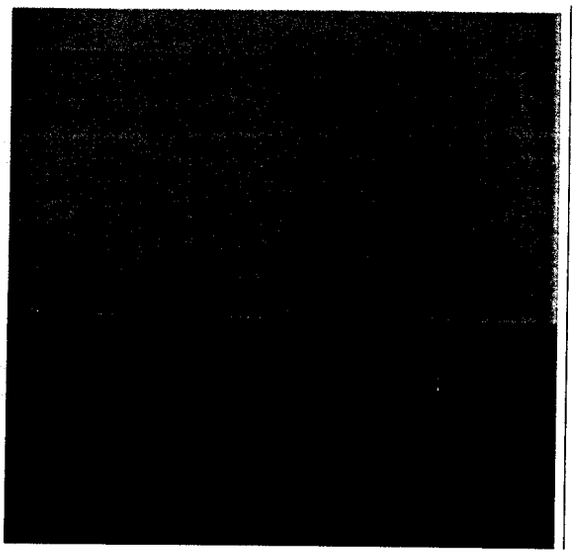
Evidências do cumprimento do compromisso.

Amostrador em unidade



UC – Unidade de Destilação Atmosférica - C

Amostrador em costado de tanque



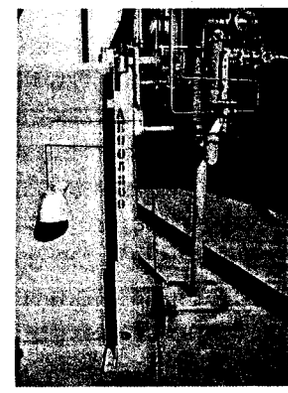
UGAV – Unidade de Gasolina De Aviação

Evidências do cumprimento do compromisso.

Amostrador em unidade

UFCC – Unidade de Craqueamento Catalítico Fluído

Amostrador em unidade



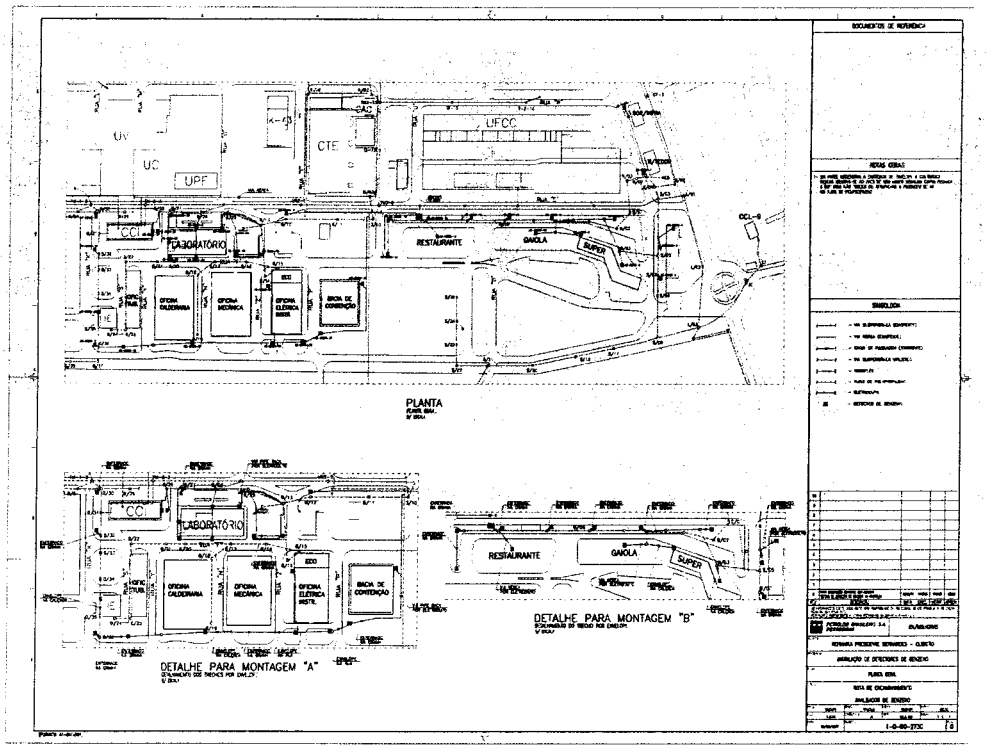
PREFRA – Unidade de Pré-Fracionamento (UPF)

Compromisso

1.2.d) Instalar analisadores contínuos de presença de benzeno no ar nas áreas do PPEOB até 31.07.2006 com reavaliação em 30.12.2005.

Situação atual: Parcialmente concluída.
Foram instalados 276 pontos de análise contínua de presença de benzeno.
Total de investimentos realizados: R$ 9 milhões.
Projeto: SEP de espectrômetros RPBC: 90.Q.068 (R$ 9,0 milhões). Na RPBC foram instalados 273 pontos de detecção e instaladas 9 casas de analisadores (shelters) de benzeno por espectrômetro de massa.
Os analisadores das unidades da RPBC: UGN / ETDI / URA / URC / ARNO / UTG / UPF / AROE / UFCC foram instalados e estão em funcionamento na fase de testes. Prazo acordado para definição da metodologia dos relatórios de monitoramento ambiental de concentrações de benzeno por espectrômetros de massa destas unidades: 30/10/2008. Prazo para emissão dos relatórios: 30/12/2008. Em operação a casa de analisadores da área administrativa que contempla 38 pontos de monitoramento.
Resultados do monitoramento ambiental de concentrações de benzeno por espectrômetros de massa da área administrativa da RPBC:
Pontos de monitoramento: 38.
Número de dias de monitoramento: 196.
Período de avaliação: período de seis meses de 29/12/2007 a 11/07/2008.
Jornadas de trabalho avaliadas: A Concentração Média Ponderada no Tempo (CMPT) foi calculada para quatro períodos, cujos horários correspondem às jornadas de trabalho do regime administrativo (das 7h30 as 16h30) e do regime de turno ininterrupto de revezamento (das 7h00 às 15h00, das 15h00 às 23h00 e das 23h00 às 7h00).
Número de medições realizadas: 498.628 mil medições, equivalentes a aproximadamente 12.938 mil medições por ponto de monitoramento.
Número de concentrações médias ponderadas no tempo calculadas no período de 196 dias: 29.792 concentrações médias ponderadas no tempo (CMPT) de benzeno no ar (196 dias x 4 jornadas por dia x 38 pontos).
Número de concentrações médias ponderadas no tempo abaixo de 0,1 ppm (Partícula Por Milhão): 29.787 concentrações (correspondentes a 99,99%) apresentaram resultados abaixo de 0,1 ppm, sendo a maioria destes resultados calculados a partir de medições abaixo do limite de detecção do equipamento).
Número de concentrações médias ponderadas no tempo acima de 0,1 ppm: 5 concentrações (sendo que tais concentrações foram calculadas em dois pontos, durante as jornadas de trabalho de um único dia devido a uma contaminação ambiental que foi solucionada de imediato).
Nota: As medições das concentrações de benzeno cujos resultados foram nulos ou abaixo do limite de detecção do espectrômetro (0,02 ppm) foram convertidos para 0,01 ppm, conforme orientação da IN – 01 de 20/12/1995, para utilização no cálculo da Concentração Média Ponderada pelo Tempo (CMPT).

Planta de localização de analisadores contínuos de benzeno nas Áreas Administrativas da RPBC.

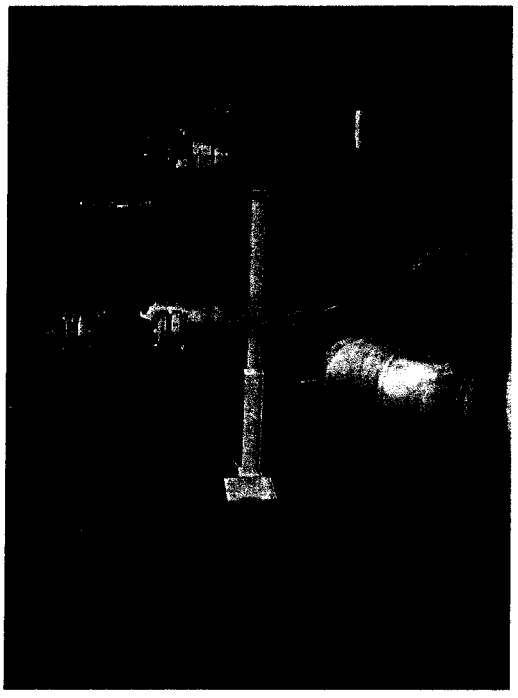


Analisadores contínuos de benzeno nas Áreas Administrativas da RPBC.

Evidências do cumprimento do compromisso.

Casa de analisadores contínuos de benzeno da ARNO – Área Norte de Transferência e Estocagem

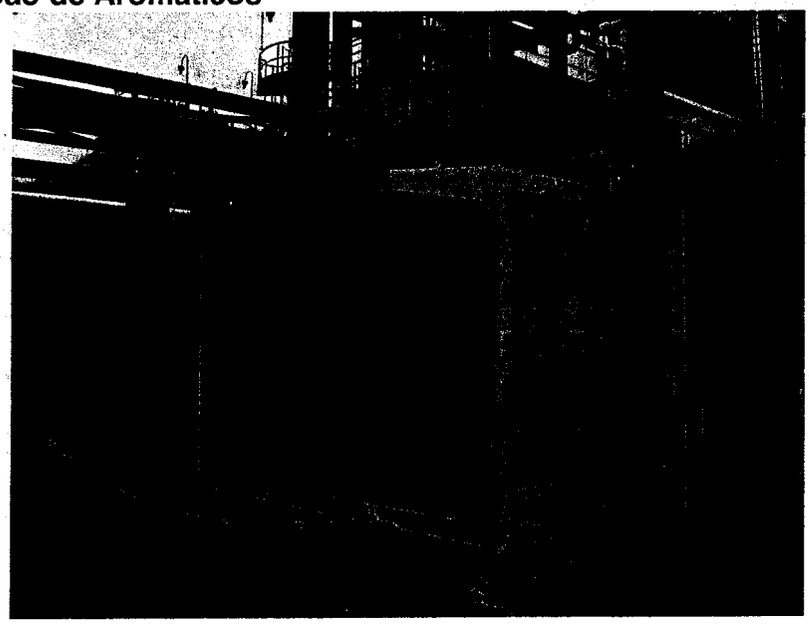
Ponto de analisador contínuo de benzeno da UGN – Unidade de Gás Natural



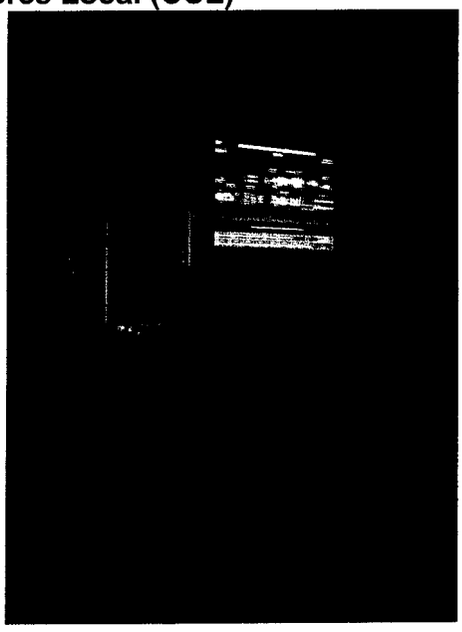
NCR

Evidências do cumprimento do compromisso.

Casa de analisadores contínuos de benzeno da URA – Unidade de Recuperação de Aromáticos

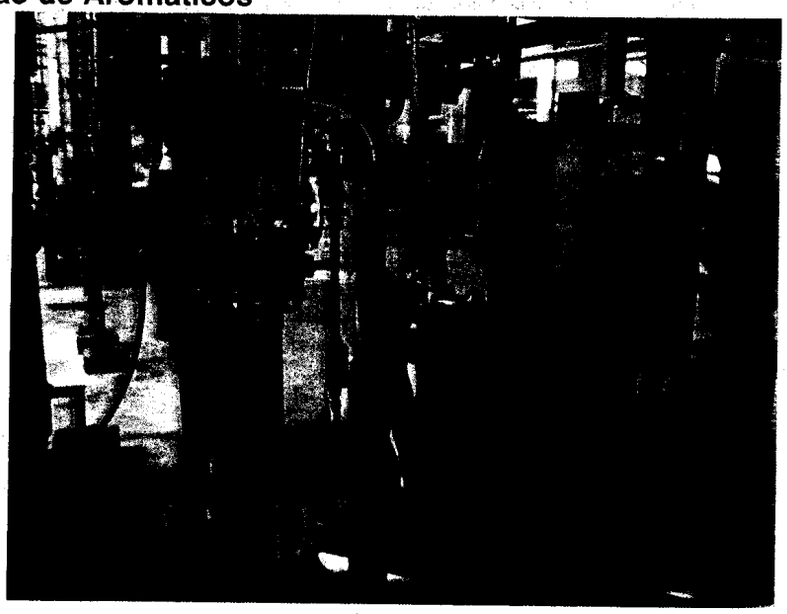


Painel de controle de analisadores contínuos de benzeno da URA instalado na Casa de Controladores Local (CCL)



Evidências do cumprimento do compromisso.

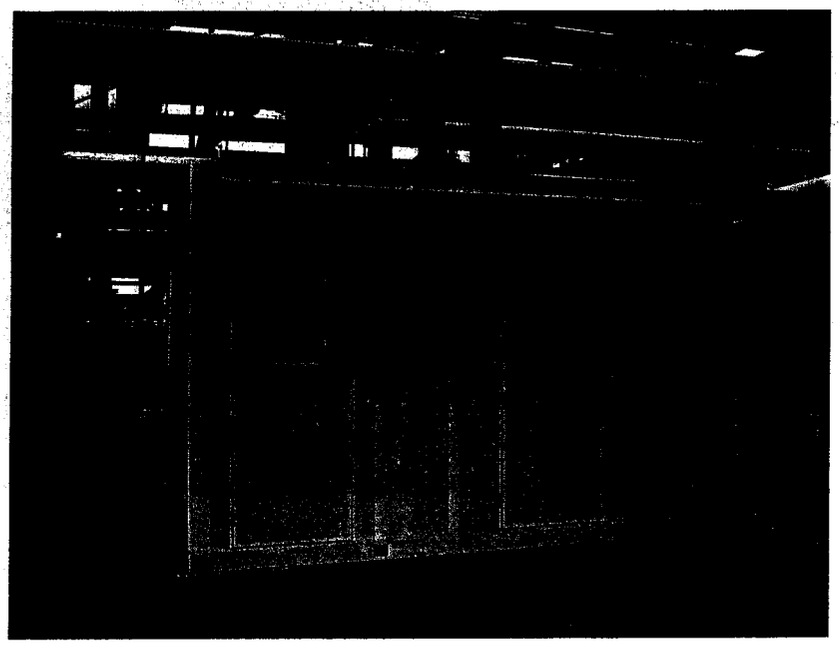
Analisador contínuo de benzeno instalado na URA – Unidade de Recuperação de Aromáticos



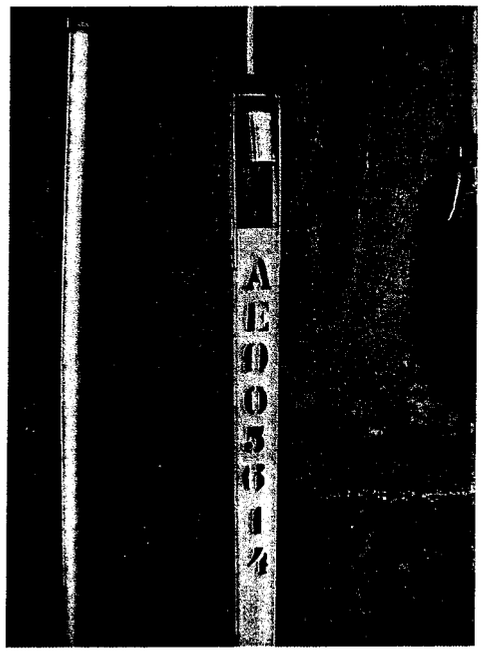
Analisador contínuo de benzeno instalado na URA – Unidade de Recuperação de Aromáticos

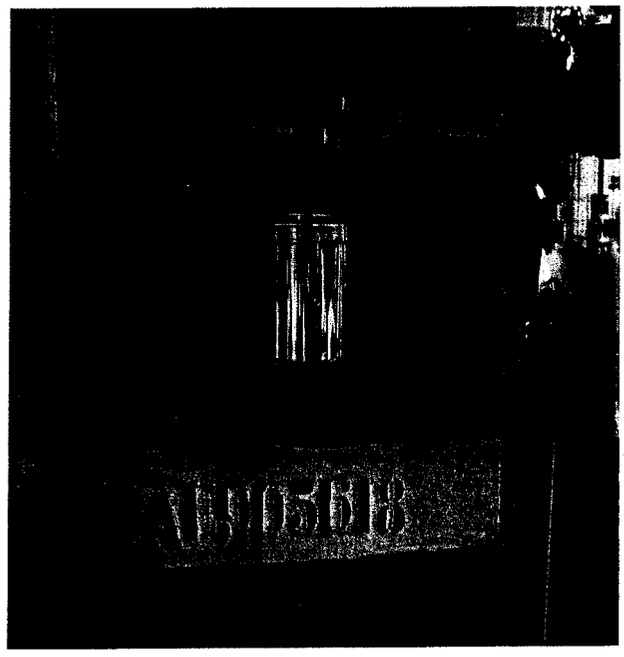
Evidências do cumprimento do compromisso.

Casa de analisadores contínuos de benzeno da UTG – Unidade de Tratamento de Gasolina



Analisadores contínuos de benzeno instalados na PREFRA – Unidade de Pré-Fracionamento (UPF)



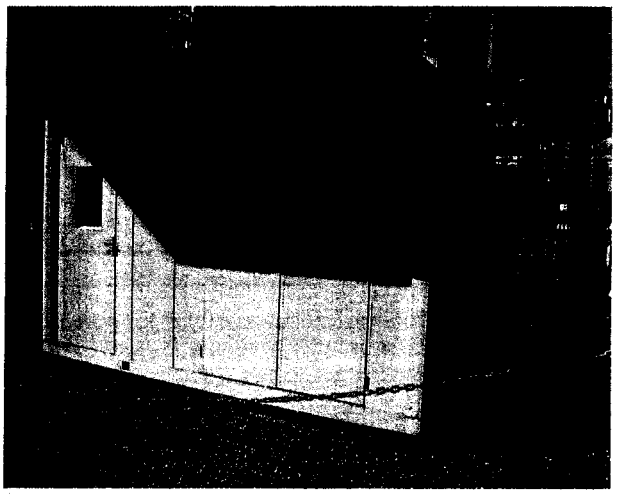


Evidências do cumprimento do compromisso.

Analisadores contínuos de benzeno instalados na UFCC – Unidade de Craqueamento Catalítico Fluído

Analisador contínuo de benzeno instalado na URC – Unidade de Reforma Catalítica

Casa de analisadores contínuos de benzeno instalados na URC – Unidade de Reforma Catalítica



Compromisso

1.2.e) implantar melhoria no atual Programa de Proteção Respiratória (PPR) em articulação com a CIPA e GTBz até 30.12.2005.

Situação atual: Ação concluída.

Foi melhorado o documento base do Programa de Proteção Respiratória - PPR (PG-5AB-00004 – Programa de Proteção respiratória).

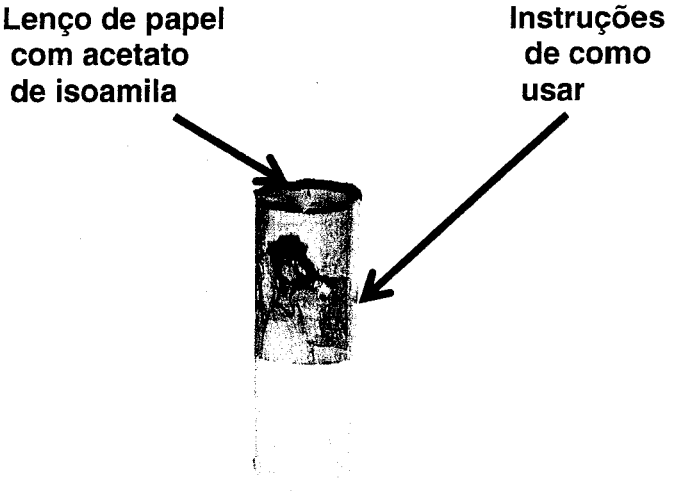
Foram realizados testes de vedação de máscaras envolvendo os empregados da RPBC.

Foi criada uma sala para teste de vedação de máscaras de proteção respiratória.

Evidências do cumprimento do compromisso.

Melhoria do Programa de Proteção Respiratória.

Realização de Teste de Vedação Máscara.

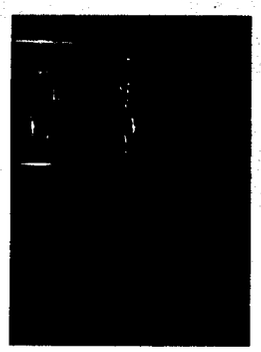


Evidência do cumprimento do compromisso

Melhoria do Programa de Proteção Respiratória

Realização de Teste de Vedação Máscara

Câmara de ensaio



Frascos de vidro: água e acetato de isoamila

Compromisso

1.2.f) implantar Programa de Controle das emissões fugitivas nas áreas do PPEOB em 06.09.2005, com acompanhamento mensal da CIPA/GTBz através de relatórios mensais emitidos pelo programa.

Situação atual: Ação concluída.

Investimento até o momento: R$ 1,4 milhões (Contrato com a Lavalin).
O programa está implantado e sendo acompanhado periodicamente pelo GT e envolve principalmente os seguintes componentes: Válvulas, Selagem de Bombas, Selagem de Compressores, Flanges e Conectores, Linhas Abertas, Amostradores. São mais de 50.000 pontos de monitoramento. O programa resultou em cerca na redução aproximada de 14 mil kg de compostos orgânicos voláteis no período de 3 anos.

Evidência do cumprimento do compromisso

Aparelho utilizado para avaliação de emissões fugitivas nos seguintes locais monitorados: URC, URA, UPF, UGN, TECUB, ARNO, AROE, ARLE, URE I, URE II, HDT, UDEA, UTAA, UGH, ETDI e UFCC.

Informações do Detector de Hidrocarbonetos utilizado:

TVA 1000B – Thermo Environmental Instruments

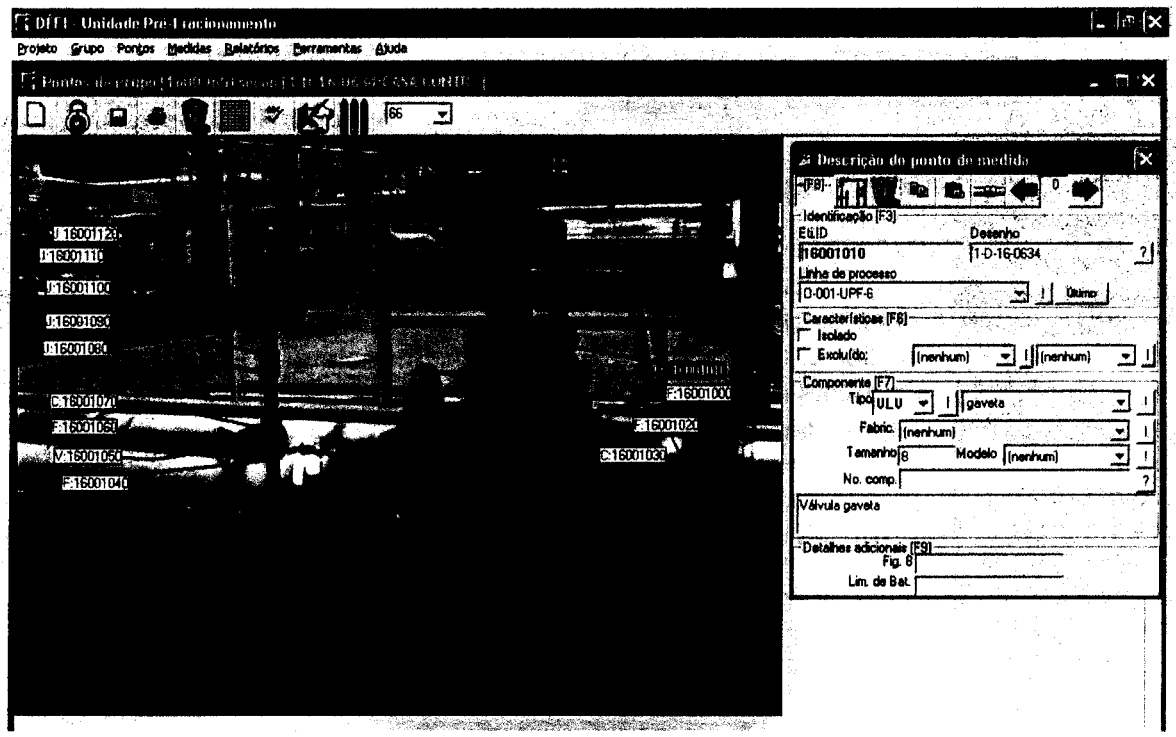
Tipo:
Detector por ionização em chama

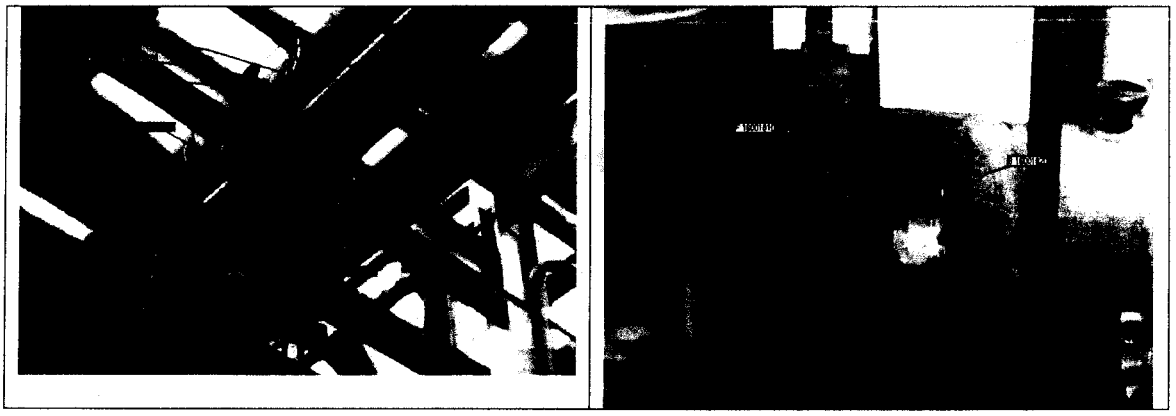
Princípio de funcionamento:

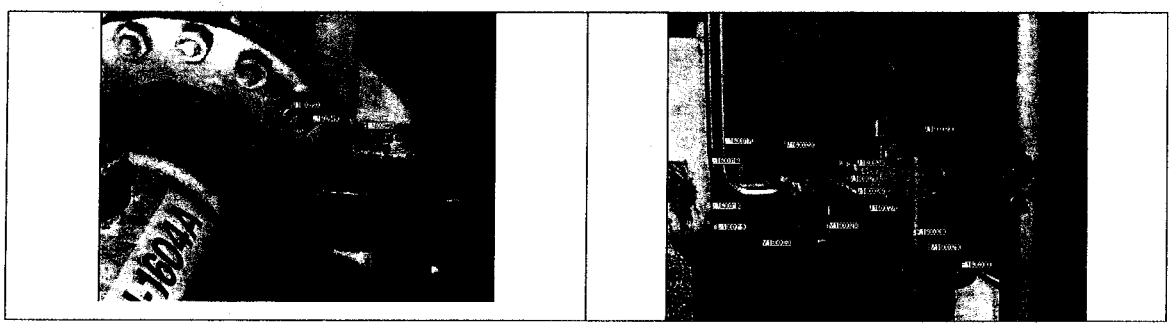
Quantificação dos íons gerados pela degradação da amostra coletada de COV's.

Este instrumento foi aprovado pelo *Factory Mutual (FM)* (classe 1, Divisão 1, Grupos A, B, C e D), pelo *Senelec Gás Group II C*, Zona 1 e Zona 2, garantindo assim uma operação segura em meio petroquímico.

Exemplo típico dos pontos de medição de emissão fugitiva de equipamentos.







Compromisso

1.2.g) Avaliar junto com o GTBz melhoria necessária nos procedimentos atuais adotados nas áreas do PPEOB quanto à utilização de proteção respiratória, sendo emitida nota técnica pela área de SMS da PETROBRAS/ UN-RPBC sobre o melhor equipamento de proteção respiratória a ser utilizado, constando então dos procedimentos da RPBC até 30.12.2005.

Situação atual : Ação concluída.

O compromisso **1.2.g** foi tratado em conjunto com o compromisso **1.2.e**.

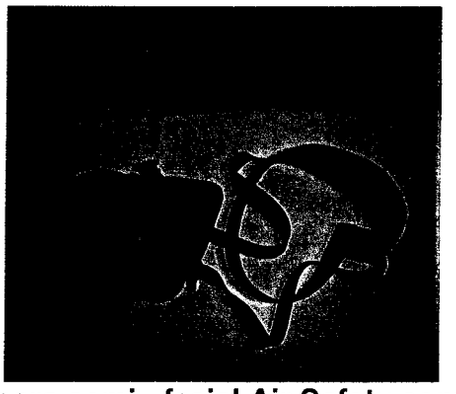
Foram melhorados os principais procedimentos que tratam de proteção respiratória envolvendo a exposição ao benzeno. Foram feitas melhorias no documento base do Programa de Proteção Respiratória (PPR), PG-5AB-00004 – Programa de Proteção respiratória, melhorias no padrão de execução PE-5AB-01458-B Atendimento a emergência envolvendo substancias químicas e melhorias no padrão de execução PE-5AB-03495-0 Atendimento a alarme nos sensores tipo espectrômetro.

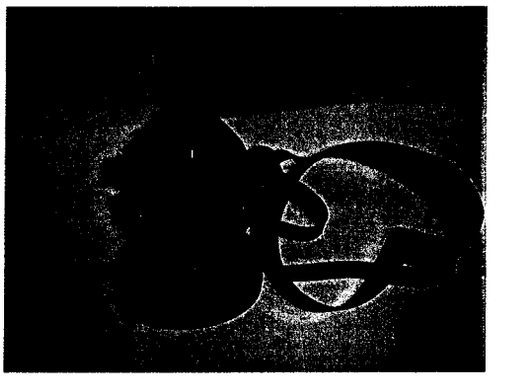
Foi criada uma planilha, contendo informações da proteção respiratória para cada trabalhador. Esta planilha está operacional no depósito de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Foram adquiridos modelos melhores de máscaras de proteção respiratória pela RPBC.

Evidências do cumprimento do compromisso.

Máscara semi - facial Air Safety combitox tamanho único



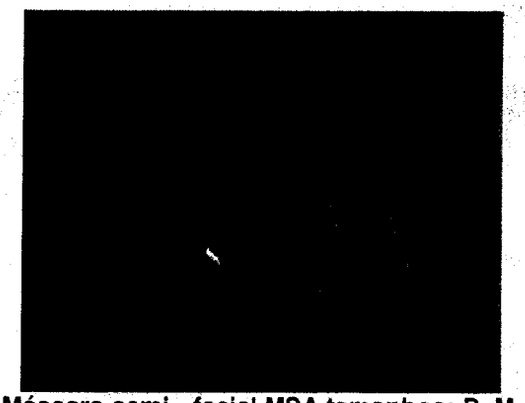


Máscara semi - facial Air Safety combitox tamanho Único C.A - 497

Respirador purificador de ar, não motorizado, peça semi facial NBR 13694, com tirante ajustável e diafragma de voz em silicone, tamanhos P, M e G. Válvula de inalação e exalação conexão rosca e c/Certificado Aprovação CA-MTE.

Evidências do cumprimento do compromisso.

Máscaras de proteção respiratória adquiridas pela RPBC.



Máscara semi - facial MSA tamanhos: P, M e G

Máscara semi - facial MSA tamanhos: P, M e G C.A - 434

Respirador purificador de ar, não motorizado, peça semi facial NBR 13694, com tirante ajustável e diafragma de voz em silicone, tamanhos P, M e G . Válvula de inalação e exalação conexão rosca e c/Certificado Aprovação CA-MTE.

Filtro para máscara semi – facial

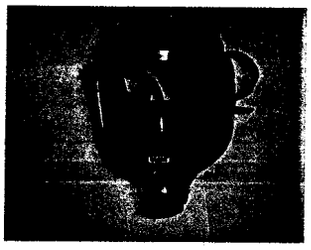
GMC – Aprovado para uso em atmosfera contendo: ate 1000 PPM vapores orgânicos, 10 PPM de cloro, 30 PPM de formaldeídos, 50 PPM de acido clorídrico e 50 PPM de dióxido de enxofre.

Evidências do cumprimento do compromisso.

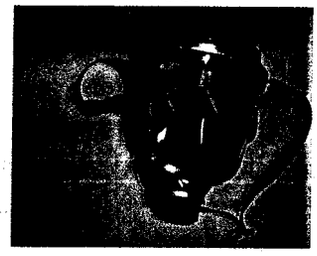
Melhoria do Programa de Proteção Respiratória.

Máscaras Faciais Completas.

Drager C.A- 5314



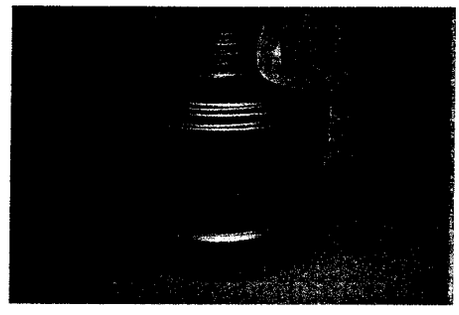
Air Safety C.A-8052, 5785



MSA C.A - 481

Respirador purificador de ar - tam. P, M e G - não motorizado, peça facial inteira (NBR 13695) em silicone, com visor, tirante ajustável, mascarilha com alça de transporte, Válvulas de inalação e exalação e conexão rosca 91 mm.
Certificado aprovação CA-MTE .

Filtro para máscara facial completa



Aprovado para uso filtros combinados NBR 13696, vapores orgânicos, gases ácidos e amônia, classes 1 e 2, 1000 e 5000 PPM, - Tipo 900 a2b2e3k1

Compromisso

1.2.h) desenvolver estudo de viabilidade técnica para a instalação de analisadores em linha para produtos com alto conteúdo de benzeno acompanhado, se for o caso, de cronograma de implantação até 30.12.2005.

Situação atual: Ação parcialmente concluída.

Concluído o estudo e validado pelo GT benzeno.

Em aquisição os cromatógrafos da Yokogawa, com prazo para 10/11/2008. Em Especificação as casas e o chip para os analisadores e materiais para a montagem dos analisadores (integração do sistema) com prazo para setembro/2009.

O contrato de serviços de projeto encontra-se em andamento.
Memorial Descritivo MD-90.Q.065 Analisadores em linha para correntes com altos teores de benzeno da URA, URC, UPF e UGN – Definição das correntes e análise necessárias.

Investimento total previsto: R$ 11,0 milhões (Projeto: SEP de Analisadores em linha: 90.Q.65). Prazo acordado para implementação dos analisadores em linha para produtos com alto conteúdo de benzeno: 30/03/2010.

Evidências do cumprimento do compromisso.

Futuros Analisadores em Linha – PPEOB

URA - Casa de Analisadores
3 (três) cromatógrafos
1 (um) analisador de TTEG
1 (um) analisador de água em hidrocarboneto líquido
1 (um) analisador de cor de ácido de lavagem
1 (um) analisador de índice de bromo

URC - Casa de Analisadores
1 (um) cromatógrafo de alta definição PIONA
1 (um) cromatógrafo de destilação simulada

UPF - Casa de Analisadores
1 (um) cromatógrafo de destilação simulada
1 (um) analisador de pressão de vapor Reid

UGN - Abrigo de Analisadores:
1 (um) analisador de pressão de vapor Reid
1 (um) analisador de densidade de hidrocarboneto líquido

Compromisso

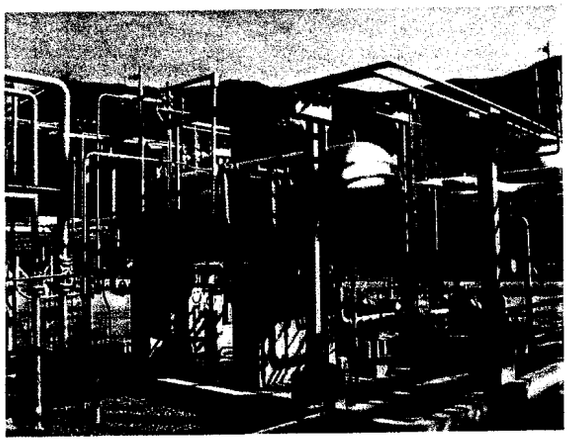
1.2.i) implantar projeto de drenagem fechada para a Unidade de Recuperação de Aromáticos (URA) e Tanques P-24/B (Reformado) e P-108 C/D (Benzeno). Até 30.12.2005 será apresentado cronograma consolidado com o Grupo de Trabalho para a implementação do projeto.

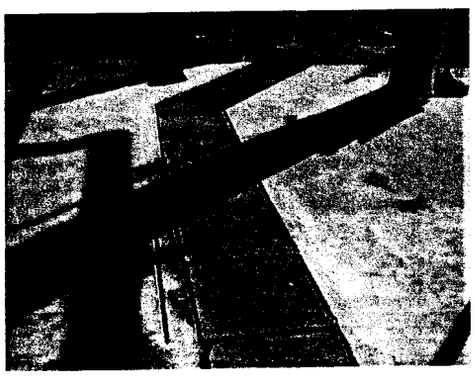
Situação atual: Ação parcialmente concluída.

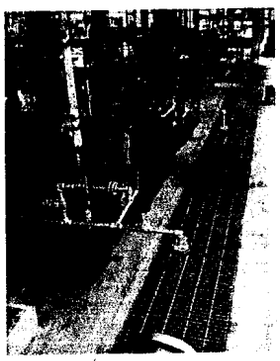
Investimento total R$ 6,2 milhões (Projeto: SEP drenagem fechada URA: 12.D.035).
Projeto de drenagem fechada da Unidade de Recuperação de Aromáticos (URA) concluído. Projeto de drenagem fechada dos tanques: Trabalhos em fase final, em implantação o sistema de selagem da bomba, suportes de tubulação e configuração no Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD).
Interligação de alguns equipamentos e linhas de drenagem dos tanques será efetuada na Parada da Unidade Recuperação de Aromáticos (URA) (Novembro/08) e não impedem a partida do sistema. Prazo para conclusão: 30/12/2008.

Evidências do cumprimento do compromisso.

Sistema de drenagem fechada da URA







Compromisso

1.2.j) Implantar projeto de drenagem fechada para a Unidade de Reforma Catalítica (URC) e Tanques P-112F/G/H e P-106C (Nafta) até 30.12.2005.

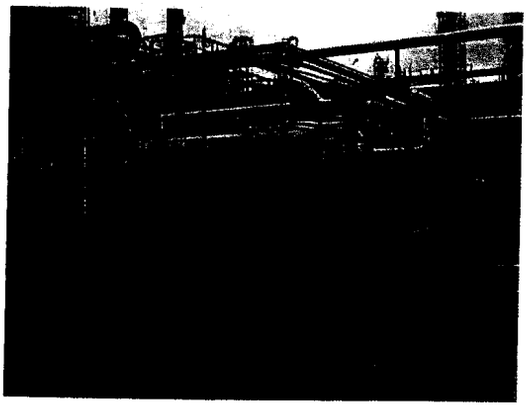
Situação atual: Ação concluída.

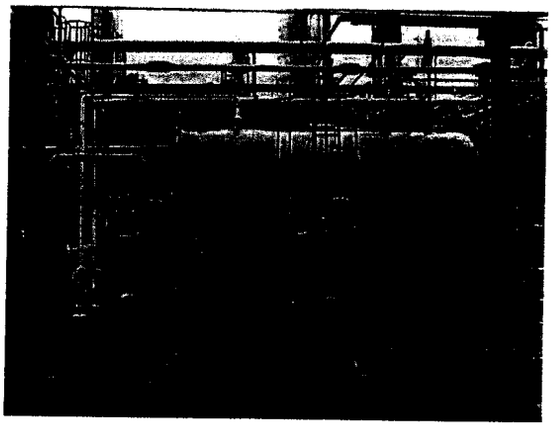
Sistema de drenagem implementado e em operação.

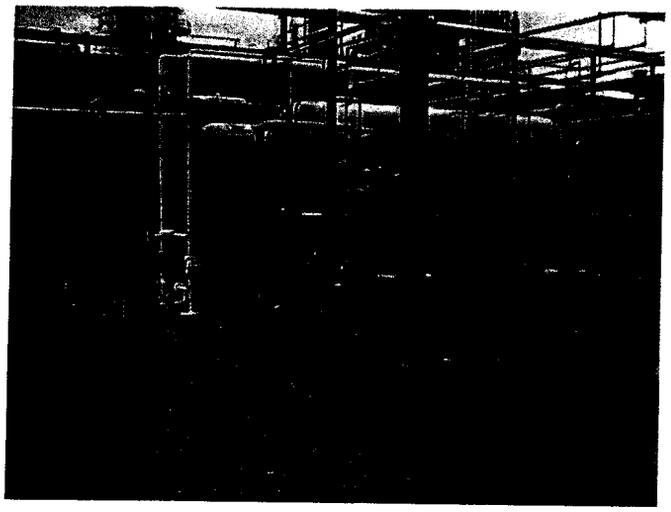
Investimento total R$ 4,0 milhões (Projeto: SEP drenagem fechada URC: 13.D.036).

Evidência do cumprimento do compromisso

Sistema de Drenagem Fechada da URC







Compromisso

1.2.k) implantar projeto de drenagem fechada para o Sistema de Pré-Fracionamento (PREFRA), incluindo o resíduo das amostras de laboratório. Até 30.12.2005 será apresentado cronograma consolidado com o Grupo de Trabalho para a implementação do projeto.

Situação atual*:* Ação parcialmente concluída.

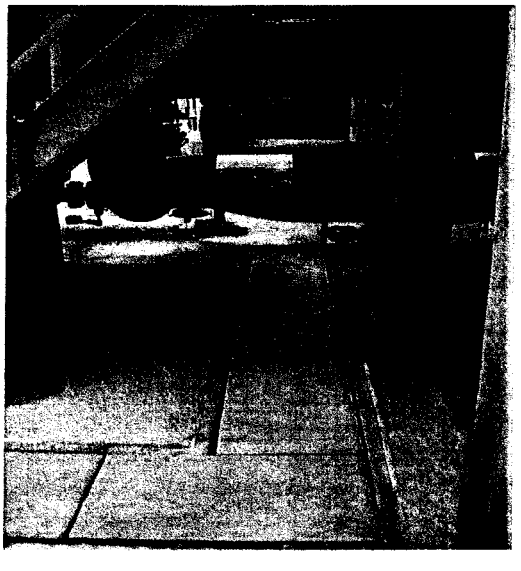
Investimento total previsto: R$ 1,7 milhões.

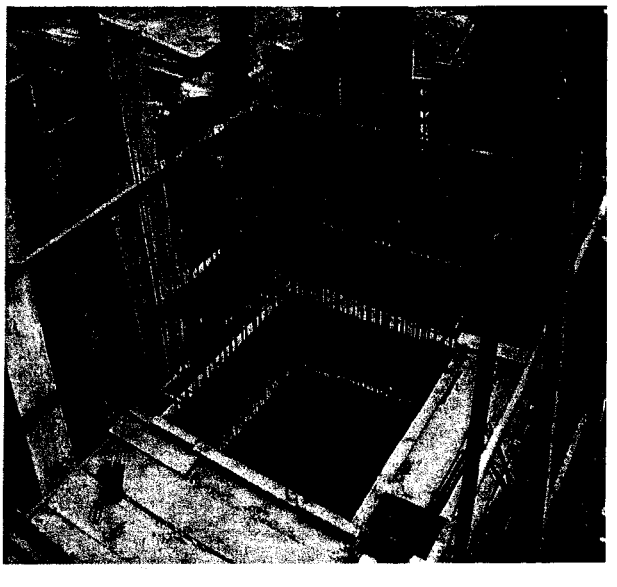
PREFRA: Obras civis em andamento. Montagem de tubulação em pré-fabricação.
Projeto: SEP drenagem fechada PREFA: 16.D.008.
Investimento: R$ 1,3 milhões. Prazo: 30/12/2008.

Laboratório: Sistema em montagem.
Projeto: SEP drenagem fechada Laboratório: 40.D.002.
Investimento: R$ 0,4 milhões.
Prazo: 30/10/2008.

Evidências do cumprimento do compromisso.

Sistema de Drenagem Fechada da PREFRA – Unidade de Pré-Fracionamento

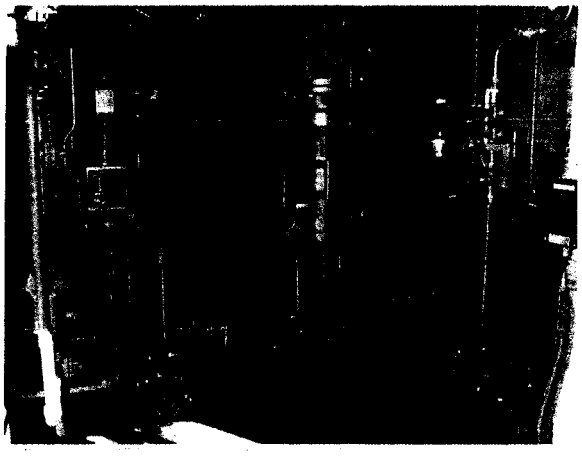


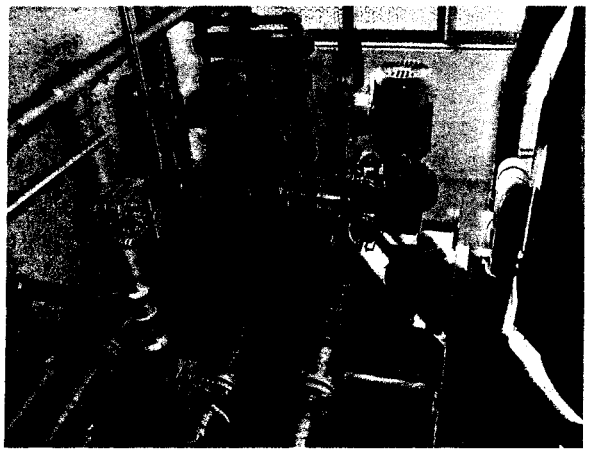


Evidências do cumprimento do compromisso.

Sistema de Drenagem Fechada da PREFRA – Unidade de Pré-Fracionamento

Sistema de Drenagem Fechada do Laboratório





Compromisso

1.2.I) Implantar projeto para fechamento do tanque de drenagem P-2001 da área leste de transferência e estocagem (ARLE) até 12.06.2006.

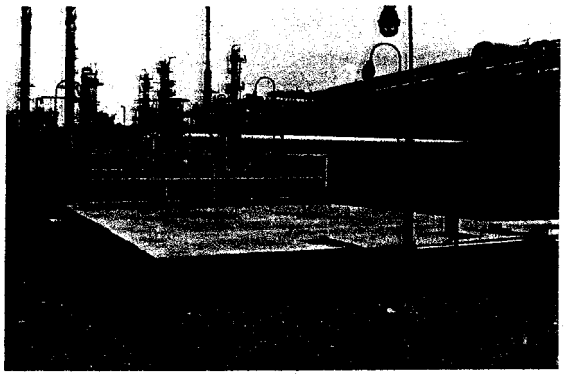
Situação atual: Ação concluída.

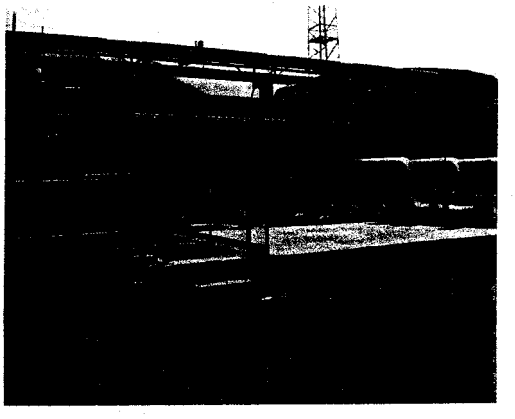
Projeto de fechamento do tanque P-2001 implantado e filtro instalado.

Investimento total: R$ 0,016 milhões (Projeto: SEP drenagem fechada P2001: 20.P.029).

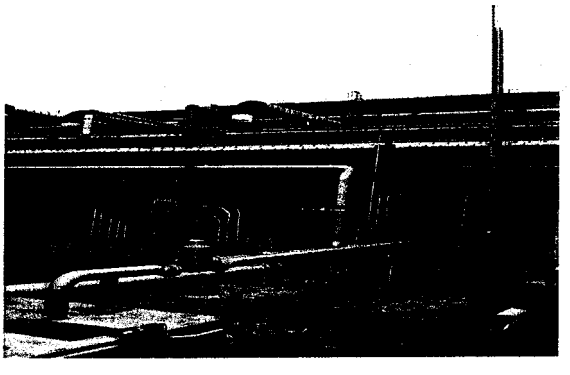
Evidências do cumprimento do compromisso.

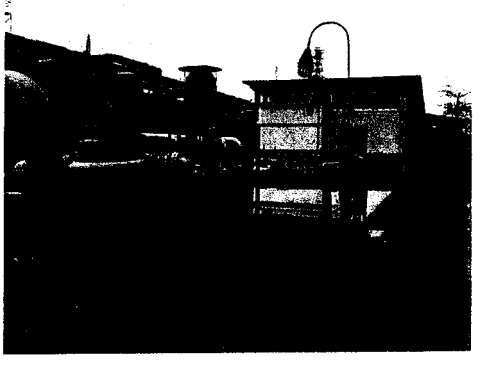
Fechamento do Tanque P-2001 da ARLE





Fechamento do Tanque P-2001 da ARLE





Compromisso

1.2.m) implantar projeto para adequação do tanque interno da área leste de transferência e estocagem (ARLE) para descarga de caminhão vácuo e bombeio para tanque de SLOP até 23.05.2006.

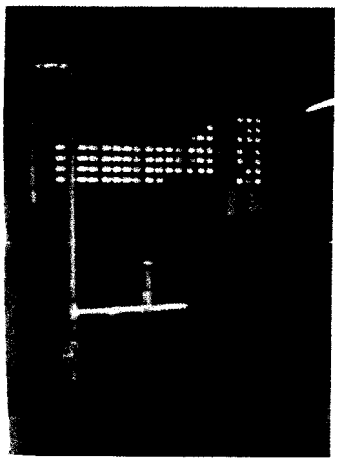
Situação atual: Ação concluída.

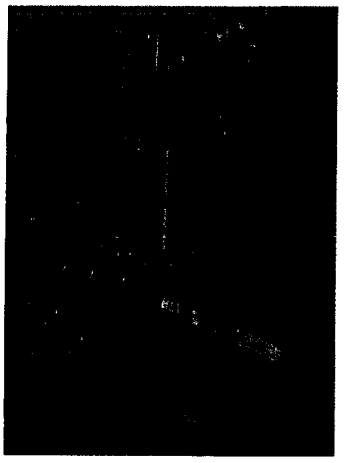
Sistema está montado e testado.

Investimento total R$ 0,685 milhões (Projeto: SEP adequação tanque ARLE: 20.J.011).

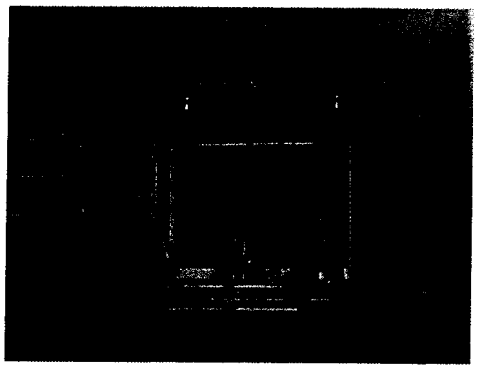
Evidências do cumprimento do compromisso.

Adequação Sistema de Caminhão Vácuo da ARLE





Adequação Sistema de Caminhão Vácuo da ARLE



Compromisso

1.2.n) elaborar estudo técnico, adequado quanto aos aspectos legais e de confiabilidade, objetivando identificar melhoria na atual sistemática de monitoramento pessoal adotada pela **PETROBRAS/UN-RPBC.** O grupo de trabalho corporativo formado para estabelecer um PPRA uniforme para todas as unidades do refino estabeleceu que os monitoramentos pessoais passarão a ser realizados com monitores ativos, salvo em paradas programadas. Este processo de monitoramento será suportado por contrato corporativo em fase de licitação, sendo desnecessária a validação do método. (CONCLUIDO).

Situação atual: Ação concluída.

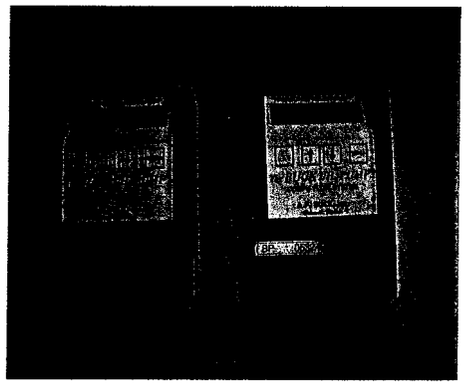
Foi elaborado estudo técnico, adequado quanto aos aspectos legais e de confiabilidade, que subsidiou a melhoria da sistemática de monitoramento pessoal adotada pela PETROBRAS/UN-RPBC que acarretou na aquisição de bombas de amostragens importadas e monitoramentos pessoais com monitores ativos.
Investimentos dos novos equipamentos (bombas de amostragem e equipamentos de monitoramento): R$ 0,19 milhões.

O contrato corporativo de monitoramentos pessoais com monitores ativos foi assinado e as medições foram iniciadas.

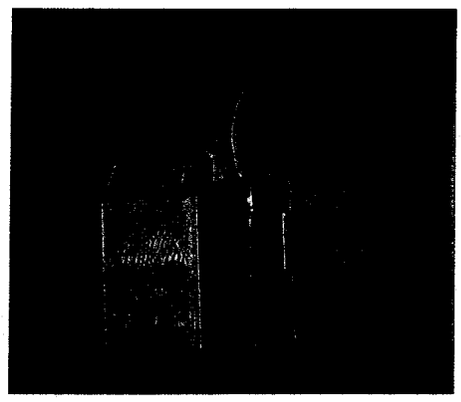
Em 2008 está sendo realizado o monitoramento pessoal por Grupos Homogêneos de Exposição (GHE).

Evidências do cumprimento do compromisso.

Bombas de amostragens adquiridas



Bomba de amostragem



Calibrador da bomba

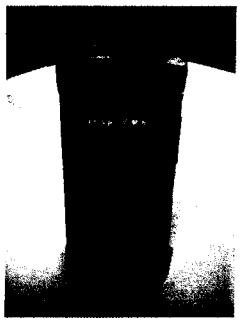
Compromisso

1.2.o) realizar medições ambientais extensivas a todas as áreas da PETROBRAS / UN-RPBC, inclusive áreas administrativas e apresentar os resultados para o GT até 30.12.2005.

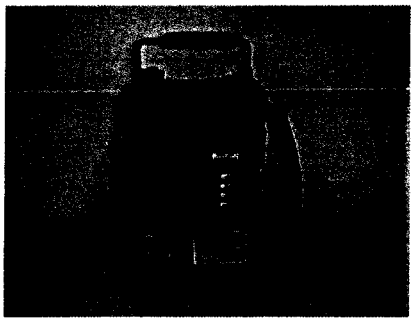
Situação atual: Concluído.
Realizadas monitorações ambientais em todas as áreas administrativas. Investimento: R$ 0,047 milhões (Contrato com a Toxikón).
Em 2006: realizadas monitorações pessoais em todas as áreas de RPBC.
Em 2007: realizado monitorações ambientais e pessoais ativas na área administrativa. Investimento realizado: R$ 0,79 milhões. (Contrato com a Environ).
Em 2008: monitoramento no pessoal Grupos Homogêneos de Exposição (GHE).
Resultados analisados pelo GTBz, constataram que para nove grupos homogêneos de exposição de operadores ao longo dos últimos anos, todos os índices de julgamento apresentaram valores abaixo de 0,46, apresentando tendência na maioria dos casos de redução ao longo dos três últimos anos.

Evidência do cumprimento do compromisso

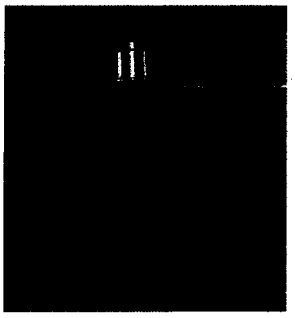
Equipamentos de Avaliação Ambiental de Benzeno



Drager CMS

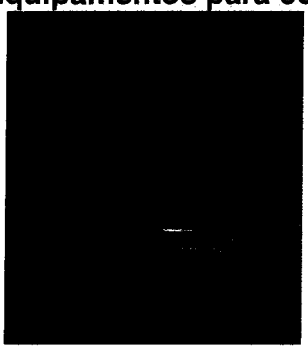


Ultrarae

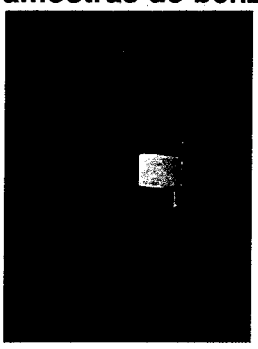


Voyager

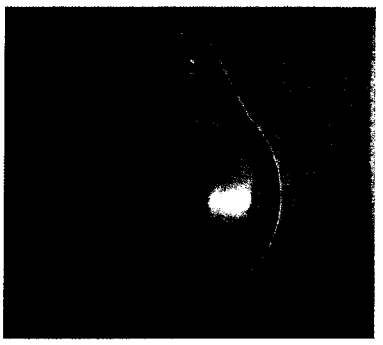
Equipamentos para coleta de amostras de benzeno



Tubo de carvão ativado SKC-226



Bomba de amostragem AP BUCK POCKET PUMP



Monitor Passivo 3M utilizado em paradas

Compromisso

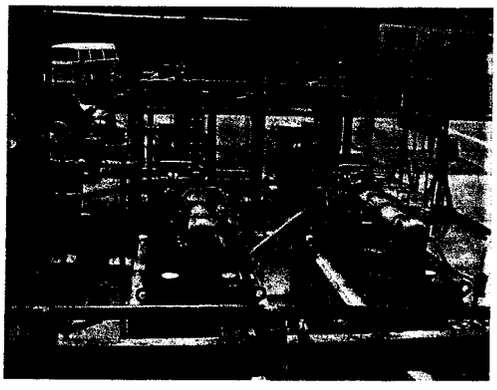
1.2.p) implantar projeto de fechamento das caixas de chegada da Estação de Tratamento de Despejos Industriais (ETDI), com exaustão e tratamento da corrente gasosa, até 30.12.2005.

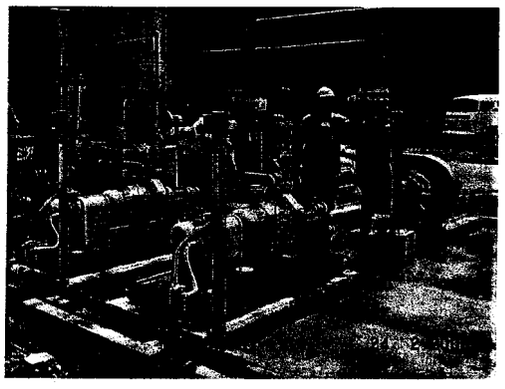
Situação atual: Ação concluída.

Implementado o projeto de fechamento das caixas de chegada da Estação de Tratamento de Despejos Industriais (ETDI), com exaustão e tratamento da corrente gasosa.

Investimento total R$ 0,3 milhões (Projeto: SEP fechamento da caixa de chegada da ETDI: 39.A.009).

Caixa de chegada da ETDI fechada com tratamento dos vapores em 2006





Compromisso

1.2.q) Desenvolver estudo de viabilidade técnica visando a redução das emissões de hidrocarbonetos na Estação de Tratamento de Despejos Industriais (ETDI) acompanhado, se for caso, de cronograma de implantação, até 30.12.2005.

Situação atual: Ação parcialmente concluída.

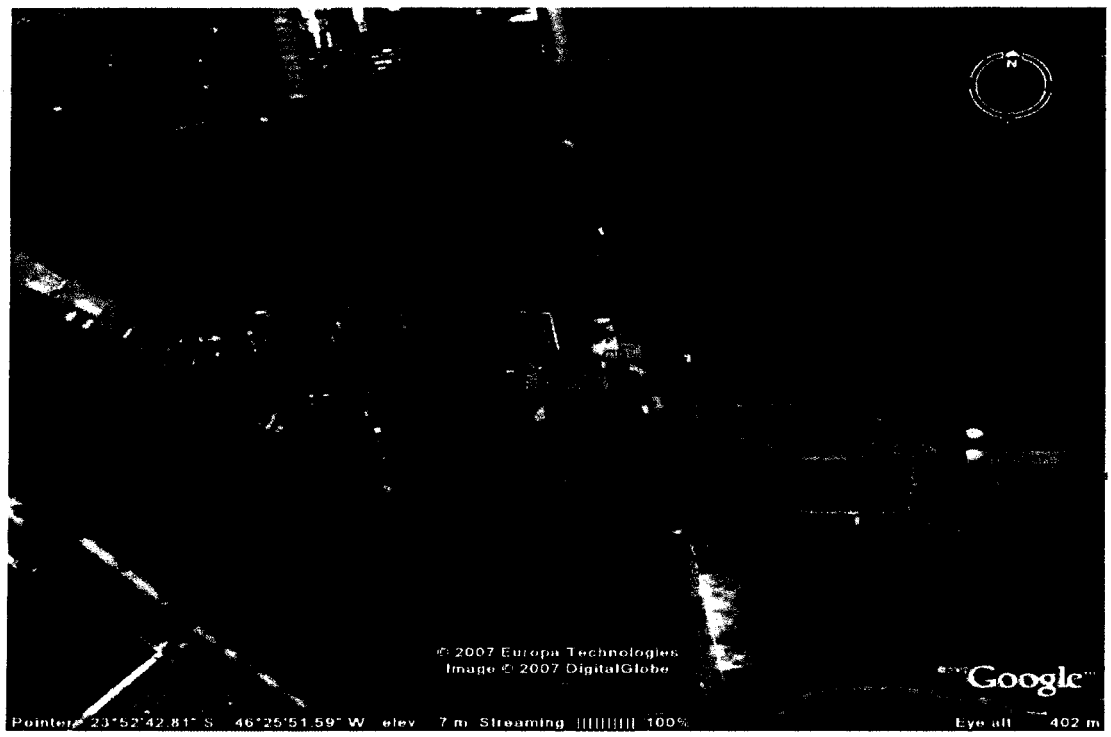
Concluído o estudo de viabilidade de reduções de hidrocarbonetos na Estação de Tratamento de Despejos Industriais (ETDI).

Foi firmado um contrato com a empresa ENGEVIX, que está desenvolvendo o projeto básico e projeto de detalhamento para reduções de hidrocarbonetos na Estação de Tratamento de Despejos Industriais (ETDI).

Investimento total previsto: R$ 8,0 milhões (Projeto: SEP Redução Emissões da ETDI: 39.G.004).

Prazo acordado: 30/12/2010.

Vista área da Estação de Tratamento de Despejos Industriais (ETDI).



Compromisso

1.2.r) Avaliar, em conjunto com o GTBz, melhoria necessária á atual sistemática de análise das correntes com Benzeno na PETROBRAS/UN-RPBC, definido que o GTBz irá propor plano de amostragem de correntes com periodicidade mensal, permanecendo as demais com periodicidade semestral, até 30.08.2005. CONCLUÍDO. Para a análise de benzeno em água — realizar contratação até 30.01.2006 para a caracterização. Para a análise de benzeno em óleo e slop — tão logo seja determinada a melhor tecnologia para a caracterização, em análise pelo CENPES, deverá ser apresentado um plano de acompanhamento ao GT.

Situação atual: Ação concluída.

Análises de benzeno na água de dessalgadoras e da UFCC: Contratada a empresa Bioagri pela Gerência de Otimização/Desenvolvimento de Produtos (OT/DP).

Realizados ensaios nas águas das dessalgadoras, sendo que todos os valores máximos obtidos ficaram abaixo de 27,5 ppm (O-2501A (UN) – 27,402 ppm; O-201 (UV) – 16,206 ppm; O-102 (UC) – 16,433 ppm).

Foi contratada a empresa CEIMIC Análises Ambientais S/C Ltda para realizar ensaios das amostras em tanques de SLOP e em amostras de tanques de Águas Ácidas.

Análises de benzeno em Slop em tanques: Contratada a empresa Ceimic pela TE. Foram amostrados os tanques de SLOP: P-101 DD, P-101 S, P-101 U, P-101 V, P-101 W, sendo que todos os resultados foram inferiores a 0,16 % de benzeno em volume.

Amostragens de benzeno na água ácida em tanques: Foram amostrados os tanques de água ácida: P-104 D, P-104 F, P-112 C, P-112 D sendo que todos os resultados foram inferiores a 0,006 % de benzeno em volume.

Compromisso

1.2.s) Criar Grupo de Trabalho, composto por representantes da CIPA, Sindicato da Categoria e da SMS da PETROBRAS/UN-RPBC, para elaboração da revisão do Programa de Prevenção de Risco Ambiental (PPRA) no âmbito da UN-RPBC, até 30.12.2005.

Situação atual: Ação concluída.

A revisão do PPRA desde 2005 vem sendo feita por grupos de trabalho composto por representantes da CIPA, Sindicato da Categoria e da SMS da PETROBRAS/UN-RPBC conforme evidenciado por DIPs do GG e PPRAs disponíveis no aplicativo informatizado SINPEP (PG-3AB-00005 - PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais).

Foram criados grupos de trabalho compostos por representantes da CIPA, Sindicato e da gerência de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) conforme registrado nos Documentos Internos Petrobras (DIPs) a seguir:
DIP RPBC 174/2005 – PPRA;
DIP RPBC 176/2005 – PPRA;
DIP RPBC 331/2005 – PPRA;
DIP RPBC 364/2005 – PPRA;
DIP RPBC 373/2005 – PPRA;
DIP RPBC 035/2006 – PPRA;
DIP RPBC 059/2007 – PPRA;
DIP RPBC/SMS/SI 56/2008 – PPRA.

Compromisso

1.2.t) Manter os treze empregados, que apresentaram alteração hematológica, e que estão sendo considerados com restrição ao benzeno, tolueno e xileno, afastados da área da PETROBRAS/UN-RPBC, sendo seus retornos condicionados a todos os pressupostos abaixo:
t.1) Os empregados acima citados somente poderão ser lotados em área ou setor que mantenha rigoroso controle das concentrações de benzeno.
t.2) Fica solicitado pela PETROBRAS/UN-RPBC e pelo SINDIPETRO-LP que a DRT- DELEGACIA REGIONAL DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E DO EMPREGO, representada por seu Auditor Fiscal, Médico do Trabalho, Dr. DANILO FERNANDES COSTA e por seu Engenheiro de Segurança RUI DE OLIVEIRA MAGRINI e a FUNDACENTRO - FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, representada por sua Química, Dra. LUIZA MARIA NUNES CARDOSO, definam, caso a caso, mediante avaliação conjunta com as partes (PETROBRAS/UN-RPBC e SINDIPETRO-LP) e ainda com o GTBz - Grupo de Representação dos Trabalhadores do Benzeno, formado por empregados próprios integrantes da C.I.P.A. da PETROBRAS/UN-RPBC, o retorno desses empregados, o que somente ocorrerá havendo consenso entre todos os envolvidos nesta avaliação.

Situação atual: Ação concluída.

Implementada a recomendação na íntegra.

Os 13 empregados, relacionados nominalmente no termo de compromisso de benzeno, encontram-se mantidos afastados da área da refinaria em atividades não sujeitas a exposição ao benzeno.

Nota.: A PETROBRAS/UN-RPBC compromete-se a apresentar o laudo do controle das concentrações de benzeno para os locais para os quais os 13 empregados foram alocados. Prazo: 31/12/2008.

Nota.: Deverá ser realizada reunião do GT de acompanhamento do termo de compromisso do benzeno com a área médica para tratar deste item. Prazo: 30/10/2008.

Compromisso

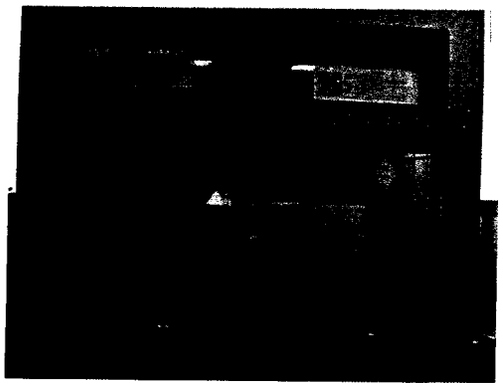
1.2.u) Avaliar e definir com a CIPA e com o GTBz as recomendações pendentes formalizando plano de implantação após as devidas negociações até 30.09.2005 (CONCLUÍDO). Até 30.12.2005 será apresentado cronograma consolidado com o Grupo de Trabalho para a implementação das ações.

Situação atual: Ação parcialmente concluída.
Investimento total realizado: R$ 3,0 milhões.
Implementada a primeira fase da SEP Melhorias Recebimento de PIG: 59/PR/HC/04 (R$ 2,5 milhões). O prazo para implementação da segunda fase do Projeto: SEP Melhorias Recebimento de PIG: 59/PR/HC/04 (R$ 1 milhão) é dezembro de 2009.
Implementada melhoria no sistema de ar condicionado, ventilação, exaustão e capelas no laboratório. SEP Melhoria do Laboratório (R$ 0,5 milhões).
Implementada melhorias nas bombas de transferência da AROE – Área Oeste (R$ 0,95 milhões).

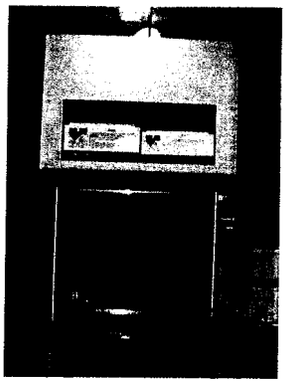
Evidências do cumprimento do compromisso.

Sistema móvel de exaustão de vapores de benzeno e outras substâncias químicas

Capela para tambores de benzeno

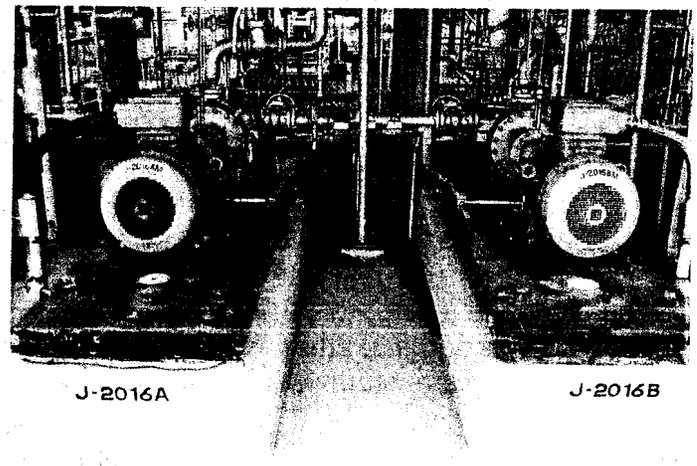


Capela para analisadores de benzeno



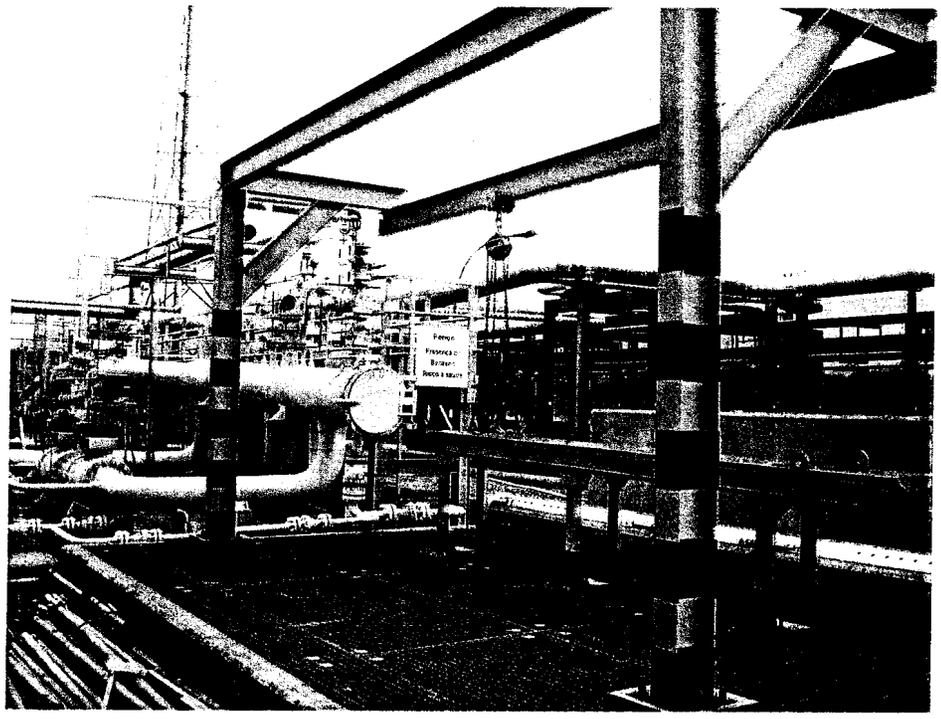
Evidências do cumprimento do compromisso.

Bombas na AROE – Área Oeste da RPBC



J-2016 A **J-2016 B**

Recebedor de PIG – UGN da RPBC



Compromisso

1.2.v) Realizar a investigação de novos casos de empregados com alterações hematológicas, emitindo a Comunicação de Acidente do Trabalho para os casos confirmados e os casos suspeitos, comunicando os casos sob investigação ao Médico do Sindicato da Categoria e autoridades competentes por força legal e ao GTBz.

Situação atual: Ação parcialmente concluída.

7 Empregados foram classificados como "a investigar":
Detalhes:
- 1 está trabalhando em ambiente restrito, prossegue acompanhamento.
- 4 empregados tiveram normalização de exames.
1 empregado esta tendo acompanhamento pela especialidade.
- 1 afastado pelo INSS.

Foram emitidas as Comunicações de Acidentes de Trabalho devidas.

Foi comunicado os casos sob investigação ao Médico do Sindicato da Categoria e autoridades competentes por força legal e ao GTBz.

Deverá ser realizada reunião do GT de acompanhamento do termo de compromisso do benzeno com a área médica para tratar deste item. Prazo: 30/10/2008.

Nota.: A PETROBRAS/UN-RPBC compromete-se a apresentar o laudo do controle das concentrações de benzeno dos locais onde os empregados estão trabalhando. Prazo: 31/12/2008.

Nota.: A relação nominal dos 7 empregados será fornecida pela administração da PETROBRAS/UN-RPBC.

Compromisso

1.2.w) Incluir e manter na pauta de reuniões de rotina com o Sindicato da Categoria item específico para acompanhamento do desenvolvimento do Plano de Ações de Melhoria do Benzeno, constante deste Termo de Compromisso.

Situação atual: Ação concluída.

O termo de compromisso é tratado nas reuniões do GTB.

Nas Reuniões mensais entre a RPBC e o Sindicato, consta da Pauta o assunto SMS e termo de compromisso do benzeno.

Compromisso

1.2.x) Manter Grupo de Trabalho, composto por representantes do Sindicato da Categoria, GTBz e da PETROBRAS/UN-RPBC para acompanhar e participar da implantação e desenvolvimento do Plano de Ações de Melhoria do Benzeno, constante deste Termo de Compromisso.

Situação atual : Ação Concluída.

Foram criados e mantidos, desde 2005 até a presente data, grupos de trabalho, designados pelo gerente geral da RPBC, contando com representantes da empresa, sindicato e GTBz.

Evidências de designação de grupos de trabalho para acompanhamento do termo de compromisso do benzeno podem ser constatadas nos Documentos Internos Petrobras (DIP):
DIP RPBC 126/2008, de 05/05/2008;
DIP RPBC 029/2008, de 01/02/2008;
DIP RPBC 157/2007, de 11/05/2007;
DIP RPBC 290/2006, de 26/09/2006;
DIP RPBC 064/2005, de 17/03/2005;
DIP RPBC 036/2005 de 15/02/2005,
DIP RPBC 308/2008 de 01/10/2008.

Compromisso

1.2.y) Desenvolver estudo com o Serviço de Saúde Ocupacional da Universidade de São Paulo (USP) visando a re-análise das séries históricas dos hemogramas de todos os empregados da PETROBRAS/UN-RPBC, até 15.07.2006. A PETROBRAS/UN-RPBC e o SINDIPETRO-LP participarão do estudo de modo a acompanhar e contribuir, se assim quiserem, valendo-se de profissionais de notório saber sobre o assunto. Tal participação não admite em hipótese alguma ingerência nos trabalhos independentes do Serviço de Saúde Ocupacional da USP.

Situação: Ação concluída.

Investimento total: R$ 3,233 milhões.
Recomendações do estudo: "avaliação clinico ocupacional dos 23 trabalhadores Suspeitos." (envolve o grupo de 13 trabalhadores da clausula t).
8 Empregados classificados como "suspeitos"
- 2 empregados emprestados para o E&P
- 2 concluída investigação em acompanhamento clínico (1 empregado recebeu alta do INSS e retornou as suas funções na RPBC. Em acompanhamento clínico; 1 empregado lotado no IERB da Engenharia da Petrobras foi transferido para local onde não ocorre exposição ao benzeno).
- 3 empregados alocados no Escritório de Santos.
- 1 empregado em acompanhamento pela especialidade.
Recomendações do estudo: "continuidade ao processo de investigação de 185 trabalhadores considerados como a investigar;"
Concluído o processo de investigação conforme previsto no mês de agosto/2007.
Conforme recomendação do relatório da USP foi firmado contrato com laboratório de referência nacional para exames médicos associados ao benzeno (FLEURY).
Valor: R$ 1,538 milhões.
Foi firmado contrato com serviço de referência nacional em hematologia (Albert Eistein) para realização de investigação de casos especiais. Valor: R$ 0,3 milhões
Foi firmado contrato para atualização e correção do banco de dados dos prontuários médicos (SD2000): Valor: R$ 0,780 milhões.
Foi firmado convênio com a UNISANTOS para continuidade dos estudos das séries históricas hematológicas: Valor R$ 0,695 milhões.

Deverá ser realizada reunião do GT de acompanhamento do termo de compromisso do benzeno com a área médica para tratar deste item. Prazo: 30/10/2008.

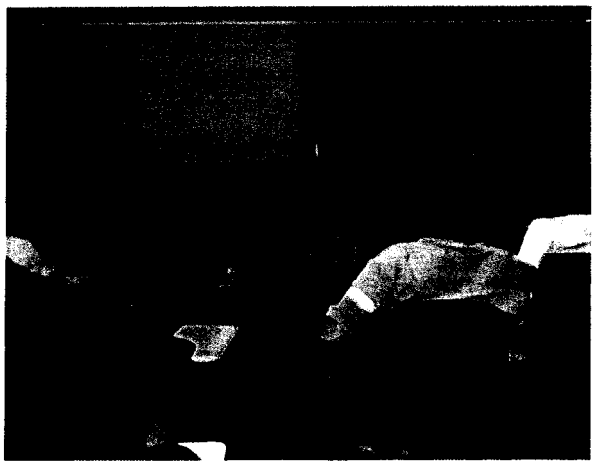
Compromisso

1.2.z) Desenvolver, em conjunto com a DRT e com a FUNDACENTRO, programa de sensibilização para a prevenção de riscos ocupacionais ao benzeno, sendo que, na primeira fase, será destinado ao corpo gerencial da PETROBRASIUN-RPBC, e, na segunda fase, será destinado aos demais empregados, inclusive aos Supervisores que fazem parte do Grupo de Acompanhamento Semestral de Saúde quanto à Exposição Ocupacional do Benzeno da PETROBRAS/UN-RPBC, nos seguintes prazos:

- primeira fase: até fevereiro de 2006, desde que a DRT e a FUNDACENTRO disponibilizem o referido programa, indicando, inclusive, os instrutores, entre agosto e novembro de 2005: e
- na segunda fase: até outubro de 2007, ficando definido que o treinamento nesta fase será ministrado por profissionais da PETROBRAS/UN-RPBC.

Situação atual: Ação concluída.

Os treinamentos internos da RPBC foram realizados internamente via instrutor pertencente ao GTBz (Sr. Renato Lourenço Costa) da CIPA.Os treinamentos do GTB da CIPA vem sendo realizados pelo pessoal da Fundacentro desde 2005 até a presente data.



Renato Lourenço Costa ministrando curso
de formação para novos membros do GTBz em 2008

6. ASSINATURAS

Assinam o presente relatório, os seguintes componentes do Grupo do Acompanhamento do Termo de Compromisso do Benzeno:

Antônio Carlos Dornellas Pereira

Johnson Oliveira da Silva

Carlos Augusto dos Santos

Renato Lourenço Costa Pereira

Jose Luis Magalhães Jaqueira

Fernando Malingre Magan

Ricardo Joaquim Augusto de Oliveira

NCR

Nildemar Corrêa Ruella (relator)

NCR

ANEXO 1 – DIP RPBC 308/2008

Documento Interno do Sistema Petrobras - DIP

Cubatão, 01/10/2008

RPBC 308/2008

Para: RPBC/CM, RPBC/CO, RPBC/EM, RPBC/EN, RPBC/IE, RPBC/MI, RPBC/OT, RPBC/PC, RPBC/PR, RPBC/RH, RPBC/SMS, RPBC/SOP, RPBC/TE

Assunto: GRUPO DE TRABALHO - Plano de Ação - PPEOB da RPBC

O Gerente Geral da UN- RPBC, no uso de suas atribuições, resolve:

Constituir Grupo de Trabalho para acompanhar e participar da implantação do Plano de Ação para melhoria do Programa de Prevenção à Exposição Ocupacional ao Benzeno (PPEOB) da RPBC.

O Grupo de Trabalho será composto pelos seguintes empregados, sob a coordenação do primeiro:

ANTONIO CARLOS DORNELLAS PEREIRA
Engenheiro de Equipamentos Sênior
matrícula 6811378 - RPBC/EN

JOHNSON OLIVEIRA DA SILVA
Engenheiro de Equipamentos Sênior
matrícula 5956686 - RPBC/SMS

CARLOS AUGUSTO DOS SANTOS
Técnico de Segurança Sênior
matrícula 5951389 - RPBC/SMS/SI

JOSÉ LUIS MAGALHÃES JAQUEIRA
Técnico de Operação Pleno
matrícula 5958575 - RPBC/PR/DE

RENATO LOURENÇO COSTA
Técnico de Operação Pleno
matrícula 5960699 - RPBC/PR/CRA

OSWALDO FERNANDES DA LAPA
Técnico de Operação Pleno
matrícula 5958981 - RPBC/TE

NCR

RICARDO JOAQUIM AUGUSTO DE OLIVEIRA
Técnico de Operação Pleno
matrícula 5964336 - RPBC/PR/CRA

FERNANDO MALINGRE MAGAN
Técnico de Operação Pleno
matrícula 5958495 - RPBC/PR/CRA

ADEMIR GOMES PARRELA
Técnico de Operação Pleno
matrícula 5962830 - RPBC/PR/CRA

O Grupo de Trabalho terá como relatores:

NILDEMAR CORRÊA RUELLA
Engenheiro de Equipamentos Pleno
matrícula 0808363 - RPBC/SMS

LUIS CLÁUDIO MICHEL
Técnico de Operação Sênior
matrícula 5163176 - RPBC/EN

Este grupo será extinto após a conclusão dos trabalhos.

Este DIP cancela e substituí o DIP RPBC 0126/2008 , datado de 05/05/2008.

Atenciosamente,

William Franca da Silva
Gerente Geral da Unidade de Negócios RPBC

C/C: RPBC/MI/EI, JOHNSON OLIVEIRA DA SILVA, RPBC/SMS/SI, RENATO LOURENCO COSTA, JOSE LUIS MAGALHAES JAQUEIRA, OSWALDO FERNANDES DA LAPA, RICARDO JOAQUIM AUGUSTO DE OLIVEIRA, FERNANDO MALINGRE MAGAN, ADEMIR GOMES PARRELA, RPBC/PR/CRA, RPBC/PR/DE, RPBC/MI/ED, RPBC/TE, RPBC CIPA

ANEXO 2 – INVESTIMENTOS REALIZADOS E PREVISTOS

COMPRO-MISSO	SOLICITAÇÕES DE ESTUDOS DE PROJETOS OU CONTRATOS	INVESTIMENTOS ENTRE 2005 E 2008	INVESTIMENTOS ENTRE 2008 E 2010
1.2.a	SEP de bombas da URA: 12.J.010	R$ 6,0 milhões	
	SEP de bombas da UPF 16.J.001	R$ 4,6 milhões	
	SEP de bombas da UGN 2311.J.001	R$ 0,3 milhões	
1.2.b	SEP de bombas da URC: 13.J.006	R$ 1,3 milhões	R$ 3,3 milhões
1.2.c	SEP de amostradores: 90.D.065	R$ 0,32 milhões	
1.2.d	SEP de espectrômetros RPBC: 90.Q.068	R$ 9,0 milhões	
1.2.e			
1.2.f	Contrato com a empresa Lavalin	R$ 1,4 milhões	
1.2.g			
1.2.h	SEP de analisadores em linha: 90.Q.65		R$ 11,0 milhões
1.2.i	SEP de drenagem fechada URA: 12.D.035	R$ 6,2 milhões	
1.2.j	SEP de drenagem fechada URC: 13.D.036.	R$ 4,0 milhões	
1.2.k	SEP de drenagem fechada PREFA: 16.D.008		R$ 1,3 milhões
	SEP de drenagem fechada do Laboratório: 40.D.002		R$ 0,4 milhões
1.2.l	SEP de drenagem fechada P2001: 20.P.029	R$ 0,016 milhões	
1.2.m	SEP de adequação tanque ARLE: 20.J.011	R$ 0,685 milhões	
1.2.n	Bombas de amostragem e equipamentos de monitoramento	R$ 0,19 milhões	
1.2.o	Contrato com a Toxikón para monitoramento ambiental.	R$ 0,047 milhões	
	Contrato com a Environ para monitoramento pessoal	R$ 0,79 milhões	
1.2.p	SEP fechamento caixa ETDI: 39.A.009	R$ 0,3 milhões	
1.2.q	SEP Redução Emissões ETDI: 39.G.004		R$ 8,0 milhões
1.2.r			
1.2.s			
1.2.t			
1.2.u	SEP Melhorias do Recebedor de PIG: 59/PR/HC/04	R$ 2,5 milhões	R$ 1,0 milhão
	SEP Melhoria do Laboratório	R$ 0,5 milhões	
	SEP de bombas da AROE	R$ 0.95 milhões	
1.2.v			
1.2.w			
1.2.x			
1.2.y	Contratos da área médica	R$ 3,233 milhões.	
1.2.z			
	Total	**R$ 42,331 milhões**	**R$ 25,00 milhões**

NCR