

APLICAÇÃO DO REVESTIMENTO REFRAATÓRIO e ISOLAMENTO TÉRMICO NO REATOR- R 1101



RELATÓRIO FINAL

PERÍODO: 25/03 a 24/04/2018

1. OBJETIVO

O Presente Relatório tem por objetivo apresentar todas as informações obtidas no decorrer dos serviços de recapitação do revestimento refratário e isolante térmico no equipamento do Reator na Unidade de Ácido Sulfúrico, na Parada Geral 2018, localizado na área interna da Paranapanema, em Dias D'Ávila (Ba), para uma melhor avaliação do empreendimento.

Como partes integrantes deste relatório, apresentamos os dados gerais e a formação funcional do contrato, as atividades realizadas em pré-parada e parada e as diretrizes de segurança do trabalho.

Estas informações agregadas de forma sistemática oferecem oportunidades de histórico para avaliações futuras dos serviços realizados.

2. DADOS GERAIS

- **Cliente:** Comec / Paranapanema S.A.
- **Contrato:** 4500436211
- **Período de execução do serviço:** 25/03/2018 à 24/04/2018
- **Nº de colaboradores envolvidos:** 15
- **Regime de trabalho:** Os serviços foram realizados de Segunda a Domingo, com revezamentos de equipes aos sábados e domingos, sendo o horário do turno abaixo:
- **Turno: 07:45 hs às 18:45 hs.**

3. POLITICA DA QUALIDADE

- Prezar pela qualidade dos nossos serviços de acordo com especificações do cliente e de normas técnicas;
- Promover a qualificação dos nossos colaboradores estimulando a criatividade, a inovação e a utilização de tecnologias adequadas;

- Promover a melhoria contínua dos nossos processos, superando as expectativas dos nossos clientes;
- Obter resultados produtivos e financeiros satisfatórios, de acordo com padrões éticos de conduta social.

4. SEGURANÇA NO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL

A RISOTERM apresentou uma equipe de segurança, composta por 01 Eng. De Segurança, 01 Técnico de SSMA e 01 (um) Observador de Segurança, capacitada e especializada em Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional com a finalidade de analisar as atividades que foram realizadas e suas condições ambientais, identificando os possíveis riscos e eliminando ou atenuando essas condições evitando eventos indesejados, cumprindo rigorosamente o Programa de Segurança da Paranapanema, conforme “Manual de Orientação de SSMA para contratadas NS48 e seus anexos”, bem como o Programa de Segurança da Risoterm, estabelecido para esta Intervenção.

Para tanto, antes do início das atividades foram elaboradas as Análises de Risco da Tarefa (ART's) sendo analisados em cada etapa do trabalho os potenciais de riscos de acidente e as precauções a serem adotadas para a realização dos serviços.

Esta equipe de segurança apoiou os executantes nas suas análises de risco, manteve auditorias comportamentais constantes durante a jornada de trabalho, acompanhamento de abertura da Permissão de Acesso a Espaço Confinado – PEC; Lista de Presença de DDS; Check List de Equipamentos conforme padrões de segurança exigidos pela RISOTERM e pela PARANAPANEMA.

Tratando-se de uma intervenção, todos os nossos colaboradores foram treinados nas Instruções de Trabalho, nas ART's específicas, nas Folhas de Dados Técnicos dos materiais de aplicação, NR's 33 e 35, seguindo-se rigorosamente os procedimentos estabelecidos.

O resultado desse trabalho foi a realização de uma parada sem **nenhum** acidente ou incidente. Em anexo, segue uma cópia da Análise de Risco da Tarefa (ART) aprovada junto ao Gestor do Contrato e Departamento de Segurança da Paranapanema.

Conforme auditorias de Segurança realizadas, durante todo período da Parada, segue em anexo a relação de Desvios X Números de Funcionários, fornecida pela Paranapanema.

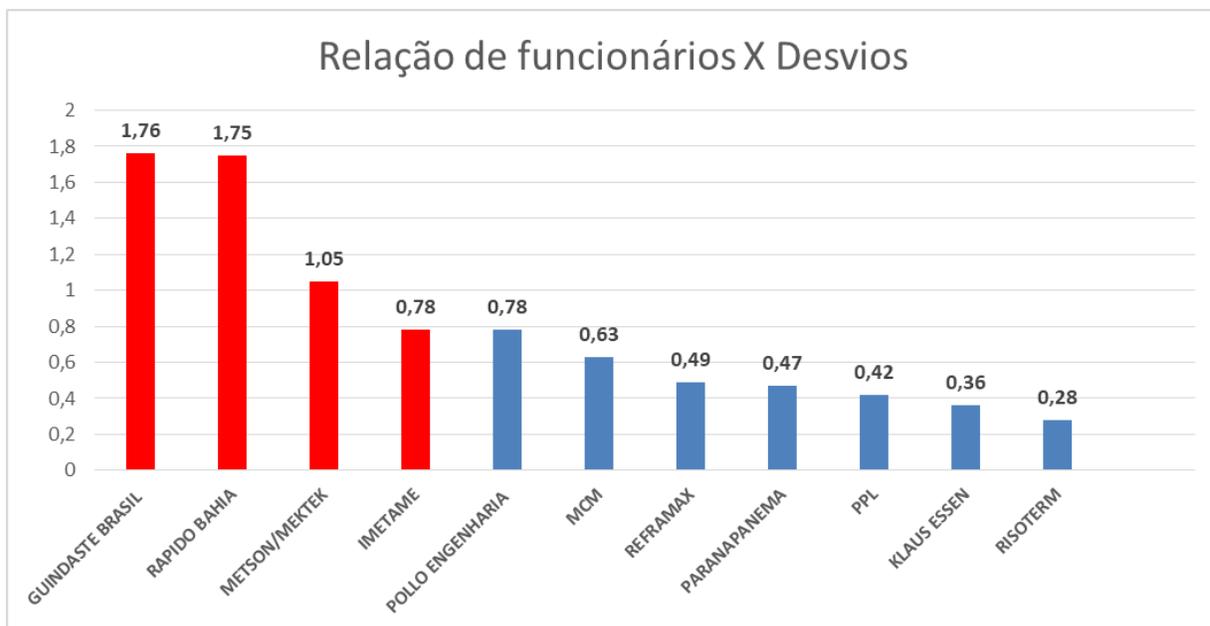


Gráfico 01: A Risoterm com menor índice de Desvios durante a Intervenção da Paranapanema.

5. PRINCIPAIS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DA RISOTERM

Para a realização dos serviços foram utilizados no processo de trabalho as seguintes ferramentas e equipamentos:

- 02 (dois) Contêineres para Almoxarifado;
- 02 (dois) Contêineres para ADM;
- 01 (um) Toldos de 6,00 x 6,00 m para apoio;

- 02 (dois) Toldos de 4,00 x 4,00 m para apoio;
- 01 (uma) Empilhadeira para apoio;
- 01 (um) Caminhão para apoio;
- 01 (uma) Máquina para Corte de refratário;
- 01 (um) Misturador para concreto;
- 01 (um) Vibrador de Imersão Elétricos;
- 02 (duas) Serra Circular;
- 02 (duas) Serra Tico-tico;
- 02 (dois) painéis de 24v;
- 4 (quatro) marteleiros pneumáticos TEC 11, 31.

Ferramentas Manuais diversas como: colher de pedreiro, martelo, macete de borracha, marreta de ferro, ponteiro, talhadeira, pá, enxada, carro de mão, carro plataforma, masseira, balde, serrote.

As principais instalações utilizadas para desenvolvimento de nossas atividades na Paranapanema compreendem:

- Oficina;
- Escritório administrativo – Instalado em 02 (dois) container;
- Almoxarifado – Instalado em 02 (dois) container.

6. INSPEÇÃO

Em todos os equipamentos supracitados, foram realizadas inspeções do revestimento refratário, pela Risoterm e pelos fiscais da Paranapanema srs. Deraldo Praxedes e Gerson Santos, para definição de escopo, conforme descrição no item Metodologia de Trabalho.

Todos os cuidados foram observados antes do início da aplicação do revestimento antiácido, tais como:

- As superfícies para assentamento estavam livres de defeitos, graxas, óleos ou outras substâncias isolantes;
- Foram mantidas as condições de nivelamento, estabilidade de dimensional e concentricidades;
- Foram respeitadas as especificações dos desenhos dos equipamentos e ficha técnicas dos materiais;
- Não houveram distorções na chaparia ocasionadas por processos de soldagem ou de conformações mecânicas.

7. METODOLOGIA DE TRABALHO

7.1 REMOÇÃO/APLICAÇÃO ISOLAMENTO TÉRMICO NAS BV'S e COSTADO

Foi realizado o serviço de remoção do isolamento das BV's para abertura das mesmas, e reinstalado o isolamento após fechamento.



Foto 01 – Recomposição dos isolamentos térmicos das BV's.



Foto 02 – Instalação das chapas nas BV's.

Executamos o serviço de isolamento térmico no costado do corpo do reator, com a remoção e recomposição do isolamento e chapa de proteção do mesmo.



Foto 03 – Recomposição do isolamento do costado.



Foto 04 – Montagem da chapa de proteção do Isolamento.

7.2 DEMOLIÇÃO REFRAATÓRIO

De acordo com as inspeções feitas pela Paranapanema, ficou acordada a demolição de 30% do costado e a retirada dos pilares de sustentação da grelha do 1º leito.

A demolição foi feita com uso de ferramentas manuais como alavanca e a retirada de materiais com uso de bags.



FOTO 05: Remoção dos pilares e demolição dos refratários.

7.3 RECUPERAÇÃO DO COSTADO E MONTAGEM DOS REFRATÁRIOS

Foi feita a concretagem das bases e recuperação dos pontos demarcados em todo o costado nas regiões com trincas conforme solicitação da fiscalização, sendo realizado o reparo com utilização de concreto cekast N1.

Na região do costado, em que substituímos o revestimento refratário, utilizamos tijolos isolante 229 x 114 x 63, com uso da argamassa Didomur F 46 V- 05.



Foto 06 – Concretagem da base dos pilares das Grelhas.



Foto 07 – Reparo nas trincas conforme orientação da fiscalização e assentamento dos tijolos das BV's.

8. LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO

Durante a realização dos serviços de demolição e montagem do revestimento antiácido, a equipe da RISOTERM manteve a limpeza constante das áreas onde realizavam seus serviços evitando acúmulos de materiais de demolição, acondicionado em Bags, caçambas e pallets de madeira e posteriormente realizada uma rigorosa limpeza do local de trabalho.

Após a conclusão da montagem do equipamento todo material excedente foi retirado da área e encaminhado para retorno do almoxarifado da Paranapanema.

9. CONTROLE DE PROCESSO

A qualidade do serviço será assegurada através do cumprimento das Instruções de Trabalho da Risoterm, Normas, Fichas de Aplicação, Fispq e Ficha Técnica, fornecidas pela Paranapanema.

Durante a aplicação serão verificados os seguintes pontos:

- Verticalidade das paredes;
- Espessura de projeto;
- Nivelamento e prumo das paredes;
- Uniformidade no assentamento dos tijolos.

A equipe de aplicação será composta por integrantes do quadro da RISOTERM com elevada experiência em revestimento refratário.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os serviços foram realizados buscando o melhor padrão de qualidade, atendendo às técnicas e especificações exigidas pelo cliente e pela boa prática e garantindo a performance dos materiais aplicados. A realização dos trabalhos foi beneficiada pela seleção de uma equipe qualificada e treinada para a atividade, pelo empenho e qualificação técnica da equipe de supervisão e pelo apoio prestado pelos srs. Mauricio Bittencourt, Jose Amilton e Deraldo Praxedes da Paranapanema, e do sr. Gustavo Cardoso França da Comec, durante todo o decorrer dos serviços.

A integração desses aspectos nos garantiu uma maior produtividade e melhor aproveitamento no prazo e na qualidade da execução.

Esperando ter atendido às expectativas, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que considerem necessários.

Atenciosamente,

Larissa Mesquita

Coordenador de Obras

Paulo Roberto Gomes Mesquita

Diretor

11.ANEXOS

- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica);
- ART (Análise de risco da Tarefa).



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20180043416

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

JADER DE OLIVEIRA NORBERTO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **050585946-7**

Empresa contratada: **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**

Registro: **000008116-0**

2. Contratante

Contratante: **PARANAPANEMA S.A.**

CPF/CNPJ: **60.398.369/0004-79**

UNIDADE VIA DO COBRE

Nº: **3700**

Complemento: **Área Industrial Oeste (AIO)**

Bairro: **COPEC**

Cidade: **DIAS DÁVILA**

UF: **BA**

CEP: **42850000**

País: **Brasil**

Telefone:

Email:

Contrato: **4500437009**

Celebrado em: **05/02/2018**

Valor: **R\$ 3.700.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **PARANAPANEMA S.A.**

CPF/CNPJ: **60.398.369/0004-79**

UNIDADE VIA DO COBRE

Nº: **3700**

Complemento: **Área Industrial Oeste (AIO)**

Bairro: **COPEC**

Cidade: **DIAS DÁVILA**

UF: **BA**

CEP: **42850000**

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **27/03/2018**

Previsão de término: **27/05/2018**

Finalidade: **Industrial**

4. Atividade Técnica

12 - Execução

Quantidade

Unidade

112 - Execução de Serviço Técnico > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES
PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #187 -
SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM UNIDADE INDUSTRIAIS

4.172,48

t

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E MONTAGEM DO REVESTIMENTO REFRAATÁRIO NO FORNO ELÉTRICO (FO-523/01), NOS FORNOS DE REFINO FO-542/01 E FO-542/02 E SEUS RESPECTIVOS INCINERADORES FH-542/01 E FH-542/02, NA CÂMARA DE COMBUSTÃO (FO-522/01) E NA UNIDADE DE ÁCIDO SÚLFURICO (UAS), DURANTE A PARADA GERAL 2018 DA PARANAPANEMA

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações
acima

JADER DE OLIVEIRA NORBERTO - CPF: 506.324.935-34

_____ de _____ de _____
Local data

PARANAPANEMA S.A.

- CNPJ: **60.398.369/0004-79**

9. Informações

10. Valor



DATA: 28 /03/2018 ART - 17

TAREFA: Aplicação de Isolamento Térmico no Reator R-1101.

RESP.:

ASS. _____

MOTIVO:

OCORRÊNCIA DE ACIDENTE ANTERIOR []

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE

ACIDENTE [X]

TAREFA REALIZADA PELA 1ª VEZ

[]

Participante

UGB/EMPRESA

ASS

| ITEM | FASES DA TAREFA | RISCOS | RECOMENDAÇÕES |
|------|-----------------|--------|---------------|
|------|-----------------|--------|---------------|

| | | | |
|----|-------------------------------|---|--|
| 01 | 1.1. Acesso externo do Reator | 1.1.1. Não ter autorização formal para acessar o equipamento. | 1.1.2. Solicitar ao operador para que emita uma permissão de trabalho. 1.1.3. A permissão de trabalho deve ser preenchida no local onde o serviço será realizado. 1.1.4. Não aceitar permissão de trabalho com erros ou rasuras. 1.1.5. Interagir com o emitente quanto à situação da área e do equipamento. 1.1.6. Solicitar bloqueio em todas conexões de entrada do equipamento. 1.1.7. O bloqueio deve ser feito utilizando raquete entre o flange do equipamento e da tubulação de entrada. 1.1.8. Obrigatório isolamento de área na área do local do serviço. 1.1.9. Solicitar equipe de resgate se necessário para fazer uma avaliação no local observando a necessidade de resgate em caso de emergência. |
|----|-------------------------------|---|--|

| | | | |
|----|---|---|---|
| 02 | 2.1. Montagem de Isolamento térmico | 2.1.1. Poeira. 2.1.2. Ruído 2.1.3. Irritação nos olhos. | 2.1.1.1 Utilizar máscara descartável. 2.1.2.1. Utilizar protetor auricular Plug. 2.1.3.2 Obrigatório o uso de óculos ampla visão para acessar |
| 03 | 3.1. Limpeza do material. | 3.1. Área suja e desorganizada | 3.1.1 Realizar limpeza em toda a área em que o serviço foi realizado |
| 04 | 5.1. Abastecimento de Material Isolante | 4.1. Lesão nas mãos 4.1.2. Batidas contra estruturas e equipamentos / tropeços. 4.1.3. Queda de pessoal | 4.1.1.1. Utilizar luva de Mista. 4.1.1.2. Não colocar nenhum tipo de material obstruindo as vias de acesso e equipamentos de combate a incêndio. 4.1.3.1 Ao subir ou descer a escada utilizar o corrimão. 4.1.3.2 Obrigatório uso de cinto de segurança; |
| 05 | 6.1. Realizar 5s. na área onde o serviço foi realizado. | 5.1.1. Queda de pessoal. 5.1.2. Contaminação do solo | 5.1.1.1 Arrumar e limpar toda a área em que o serviço foi executado. 5.1.1.2 Limpar e guardar todas as ferramentas que foram utilizadas no serviço. 5.1.1.3. Acondicionar os resíduos em sacos plásticos pretos ou em big bag's. |

| | | | |
|----|--------------------------|--|--|
| 06 | 6.1.Conclusão do Serviço | 6.1.1 Bloqueio indevido do equipamento | 6.1.1.2. Retirar o cadeado 6.1.1.3. Realizar baixa na permissão de trabalho e informar ao responsável o status do serviço. Nota: interrompa o serviço sempre que houver qualquer condição insegura e comunique o fato de imediato ao seu encarregado ou responsável pela área. RECOMENDAÇÃO GERAL: Fazer abertura da PT e realizar DDS antes desta atividade bem como treinamento desta ART. |
|----|--------------------------|--|--|

Revalidações diárias, com assinatura do responsável pela execução dos serviços pela Caraíba e Contratada (quando houver).

Assinatura do responsável dos serviços Paranapanema.

Assinatura da operação

Data: ___/___/___ Ass. _____



DATA: 28 /03/2018 ART - 01

TAREFA: Demolição e montagem do revestimento antiácido do Reator R-1101.

RESP.:

ASS. _____

MOTIVO:

OCORRÊNCIA DE ACIDENTE ANTERIOR []

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE

ACIDENTE [X]

TAREFA REALIZADA PELA 1ª VEZ

[]

Participante

UGB/EMPRESA

ASS

| ITEM | FASES DA TAREFA | RISCOS | RECOMENDAÇÕES |
|------|-----------------|--------|---------------|
|------|-----------------|--------|---------------|

| | | | |
|----|-----------------------------------|---|---|
| 01 | 1.1. Acesso ao interior do Reator | 1.1.1. Não ter autorização formal para acessar o equipamento. | 1.1.2. Solicitar ao operador para que emita uma permissão de trabalho. 1.1.3. A permissão de trabalho deve ser preenchida no local onde o serviço será realizado. 1.1.4. Não aceitar permissão de trabalho com erros ou rasuras. 1.1.5. Interagir com o emitente quanto à situação da área e do equipamento. 1.1.6. Solicitar bloqueio em todas conexões de entrada do equipamento. 1.1.7. O bloqueio deve ser feito utilizando raquete entre o flange do equipamento e da tubulação de entrada. 1.1.8. Obrigatório isolamento de área na área do local do serviço. 1.1.9. Solicitar equipe de resgate se necessário para fazer uma avaliação no local observando a necessidade de resgate em caso de emergência. 1.1.10. Obrigatório o acompanhamento de observador de |
|----|-----------------------------------|---|---|

| | | | |
|----|--|--|---|
| 02 | 2.1. Disponibilizar iluminação para o local. | <p>1.2. Baixa concentração de oxigênio</p> <p>1.3. Inflamabilidade.</p> <p>1.4. Pouca visibilidade.</p> <p>2.1.1. Choque elétrico.</p> | <p>segurança durante a realização da atividade.</p> <p>1.2.1. Solicitar medição de oximetria no interior do equipamento.</p> <p>1.2.2. Avaliar a necessidade de instalar exaustor para melhorar a circulação de ar no interior do equipamento.</p> <p>1.3.1. Obrigatório medição de explosividade dentro do equipamento.</p> <p>1.4.1. Solicitar eletricista para colocar iluminação no local.</p> <p>2.1.2. Colocar iluminação apropriada de 24v.</p> <p>2.1.3. Não utilizar luminárias com fio danificado.</p> <p>2.1.4. Não colocar os fios das luminárias obstruindo vias de acesso.</p> <p>2.1.5. Qualquer problema relacionado a elétrica não tente resolver, chame um eletricista.</p> |
| 03 | 3.1. Entrada no equipamento para a realização da atividade. | <p>2.2. Poeira.</p> <p>3.1.1. Queda de material.</p> | <p>2.2.1. Utilizar máscara descartável.</p> <p>3.1.2. Fazer uma inspeção em toda a parte superior do equipamento observando se existe algum risco de queda de material.</p> <p>3.1.3. Em caso positivo eliminar o risco de imediato realizando escoramento ou retirando o material.</p> |
| 04 | 4.1. Demolição do material refratário com uso de marreta, ponteiro e talhadeira. | 4.1.1. Lesão nas mãos. | <p>4.1.2. Utilizar talhadeira com proteção para as mãos.</p> <p>4.1.3. Recomendável o uso de marreta de 02 (dois) quilos para a atividade.</p> <p>4.1.4. Só utilizar marreta com peso superior a 02 (dois) quilos se realmente houver necessidade.</p> <p>4.1.5. Não improvisar nenhum tipo de ferramenta.</p> |
| 05 | 5.1. Transporte de martetele pneumático. | 5.1.1. Queda do equipamento. | 5.1.2. Transporte sempre o equipamento sem a ponteira e em carro plataforma ou carro de mão. |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 06 | 6.1. Instalação do marteleto. | 6.1.1. Instalação incorreta. | <p>5.1.3. Coloque o marteleto quando estiver fora de uso na posição horizontal e sem a ponteira.</p> <p>5.1.4. Verifique o estado de conservação da mangueira e dos engates certificando-se que os mesmos foram inspecionados e estão em boas condições de uso.</p> <p>6.1.2. A mangueira do marteleto deve ser conectada somente na linha de ar comprimido.</p> <p>6.1.3. Não colocar a mangueira do marteleto em linha de oxigênio, (oxigênio e óleo quando se misturam tem reação química).</p> <p>6.1.4. Se não souber a tubulação exata para a instalação da mangueira procure o encarregado ou o operador da área. Não execute nenhuma tarefa se tiver dúvida.</p> <p>6.1.5. Evite colocar a mangueira em local de tráfego de pessoas.</p> <p>6.1.6. A instalação do marteleto deve ser acompanhada pelo encarregado, onde o mesmo indicará o ponto correto para a conexão da mangueira.</p> <p>6.1.7. Obrigatório a presença do encarregado antes de iniciar qualquer atividade</p> |
| 07 | 7.1. Demolição do refratário com uso de marteleto pneumático. | <p>7.1.1. Lesão causada pela mangueira ou engate.</p> <p>7.2. Ruído</p> <p>7.3. Poeira</p> <p>7.4. Irritação nos olhos.</p> | <p>7.1.2. Verifique se a mangueira está bem fixada e corretamente ligada ao marteleto.</p> <p>7.1.3. Não tente desconectar a mangueira se ela estiver pressurizada, feche primeiro ar.</p> <p>7.1.4. Evite colocar a mangueira em local de tráfego de pessoas ou máquinas.</p> <p>7.1.5. Para trabalhar com o marteleto é obrigatório o uso de avental e perneira de couro.</p> <p>7.2.1. Usar dupla proteção auricular (plug + abafador).</p> <p>7.3.1. Usar máscara descartável.</p> <p>7.4.1. Obrigatório o uso de óculos ampla visão para acessar</p> |

| | | | |
|----|--------------------------------------|---|--|
| | | <p>7.5. Lesão causada na troca da ponteira.</p> <p>7.6. Lesão causada na operação do martetele.</p> | <p>área e para adentrar o equipamento.</p> <p>7.5.1. Antes de mudar a ponteira do martetele desligue o ar de entrada e force o escape do mesmo para despressurizá-lo.</p> <p>7.5.2. Coloque a ponteira do martetele pegando sempre no meio da mesma.</p> <p>7.6.1. Não utilize o pé para guiar a ponteira no início do serviço.</p> <p>7.6.2. Segure o martetele com ambas as mãos.</p> <p>7.6.3. Mantenha as mãos fora do gatilho até que esteja pronto para trabalhar.</p> <p>7.6.4. Não trabalhe com a perna apoiada na máquina. (não monte sobre a máquina).</p> <p>7.6.5. Utilize o dispositivo de sustentação quando o mesmo for utilizado na posição horizontal.</p> <p>7.6.6. Não utilize o martetele como alavanca.</p> <p>7.6.7. Mantenha o local limpo e livre de objetos estranhos.</p> <p>7.6.8. Só demolir os pontos que forem indicados pela Inspeção</p> |
| 08 | 8.1. Vazamento de óleo do martetele. | 8.1.1. Contaminação do solo. | <p>8.1.2. Verificar se os engates estão com a borracha de vedação.</p> <p>8.1.3. Verificar o estado de conservação do lubrificador de linha.</p> <p>8.1.4. Em caso de vazamento de óleo para o solo, não usar água para lavá-lo. Colocar areia ou usar trapo para sua absorção e sanar o vazamento de imediato.</p> <p>8.1.5. Evitar vazamento de óleo o máximo possível e mantê-lo longe de qualquer fonte de calor.</p> |
| 09 | 9.1. Limpeza do material. | 9.1.1. Área suja e desorganizada. | <p>9.1.2. Realizar limpeza em toda a área em que o serviço foi realizado.</p> <p>9.1.3. A limpeza deve ser feita utilizando balde de chapa e transportando-o para área de descarte.</p> |

| | | | |
|----|----------------------------------|--|---|
| 10 | 10.1. Recuperação do refratário. | <p>10.1.1. Poeira.</p> <p>10.2. Batidas, tropeços, quedas.</p> | <p>9.1.4. Só descartar o material após confirmação do pessoal da Caraíba que indicará onde o material deve ser descartado.</p> <p>10.1.2. Usar máscara descartável.</p> <p>10.1.3. Se houver necessidade de utilizar concreto refratário, solicitar ao ajudante para prepará-lo fora do equipamento.</p> <p>10.2.1. Não colocar nenhum tipo de material obstruindo as vias de acesso.</p> <p>10.2.2. Não permitir que pessoas se aproximem do local sem está fazendo parte da atividade.</p> |
| 11 | 11.1. Abastecimento de tijolo | <p>11.1.1. Lesão nas mãos</p> <p>11.2. Batidas contra estruturas e equipamentos / tropeços.</p> <p>11.3. Queda de material</p> <p>11.4. Queda de pessoal</p> | <p>11.1.2. Utilizar luva de PVC.</p> <p>11.2.1. Não colocar nenhum tipo de material obstruindo as vias de acesso e equipamentos de combate a incêndio.</p> <p>11.3.1. Pegar um tijolo de cada vez.</p> <p>11.4.1. Ao subir ou descer a escada utilizar o corrimão.</p> |
| 12 | 12.1. Aplicação dos tijolos | 12.1.1. Contato com resíduo ácido | <p>12.1.2. Utilizar luvas, jardineira e capuz de PVC.</p> <p>12.1.3. Utilizar luvas de PVC durante toda a atividade.</p> <p>12.1.4. Não será permitido tirar a luva das mãos para fazer a marcação do tijolo.</p> <p>12.1.5. Observar se há algum sinal de umidade no equipamento, em caso positivo solicitar da operação para fazer a drenagem.</p> <p>12.1.6. Solicitar ao operador para que disponibilize diphoterine próximo aos executantes.</p> <p>12.1.7. Em caso de contato com ácido, colocar diphoterine imediatamente e comunicar ao observador.</p> |

| | | | |
|----|--------------------------------------|---|---|
| | | <p>12.2 . Desidratação</p> <p>12.3. Presença de poeira fora do equipamento</p> <p>12.4. Stress Calórico</p> | <p>12.2.1. Recomenda-se beber bastante água para evitar uma possível desidratação.</p> <p>12.3.1. Utilizar máscara descartável.</p> <p>12.4.1. O tempo de exposição dentro do equipamento será de 20 minutos ou de acordo a capacidade física de cada pessoa.</p> |
| 13 | 13.1. Instalação da máquina de corte | <p>13.1.1. Queimadura</p> | <p>13.1.2. Verificar se a água de refrigeração e lubrificação para o corte é suficiente e tem boa vazão.</p> <p>13.1.3. Verificar se as correias de transmissão estão adequadamente ajustadas.</p> |
| 14 | 14.1. Energizar máquina de corte | <p>13.2. Tombamento</p> <p>14.1.1. Choque elétrico</p> | <p>13.2.1. Verificar se a máquina está bem nivelada.</p> <p>14.1.2. Solicitar ao electricista para energizar a máquina de corte.</p> <p>14.1.3. Verificar com o electricista se o fio terra foi devidamente ligado.</p> <p>14.1.4. Confirmar o sentido de rotação do disco.</p> |
| 15 | 15.1. Operar máquina de corte. | <p>15.1.1 Não ter autorização para operar máquina de corte</p> <p>15.2. Corte / Prensamento das mãos</p> | <p>15.1.2. A máquina deverá ser operada somente por pessoas devidamente autorizadas e treinadas nos padrões de segurança e instruções de trabalho específicas.</p> <p>15.1.3. Não operar a máquina sem usar os EPE's de operador: dupla proteção auricular, avental de raspa e PVC, protetor facial, máscara descartável, luva de borracha, bota de PVC.</p> <p>15.2.1. Não será permitido o uso de adornos, como relógio, anel, pulseira.</p> <p>15.2.3. Utilizar luva de borracha.</p> <p>15.2.4. Utilize o dispositivo de sustentação do tijolo evitando segurá-lo com a mão.</p> <p>15.2.5. Ao ligar a máquina esteja sempre com a atenção voltada para o corte e ao pedal.</p> |

| | | | |
|----|-----------------------|--|--|
| 16 | 16.1. Troca do disco. | <p>15.3. Batida contra estruturas e equipamentos</p> <p>15.4. Atingido por projeções de partículas</p> <p>15.5. Ruído</p> <p>15.6. Ruptura do disco</p> <p>15.7. Poeira</p> <p>15.8. Contaminação do solo</p> <p>16.1.1. Choque elétrico</p> <p>16.2. Corte causado pelo acionamento do disco.</p> | <p>15.2.6. Não utilizar a máquina para nenhum outro fim que não seja cortar tijolo refratário.</p> <p>15.3.1. Mantenha a área sempre limpa e arrumada de modo a manter livre as passagens e os equipamentos de Combate a Incêndio.</p> <p>15.4.1 Restringir o acesso à máquina de corte de maneira que somente o operador da máquina tenha acesso.</p> <p>15.4.2 Utilizar protetor facial, avental de raspa e PVC. Não pisar no pedal de descida do disco com violência ou repetidamente golpeando o tijolo, pois isto poderá causar a quebra da face de corte do disco podendo gerar acidente.</p> <p>15.4.3. Não force o avanço do disco de corte, faça pressão contínua, porém moderada.</p> <p>15.5.1. Utilizar dupla proteção auricular.</p> <p>15.6.1. Inspecionar o disco de corte para garantir que está sem trincas, fissuras ou desgastados.</p> <p>15.7.1. Utilizar máscara descartável.</p> <p>15.8.1. Providenciar para que a drenagem da água esteja direcionada para uma canaleta.</p> <p>15.8.2. Acondicionar os resíduos em sacos plásticos pretos ou em big bag's.</p> <p>16.1.2. Certifique-se de que a tomada geral está desligada.</p> <p>16.1.3. Desconecte a tomada da maquina de corte.</p> <p>16.2.1. Trave o disco utilizando uma madeira macia e centralizando-a sobre a região de corte do mesmo e pisando no pedal de abaixamento do disco.</p> <p>16.2.3. Utilize a chave apropriada para folgar o disco que pode ser uma chave inglesa ou de boca, ajustadas para a dimensão da porca.</p> <p>16.2.4. Folgue o parafuso de sustentação do disco e solte o pedal para liberar o disco.</p> |
|----|-----------------------|--|--|

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | | <p>16.2.5. Não improvise ferramenta na troca do disco. (ex. não utilize alicate como chave).</p> <p>16.2.6. Verifique a posição do disco.</p> <p>16.2.7. Coloque o disco no local, aperte e verifique se o disco está bem fixado e se o sentido de rotação está conforme o indicado na máquina de corte.</p> <p>16.2.8. Destrave o disco e remova a madeira que foi colocada para travá-lo.</p> |
| 17 | 17.1. Limpeza da máquina de corte | 17.1.1. Choque elétrico. | <p>17.1.2. Desligue a chave geral.</p> <p>17.1.3. Desconecte a tomada da máquina.</p> <p>17.1.4. Realize a limpeza utilizando uma colher de pedreiro</p> |
| 18 | 18.1. Realizar 5s. na área onde o serviço foi realizado. | 18.1.1. Queda de pessoal. | <p>18.1.2. Arrumar e limpar toda a área em que o serviço foi executado.</p> <p>18.1.3. Limpar e guardar todas as ferramentas que foram utilizadas no serviço.</p> |
| | | 18.2. Contaminação do solo | <p>18.2.1. Acondicionar os resíduos em sacos plásticos pretos ou em big bag's.</p> |
| 19 | 19.1. Conclusão do Serviço | 19.1.1. Bloqueio indevido do equipamento | <p>19.1.2. Retirar o cadeado.</p> <p>19.1.3. Realizar baixa na permissão de trabalho e informar ao responsável o status do serviço.</p> <p>Nota: interrompa o serviço sempre que houver qualquer condição insegura e comunique o fato de imediato ao seu encarregado ou responsável pela área.</p> <p>OBS.: PARA AUXILIAR OS ENGATES DAS MANGUEIRAS, COM O INTUITO DE EVITAR SEU ROMPIMENTO, DEVERÃO SER AMARRADOS ARAMES ADEQUADOS (CONFORME ORIENTAÇÃO DO ENCARREGADO) PRÓXIMOS DE CADA ABRAÇADEIRA.</p> <p>RECOMENDAÇÃO GERAL: Fazer abertura da PT e realizar DDS antes desta atividade bem como treinamento desta ART.</p> |

Todos os funcionários deverão ser treinados na NR33.

Antes de adentrar em qualquer ambiente confinado realizar a abertura da PEEC.

Verificar necessidade de colocar etiqueta e cadeado na sala de controle.

Obs. Em caso de alguma anormalidade pare o serviço imediatamente e comunique o fato de imediato ao seu encarregado ou ao dono da área.

Revalidações diárias, com assinatura do responsável pela execução dos serviços pela Caraíba e Contratada (quando houver).

Assinatura do responsável dos serviços Paranapanema.

Assinatura da operação

Data: ___/___/___ Ass. _____

