
	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	

## RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO ACELEN

### MANUTENÇÃO EMERGENCIA DO REVESTIMENTO REFRAATÁRIO DA CALDEIRA GV-8301




**DATA BOOK  
2025**

	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	

## SUMÁRIO

<b>1 OBJETIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>2 DADOS GERAIS .....</b>	<b>4</b>
<b>3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA TÉCNICA .....</b>	<b>4</b>
3.1 PROCEDIMENTOS RISOTERM .....	4
3.2 NORMAS APLICÁVEIS.....	4
<b>4 POLÍTICA DA QUALIDADE .....</b>	<b>5</b>
<b>5 SEGURANÇA NO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL .....</b>	<b>5</b>
<b>6 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS UTILIZADOS.....</b>	<b>5</b>
<b>7 ESTRUTURA DA RISOTERM.....</b>	<b>6</b>
<b>8 METODOLOGIA DE TRABALHO .....</b>	<b>6</b>
<b>9 ESCOPO DOS SERVIÇOS.....</b>	<b>7</b>
9.1 PREPARATIVOS .....	7
9.2 REMOÇÃO DO ISOLAMENTO TÉRMICO.....	Erro! Indicador não definido.
9.3 RECOMPOSIÇÃO DE ISOLAMENTO TÉRMICO.....	Erro! Indicador não definido.
9.4 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO REFRAATÁRIO.....	7
9.5 RECOMPOSIÇÃO DO REVESTIMENTO REFRAATÁRIO .....	8
<b>10 LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>11 CONFIABILIDADE DOS PROCESSOS .....</b>	<b>9</b>
<b>12 CAPACITAÇÃO DOS SERVIÇOS DE REVESTIMENTO REFRAATÁRIO .....</b>	<b>10</b>
<b>13 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>10</b>
ANEXOS .....	11

	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	

## 1 OBJETIVO

O Presente Data Book tem por objetivo apresentar todas as informações obtidas na caldeira GV-8301 da Unidade 83 da Refinaria de Mataripe (REFMAT), localizada no município de São Francisco do Conde (BA), pertencente à empresa Mubadala Investment Company, administrada pela Acelen, de forma sistemática, oportuna e significativa, para uma melhor avaliação do empreendimento. Estas informações agregadas oferecem oportunidades de histórico para avaliações futuras dos serviços realizados.

## 2 DADOS GERAIS

- **Cliente:** Acelen;
- **Documento de referência:** Contrato de manutenção n° 4600000805;
- **Período de execução do serviço:** 30/05/2025 a 09/06/2025.


## 3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA TÉCNICA

### 3.1 PROCEDIMENTOS RISOTERM

- IT-EC-01 (Rev.01) Trabalho em Espaços Confinados;
- IT-R-01 (Rev.11) Refratários Conformados;
- IT-R-02 (Rev.11) Refratários Não Conformados;
- IT-R-03 (Rev.09) Remoção e Acondicionamento de Refratário Conformado e Não Conformado.

### 3.2 NORMAS APLICÁVEIS

- N-1617 - Aplicação de Concreto Refratário;
- N-1728 - Concreto Refratário;
- N-1890 – Revestimentos Internos de Fibra Cerâmica
- N-1910 - Projeto de Revestimentos de Concretos Refratários;

	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	

- N-1951 - Inspeção de Revestimentos de Concretos Refratários Submetidos à Operação.

#### 4 POLÍTICA 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 avançadas;
- 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.

#### 5 SEGURANÇA NO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL

Com a finalidade de atenuar os índices de eventos indesejados ao meio ambiente e ao ser humano antes do início das atividades foi analisado cada etapa do trabalho, os potenciais de riscos de acidente, os procedimentos seguros para a realização dos serviços, medidas preventivas e mitigadoras a fim de garantir o atendimento das diretrizes de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional, em cumprimento à Portaria n.º 3.214, de 08/06/1978 MTE, Lei n.º 6.514, de 22/12/1977 e conforme padrões de segurança exigidos pela Risoterm e pela Acelen.

#### 6 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS UTILIZADOS

O escopo das atividades executadas na caldeira GV-8301 incluíram demolição/remoção e a recomposição em localidades dos revestimentos de refratário será detalhado no decorrer deste documento. Os materiais utilizados na recomposição estão relacionados na tabela abaixo.

	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Agregado refratário – <b>FORNECIMENTO ACELEN</b>
2	Concreto denso Thermbond 6L - <b>FORNECIMENTO ACELEN</b>
3	Módulos refratários de Fibra cerâmica Durablanket 128 kg/m <sup>3</sup> - 300 x 300 x 300 + Ancoragens inox 310 - <b>FORNECIMENTO RISOTERM</b>
4	Tijolo refratário dim. 229 x 114 x 63 mm - <b>FORNECIMENTO ACELEN</b>


## 7 ESTRUTURA DA RISOTERM

Para a execução das atividades de intervenção na caldeira GV-8301, utilizamos a estrutura da Risoterm presente nas instalações da Acelen que apoiam toda a nossa atuação inerente ao contrato de manutenção. Os elementos de infraestrutura e equipamentos, ferramentas e apoio operacional relacionados abaixo nos deram plenas condições logísticas e operacionais de desenvolvimento dos serviços.

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Container de ferramentaria
2	Ferramentas manuais
3	Material de aplicação
4	Misturador elétrico de concreto
5	Sala administrativa de apoio localizada no portão 3

## 8 METODOLOGIA DE TRABALHO

Todas as atividades foram realizadas seguindo documentações pertinentes. As etapas de remoção e demolição do revestimento refratário foram feitas de acordo com nossas Instruções de Trabalho (IT). Os processos de aplicação e instalação foram realizados conforme instruções presentes nas Folhas de Dados Técnicos (FDT) fornecida pelos fabricantes, respeitando as características e parâmetros técnicos de cada material, bem como de acordo com procedimentos Risoterm, critérios das normas aplicáveis e de acordo com instruções fornecidas pela Acelen, quando aplicável. Para garantir a boa execução dos serviços em todas as suas etapas, o setor de Confiabilidade dos Processos da Risoterm atua em conjunto ao planejamento para orientar e documentar todos os aspectos técnicos que vão resultar na conclusão das atividades com excelência e satisfação do cliente.

	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	

## 9 ESCOPO DOS SERVIÇOS


As atividades descritas neste documento fizeram parte da parada emergencial para recuperação da caldeira GV-8301. O escopo contemplou serviços de remoção e recomposição recuperação do revestimento refratário na parede dos queimadores, piso e visores.

### 9.1 PREPARATIVOS

Os preparativos para a intervenção na unidade consistiram na mobilização de material e mão-de-obra. Os executantes e demais colaboradores com acesso na unidade se submeteram à integração, treinamentos, Diálogos Diários de Segurança (DDS) e demais procedimentos promovidos pelo cliente, visando atender a todos os seus requisitos de segurança para habilitação da equipe. Os materiais de aplicação e demais itens para atender à nossa estrutura de trabalho foram transportados para a unidade segundo critérios logísticos e de planejamento da equipe e conforme alinhamento com a fiscalização. Foram armazenados em local coberto próximo ao equipamento, de forma a facilitar a logística diária na movimentação até as frentes de serviço e protegê-los da chuva e de eventuais danos causados por impactos provenientes das atividades de terceiros. Uma vez mobilizados e habilitados, o equipamento já se encontrava fora de operação e o início e andamento das atividades ficaram condicionados às emissões e renovações diárias da Permissão de Trabalho (PT) e Permissões de Entrada e Trabalho (PET) quando aplicável e demais documentos de permissão e habilitação emitidos pela Acelen.

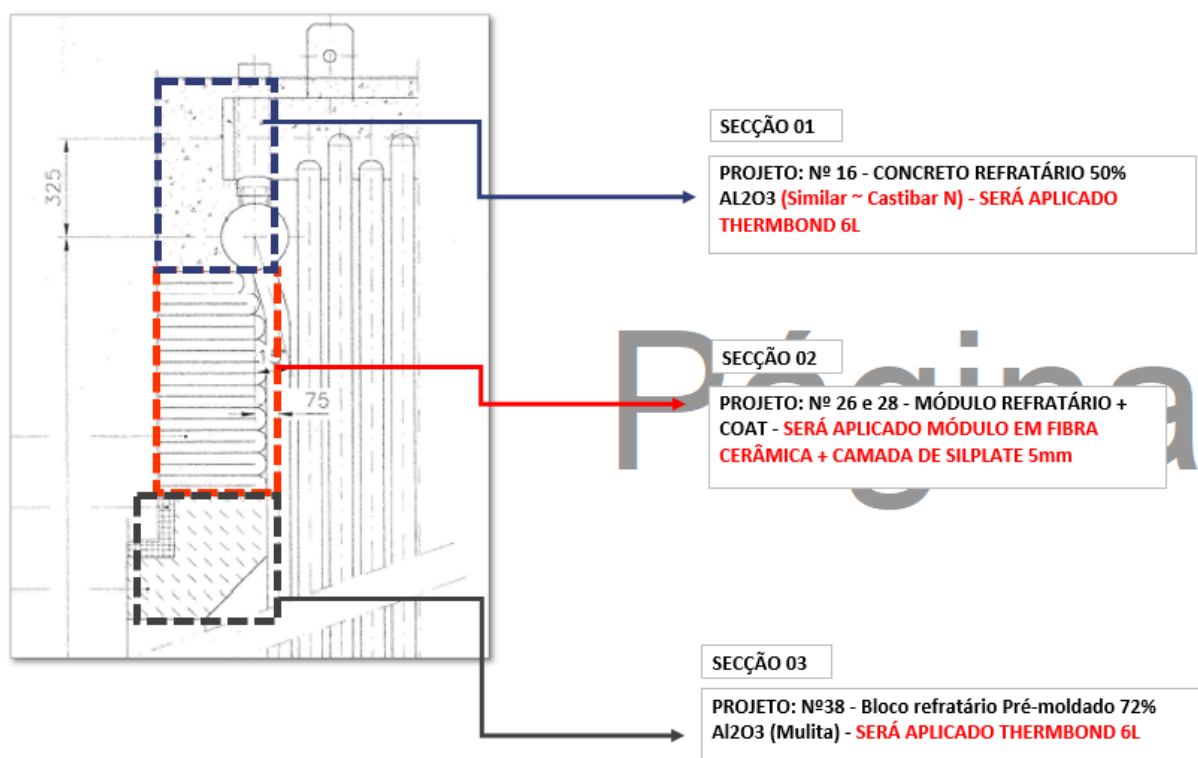
### 9.2 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO REFRAATÁRIO

A demolição do revestimento refratário foi executada manualmente ou com utilização de martetele elétrico. A remoção dos resíduos gerados foi feita com a utilização de baldes e depositados em caçambas ou Big-Bag disponibilizados pela Acelen. Foi necessário um trabalho conjunto com as outras equipes atuantes na frente de serviço, principalmente nos serviços de caldeiraria e montagem de andaime. Em algumas regiões da caldeira, foi necessária a atuação dessas equipes na realização de atividades que possibilitassem o acesso e a demolição do revestimento refratário existente.


	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	

#### 9.4 RECOMPOSIÇÃO DO REVESTIMENTO REFRACTÁRIO

A recomposição do revestimento refratário na região acima dos queimadores foi realizada conforme croqui abaixo, definido em conjunto com manutenção e integridade Acelen:



Para recomposição do refratário nas secções 01 e 03, foi realizada instalação de ancoragens metálicas tipo “V” em aço inox 310. Para secção 02, foram instaladas ancoragens metálicas e hastes em inox 310 (Sistema CV para módulos). Após instalação do invólucro e ancoragens, foi realizada aplicação de revestimento refratário através de socagem manual e derramamento. O método de derramamento foi realizado com no máximo 2,5 metros de altura em queda livre conforme estabelecido na Ficha Técnica, procurando evitar a segregação dos materiais, sendo transportado ao local de aplicação no menor tempo possível para manter uma alimentação contínua, no sentido de evitar juntas frias ou planos de laminação no revestimento. Na secção 02, foram instalados os módulos refratários com utilização das hastes de inox.

	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	

Com a finalidade de agilizar a desmontagem de andaimes, a recuperação do revestimento no piso foi iniciada nas regiões livres. Foi realizada a aplicação de concreto como agregado e a camada de tijolos refratários. Na sequência, a montagem dos tijolos no fechamento da selagem do tubulão e finalizando com o rodapé. Após desmontagem dos andaimes internos, foi concluído o reparo no piso.

Em paralelo aos serviços no piso, foi realizada recuperação do refratário nos visores danificados. Concluídos os serviços internos de refratário foi feita inspeção final pela Acelen e liberado para o fechamento das BV's com tijolos refratários. Os tijolos das BV's foram marcados previamente, cortados e levados para a frente de serviço.

## **10 LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO**


Durante a realização dos serviços de refratário, a equipe da Risoterm manteve a limpeza constante das áreas onde realizavam seus serviços, evitando acúmulos de materiais em locais de circulação. Os procedimentos adotados para manter a frente de serviço limpa e organizada foram descritos anteriormente neste documento.

## **11 CONFIABILIDADE DOS PROCESSOS**

Em todas as etapas de execução das atividades, foram seguidas recomendações do fabricante a respeito do correto manuseio e fabricação da massa, de forma a obter o melhor desempenho, trabalhabilidade e resistência. Os critérios foram obedecidos de forma controlada, respeitando e observando as boas práticas abaixo:

- O armazenamento dos materiais refratários e de isolamento foi feito em local isolado e distribuído em pallets, visando proteger do contato direto com o solo;
- Disponibilizamos na frente de serviço de cópias impressas dos nossos procedimentos de



	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	

aplicação e FISPQ dos materiais utilizados;

- Foi mantida a uniformidade do tempo de mistura da massa em todas as bateladas.


## 12 CAPACITAÇÃO DOS SERVIÇOS DE REVESTIMENTO REFRAATÁRIO

A qualidade do serviço foi assegurada através das seguintes ações:


- Todos os materiais refratários foram devidamente acompanhados dos Certificados de Qualidade, Instrução de Trabalho, Folhas de Dados Técnicos, Manual de Aplicação e Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) dos materiais fornecidos pelos seus respectivos fabricantes;
- A equipe de aplicação foi composta por integrantes do quadro fixo da Risoterm com "know-how" e altíssima experiência em aplicação de revestimento refratário conformado e não conformado.

## 13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os serviços foram realizados buscando o melhor padrão de qualidade, atendendo às técnicas e especificações exigidas pelo cliente e pela boa prática, garantindo o desempenho do material aplicado. A realização do trabalho foi beneficiado pela seleção de uma equipe qualificada e treinada para a atividade, pelo empenho e qualificação técnica da equipe de supervisão. Esperando ter atendido às expectativas, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que considerem necessários.

	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	

# ANEXOS


	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	



**Foto 1 – Piso e rodapé danificados**



**Foto 2 – Refratário acima dos queimadores**

	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	




**Foto 3 – Detalhe da viga refratária danificada.**



**Foto 4 – Refratário acima dos queimadores – lado externo.**




	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	



**Foto 5 – Instalação das formas para recuperação do refratário**



**Foto 6 – Instalação das ancoragens para aplicação dos módulos refratários**


 <b>Risoterm</b> Isolantes Térmicos Ltda	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	



**Foto 7 – Aplicação concreto refratário pega química Thermbond 6L**



**Foto 8 – Aplicação módulos refratários**

	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	




**Foto 9 – Aplicação massa refratária Silplate**



**Foto 10 – Recuperação do refratário no piso**



	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	



**Foto 10 – Recuperação do refratário na região dos blocos do queimador e dos tubos, conforme solicitação**


**Acelen**



**Foto 11 – Recuperação do refratário na região dos blocos do queimador e dos tubos, conforme solicitação**

**Acelen**



	ACELEN	<b>MD.001.PQR.011</b> <b>REVISÃO: 00</b>
	<b>RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO</b>	



**Foto 12 – Fechamento das BV's**



**Foto 13 – Fechamento das BV's**