

**Plano de Qualidade
Da Obra
Acelen Refinaria
Mataripe - REFMAT**

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PLANO DE QUALIDADE DA OBRA	PQO.009
	ACELEN	Data: 17/09/2025
		Revisão: 02

1. OBRA

Acelen: Refinaria de Mataripe - REFMAT

2. ESCOPO DA OBRA

O contrato nº **4600000805/2023** da Acelen prevê a prestação de serviços de isolamentos térmicos e refratários na Refinaria de Mataripe – REFMAT. A Obra foi orçada com preços conforme contrato e possui prazo de 03 anos, sendo iniciada em 31/05/2023 e com término contratual em 30/05/2026.

3. INFRA-ESTRUTURA

3.1 Equipamentos e Ferramentas

Os equipamentos e ferramentas são disponibilizados para execução dos serviços, bem como serviços de apoio. A Risoterm realiza a manutenção de todos os equipamentos utilizados para a realização dos serviços contratados pelo cliente com periodicidade mensal ou trimestral, conforme previsto no plano de manutenção estabelecido. Quando o equipamento utilizado é locado em terceiros, estes são responsáveis pela manutenção dos mesmos.

Equipamentos disponibilizados:

- Bancada;
- Batedor de argamassa;
- Calandra;
- Carro plataforma;
- Dobradeira;
- Frisadeira manual;
- Furadeira à bateria e elétrica;
- Guilhotina;
- Lixadeira;
- Máquina de corte refratário;
- Máquina de projeção;
- Máquina de solda;
- Martelete elétrico e pneumático;
- Misturador de concreto;
- Pistola Stud Welding;
- Serra circular;
- Serra tico – tico.

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PLANO DE QUALIDADE DA OBRA	PQO.009
	ACELEN	Data: 17/09/2025 Revisão: 02

Ferramentas disponibilizadas:

- Alicate universal;
- Alicate de pressão;
- Cavador;
- Chave de fenda;
- Colher de pedreiro;
- Compasso;
- Enxada;
- Faca;
- Machadinha
- Máquina de cintar;
- Martelo de pedreiro;
- Pá;
- Ponteiro;
- Rebitador;
- Réguia;
- Serra de podar;
- Talhadeira;
- Tesoura de corte;
- Tesoura elétrica;
- Torquesa.

3.1.1 Manutenções/Inspeções

A verificação da manutenção dos equipamentos é realizada em formulários próprios. Caso solicitado pelo cliente, outras verificações podem ser acrescidas àquelas estabelecidas pela Risoterm a fim de cumprir exigências normativas de segurança do trabalho e normas internas do cliente.

A Acelen estabelece que os Cintos de Segurança sejam inspecionados diariamente pelo próprio usuário em um formulário próprio da contratada. A Risoterm utiliza o formulário presente em sua Instrução de Trabalho (IT) A-02 para realizar o controle de inspeção de pré-uso em cinto de segurança ou trava-quedas.

Conforme padrões internos da Risoterm, todos os equipamentos de empresas sub-contratadas que atuem em serviços diretos do escopo contratual também devem seguir os procedimentos de segurança / manutenção. Os formulários de verificação de manutenção serão assinados pelos responsáveis pela manutenção da Risoterm. Quando para realização de outros serviços se fizer necessário a solicitação ao almoxarifado central de outros equipamentos não

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PLANO DE QUALIDADE DA OBRA	PQO.009
	ACELEN	Data: 17/09/2025
		Revisão: 02

relacionados na lista acima, estes ao chegarem na obra devem ser verificados conforme check list específico para aquele equipamento.

Todas as máquinas e equipamentos da Risoterm possuem TAG de identificação para facilitar a rastreabilidade dos mesmos.

3.2 Instrumentos/Laboratório

Os instrumentos utilizados pela Risoterm devem ter a sua periodicidade de calibração/verificação semestral ou conforme necessidade de cada instrumento.

Instrumentos disponibilizados:

- Manômetro;
- Balança;
- Forno;
- Prensa;
- Estufa;
- Batedeira;
- Esquadro;
- Prumo de face;
- Nível de bolha;
- Trena.

3.3 Serviços de Apoio

Os serviços de apoio considerados críticos devem ser avaliados conforme PQ 7.4 “Aquisição, Seleção e Avaliação de Fornecedores”. Havendo alguma NC a mesma é transcrita para o formulário “Avaliação de fornecedores” e acompanhado conforme previsto no PQ 7.4 “Aquisição, Seleção e Avaliação de Fornecedores”.

Serviços disponibilizados:

- Laboratório de refratário;
- Lavanderia;
- Sistema de comunicação (rádios);
- Sistema de transporte externo;
- Sistema de transporte interno;
- Refeição.

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PLANO DE QUALIDADE DA OBRA	PQO.009
	ACELEN	Data: 17/09/2025
		Revisão: 02

4. ESTRUTURA DO CANTEIRO

A infra-estrutura necessária a realização dos serviços (canteiro de obra) localiza-se em áreas distintas descritas abaixo:

- Contêineres para ferramentaria;
- Contêineres para escritório avançado, quando aplicável;
- Toldos montados em local, quando aplicável;
- Oficina de funilaria;
- Sala para a coordenação de obra e administração;
- Vestiários e sanitários adequados cedidos pela contratante.

5. AMBIENTE DE TRABALHO

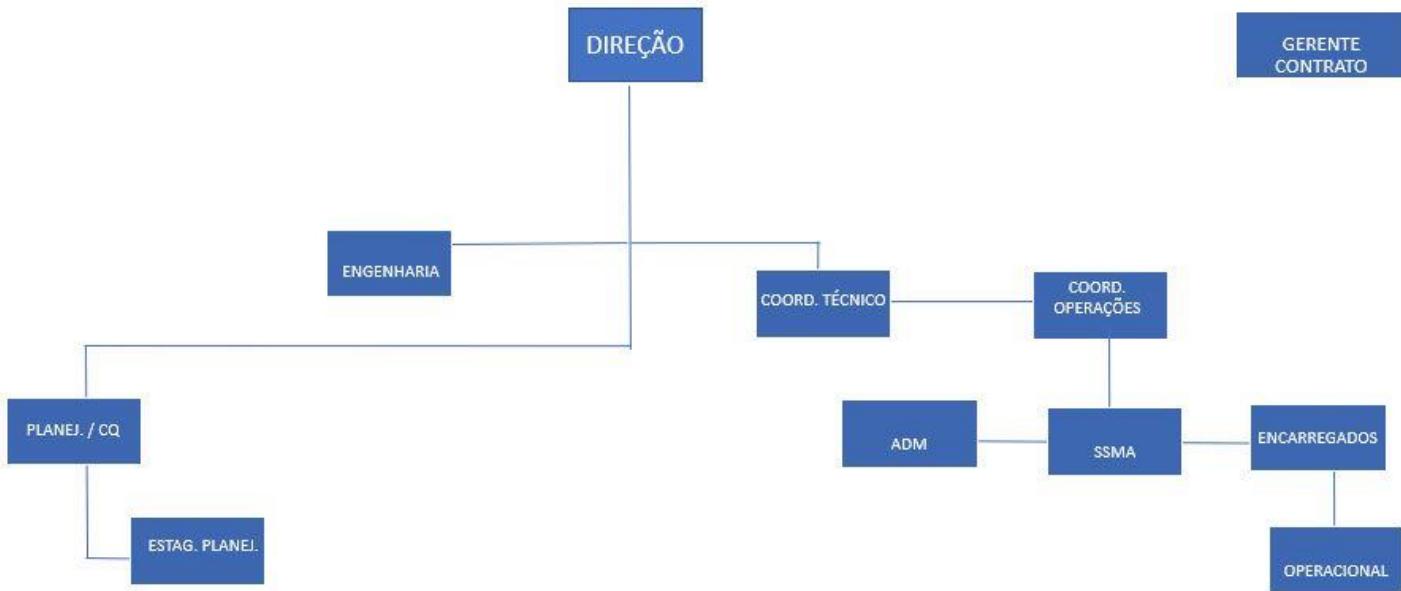
A Risoterm realiza seus serviços nas instalações do cliente Acelen. Os serviços operacionais são executados nas linhas e equipamentos das unidades de processos e possuem temperaturas variáveis. Os serviços de apoio e administrativo funcionam em salas que são fornecidas pelo contratante.

6. EQUIPE DE TRABALHO

Todos os colaboradores de obra devem estar treinados e capacitados para realização dos serviços contratados. Para realização de novas contratações, quando necessário, os mesmos devem ser com base nos requisitos definidos no PQR 010 – Gestão de Recursos.

Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PLANO DE QUALIDADE DA OBRA	PQO.009
	ACELEN	Data: 17/09/2025
		Revisão: 02

7. ORGANOGRAMA DA OBRA



8. RECRUTAMENTO E TREINAMENTO

A seleção dos colaboradores é feita através da análise curricular, carteira de trabalho e documentos comprobatórios. Todos os colaboradores são treinados na política da qualidade da Risoterm e nos procedimentos específicos para desenvolvimento de suas atividades dentro do sistema da qualidade.

Anualmente é levantada a necessidade de novos treinamentos conforme previsto no PQR 010
 - Gestão de Recursos e realizado o plano anual de treinamento.

9. DOCUMENTOS

9.1 Externos

As normas e especificações aplicáveis são estabelecidas pela Acelen, e ficam sob posse da supervisão da Risoterm para execução dos serviços, sendo a Acelen responsável por suas revisões e comunicação a Risoterm.

A Acelen possui um setor de documentação onde os projetos, detalhes, croquis e especificações de isolamento térmico e refratário ficam arquivados, sendo disponibilizados quando da execução dos serviços conforme escopo. A solicitação desses documentos é

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PLANO DE QUALIDADE DA OBRA	PQO.009
	ACELEN	Data: 17/09/2025
		Revisão: 02

realizada, bem como a confirmação de seu recebimento, através do portal Gestão do Conhecimento e Informações Técnicas (GCIT) ou presencialmente.

As cópias desses documentos poderão ser descartadas após conclusão dos serviços. Quando definido pela Risoterm, reter estes documentos, os mesmos são controladas através do formulário “Lista Mestra / Documentos Externos”.

9.2 Internos

As normas e especificações aplicáveis são estabelecidas pela Risoterm segundo suas Instruções de Trabalho (IT), e ficam sob posse da supervisão da mesma para execução dos serviços diários de manutenção. Estas normas e especificações são controladas pela Risoterm através de sistema interno.

10. PLANEJAMENTO

A Acelen fornece os cronogramas físicos para serviços, quando aplicável, e a Risoterm faz seu planejamento interno através de cronogramas, histogramas, curvas de avanço e reports semanais conforme PQR-011.

Os serviços de pacote são apoiados pelo setor de engenharia de planejamento da Risoterm que atua em conjunto com o planejamento da obra e com o setor de planejamento da Acelen. Para serviços de rotina (manutenção) o direcionamento do recurso para as atividades é realizado pelo gestor (Acelen) de cada planta sendo apoiados pelos encarregados e líderes da Risoterm. A sistemática do fluxo macro do processo de planejamento é descrita no PQR.011. Após solicitação do serviço pelo cliente são elaboradas “AS – Autorização de Serviço” formulário do cliente, para apresentação e aprovação do cliente, após essa aprovação o serviço poderá ser executado.

11. CONTROLE DE PRODUÇÃO DOS SERVIÇOS

Para os serviços de rotina o controle é realizado através das programações semanais e RDO's. Nos casos em que os serviços não saem em programação o controle é realizado somente através dos RDO's onde o cliente pode realizar seus comentários e assiná-los para posterior medição e faturamento. Após aprovação destes, pelo cliente, as Programações Semanais (quando houver) poderão ser descartadas não havendo necessidade de retenção.

Para os serviços de pacote o controle é realizado por meio da atualização do cronograma físico, curva de avanço e report semanal descrito no PQR.011.

Diariamente o efetivo de cada frente de serviço é lançado na “Planilha de efetivo” (FO.004.PQR.011) e no final de cada período são gerados os indicadores de “Eficiência e produtividade” (FO.003.PQR.011)

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PLANO DE QUALIDADE DA OBRA	PQO.009
	ACELEN	Data: 17/09/2025
		Revisão: 02

12. MEDAÇÃO, MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

A sistemática de medição e monitoramento dos seus processos é seguida através dos Boletins de Medição (BM) e compreende a emissão mensal de Boletins de Medição em formulário fornecido pela Acelen.

Os relatórios de eficiência e produtividade também são utilizados como forma de monitorar os serviços prestados. Essa sistemática é descrita no Procedimento de planejamento, gerenciamento e controle PQR.011.

13. VALIDAÇÃO DE PROCESSOS

Os processos da Risoterm são monitorados e atestados durante toda a sua execução através do "Check List da Atividade ou RDO (Relatório Diário de Obra), conforme estabelecido no PQR 011 - Planejamento, Gerenciamento e Controle do Serviço. Este documento é de responsabilidade do setor de supervisão (encarregados, coordenador de obra, planejamento). As não conformidades identificadas durante a execução da atividade ou após sua conclusão devem ser tratadas e mensuradas.

Como aceite do cliente, são confeccionados Relatório Técnico de Conclusão (RTM) ou Book de Conclusão do Serviço, elaborados conforme PQR 011 - Planejamento, Gerenciamento e Controle do Serviço.

14. CONTROLE DE QUALIDADE DO MATERIAL REFRATÁRIO

Nos serviços de aplicação de refratário onde é definido como requisito do cliente realização de ensaios para validação dos materiais aplicados, os mesmos são realizados conforme as normas N-1617 (Aplicação de Concreto Refratário – Procedimento), N-1910 (Projeto de Revestimento Refratário) e N-1728 (Concreto Refratário – Especificação).

A Risoterm controla e monitora estes ensaios através dos formulários:

1. Certificado de Qualificação de Refrataristas (CQR);
2. Relação de Oficiais Refrataristas Qualificados;
3. Termo de Recebimento de Material Refratário;

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PLANO DE QUALIDADE DA OBRA	PQO.009
	ACELEN	Data: 17/09/2025
		Revisão: 02

4. Relatório de Ensaios de Aplicação de Materiais Refratários;
5. Relatório de Ensaio de Recebimento de Materiais;
6. Relatório de Inspeção.

Esses monitoramentos são acompanhados pelo Controle de Qualidade da Risoterm e aprovados pela Fiscalização / Cliente.

Em caso de não conformidade de qualquer natureza identificada em uma das fases do processo, o rastreio, identificação, controle e plano de ação corretiva da mesma será feita de acordo com o procedimento PQR 003, no que consta nos formulários FO.001.PQR.003 Registros de Não Conformidades de Rotina, FO.002.PQR.003 Registro de Produto Não conforme, FO.003.PQR.003 Plano de Ação Corretiva e FO.004.PQR.003 Acompanhamento de Plano de Ação Corretiva.

15. IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE

Os serviços a serem realizados são detalhados e controlados através do contrato firmado com a Acelen que possui identificação única.

Para os serviços de manutenção, melhorias, projetos e ampliações os materiais são enviados pela sede após inspeção acompanhados dos seus certificados de qualidade que são utilizados na confecção dos Relatórios de Entrega de Serviços, identificando o fabricante, o nº do lote de origem do material e outras informações necessárias ao rastreamento dos produtos utilizados em cada serviço.

Quando o material for fornecido pela Acelen, será dado o mesmo tratamento dos materiais fornecidos pela contratada.

Para os pequenos serviços de manutenção não é realizado o controle de rastreabilidade dos produtos utilizados, visto que são considerados pela Risoterm e pelo cliente como de pouca expressividade e que não comprometem o processo produtivo.

16. COMUNICAÇÃO COM O CLIENTE

Diariamente são feitos contatos com o cliente para verificação das possíveis solicitações não estabelecidas na programação. Quando há necessidade de fornecimento de orçamentos para execução de serviços de maior volume, o cliente informa em reuniões de programação de serviços ou através de visitas diárias.

A avaliação de satisfação sobre o andamento do contrato é registrada através da avaliação de desempenho por meio da Pesquisa de Satisfação do Cliente, conforme instruções descritas no PQR 004 - Relação com Clientes.

O canal de comunicação com o cliente é estabelecido através da pessoa do Coordenador do Contrato, representando à contratada, e do Gestor do Contrato, representando o cliente.

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PLANO DE QUALIDADE DA OBRA	PQO.009
	ACELEN	Data: 17/09/2025
		Revisão: 02

17. PRESERVAÇÃO DO PRODUTO

Durante a execução dos serviços, a área é isolada com correntes, fita zebra ou outro dispositivo de isolamento, limitando o acesso aos executantes e responsáveis pela obra, de modo a evitar incidentes e acidentes, e dessa forma preservar o que foi realizado. Após conclusão do serviço e aprovação da fiscalização, a área será liberada e a responsabilidade pela preservação da mesma passa a ser da Acelen.

Os materiais isolantes e refratários de aplicação são armazenados conforme procedimento Risoterm.

18. SEGURANÇA DO TRABALHO

Todos os perigos e riscos de cada atividade são identificados, avaliados e registrados na planilha de "Identificação e Avaliação dos Perigos/Riscos", conforme PR 004 - Identificação e avaliação de aspectos/Impactos e Perigos/Riscos, com o objetivo de relatar os cuidados a serem estabelecidos a fim de preservar a integridade física e a saúde dos colaboradores e danos ao patrimônio.

Os riscos envolvidos no local de todas as atividades são avaliados após preenchimento prévio do documento FO.011.PQO.009 CHECKLIST INSPEÇÃO DE SEGURANÇA PARA SERVIÇOS DE ISOLAMENTO TÉRMICO E REFRATÁRIO, com o objetivo de identificar, e corrigir quando necessário, as estruturas e procedimentos, antes das atividades, a fim de preservar a integridade física e a saúde dos colaboradores e danos ao patrimônio.

19. MEIO AMBIENTE

Todos os aspectos e impactos de cada atividade são identificados, avaliados e registrados na planilha de "Identificação e Avaliação dos Aspectos/Impactos", conforme PR 004 - Identificação e avaliação de aspectos/Impactos e Perigos/Riscos, com o objetivo de relatar os cuidados a serem estabelecidos a fim de preservar o meio ambiente, tais como sobre o gerenciamento dos resíduos.

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PLANO DE QUALIDADE DA OBRA	PQO.009
	ACELEN	
	Data: 17/09/2025 Revisão: 02	

20. QUADRO DE REGISTRO

Identificação	Armazenamento	Recuperação	Tempo de Retenção	Descarte	Responsável
Termo de recebimento de material refratário	Eletrônico	Data	5 anos	Lixo eletrônico	Coordenador de Obras
Carteira de qualificação de refratarista	Eletrônico	Data	5 anos	Lixo eletrônico	Coordenador de Obras
Ensaio de aplicação	Eletrônico	Data	5 anos	Lixo eletrônico	Coordenador de Obras
Ensaio de recebimento	Eletrônico	Data	5 anos	Lixo eletrônico	Coordenador de Obras
Qualificação de procedimento de aplicação de refratário – Q.P.A.R.	Eletrônico	Data	5 anos	Lixo eletrônico	Coordenador de Obras
Relação de oficiais refrataristas qualificados	Eletrônico	Data	5 anos	Lixo eletrônico	Coordenador de Obras
Relatório de inspeção	Eletrônico	Data	5 anos	Lixo eletrônico	Coordenador de Obras
Modelo padrão BM	Eletrônico	Data	5 anos	Lixo eletrônico	Coordenador de Obras
Modelo de Autorização de Serviço – A.S.	Eletrônico	Data	5 anos	Lixo eletrônico	Coordenador de Obras
Checklist inspeção de segurança para serviços de isolamento térmico e refratário.	Eletrônico	Data	5 anos	Lixo eletrônico	Coordenador de Obras

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PLANO DE QUALIDADE DA OBRA	PQO.009
	ACELEN	Data: 17/09/2025
		Revisão: 02

21. ANEXOS

- FO.001.PQO.009 R.00 Termo de recebimento de material refratário;
- FO.002.PQO.009 R.00 Carteira de qualificação de refratarista;
- FO.003.PQO.009 R.00 Ensaio de aplicação;
- FO.004.PQO.009 R.00 Ensaio de recebimento;
- FO.005.PQO.009 R.00 Qualificação de procedimento de aplicação de refratário - Q.P.A.R.;
- FO.006.PQO.009 R.00 Relação de oficiais refratárias qualificados;
- FO.007.PQO.009 R.00 Relatório de inspeção;
- FO.008.PQO.009 R.00 Modelo padrão BM;
- FO.009.PQO.009 R.00 Modelo de Autorização de Serviço – A.S;
- FO.010.PQO.009 CQR Projeção Pneumática.
- FO.011.PQO.009 R.00 Checklist inspeção de segurança para serviços de isolamento térmico e refratário.

21. HISTÓRICO DE REVISÕES

NATUREZA DA ALTERAÇÃO	ITEM REVISADO	VERSAO	DATA	RESPONSÁVEL
Alteração	Formulário FO.009.PQO.009 trocado pelo do cliente	02	17/09/2025	Henrique Coutinho
Inclusão	inclusão de informações no item 18; inclusão de formulário FO.011.PQO.009	01	22/05/2024	Gabriel Cana/Fabio Brasil
Emissão Inicial	-	00	10/07/2023	Raimundo Araujo Gargur / Iago Machado

22. APROVAÇÃO

Elaborado por:  <hr/> Henrique Coutinho	Aprovado para uso:  <hr/> Raimundo Araújo Gargur
<u>17/09/25</u> Data	<u>17/09/2025</u> Data