 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	


RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO

TIMAC AGRO – UNIDADE CAMAÇARI

DEMOLIÇÃO E RECONSTRUÇÃO DO REVESTIMENTO REFRATÁRIO DO FORNO DE POTÁSSIO




PERÍODO: 18/08/2025 À 14/10/2025

 Risoterm <i>Isolantes Térmicos Ltda</i>	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

Sumário

1. OBJETIVO / ALCANCE	3
2. DADOS GERAIS	3
3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
3.1 PROCEDIMENTOS DA RISOTERM	3
3.2 NORMAS APLICÁVEIS.....	3
4. POLÍTICA DE QUALIDADE.....	3
5. SEGURANÇA NO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL.....	4
6. ESCOPO DO SERVIÇO.....	4
6.1 ESTRUTURA DO FORNO.....	4
7. DEMOLIÇÃO.....	5
7.1 PREPARATIVOS	5
7.2 ETAPAS PARA A DEMOLIÇÃO E “BOTA-FORA” DOS MATERIAIS	7
7.3 CAMARA DE COMBUSTÃO	8
7.4 DEMOLIÇÃO DOS QUEIMADORES.....	10
7.5 DEMOLIÇÃO DO TETO CAMARA DE REAÇÃO	12
7.6 DEMOLIÇÃO DO PISO DA CAMARA DE REAÇÃO	14
7.7 LIMPEZA DO PISO DA CAMARA DE REAÇÃO	14
7.8 MONTAGEM DOS TIJOLOS REFRAATÓRIO.....	15
8. LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO	26
9. CONFIABILIDADE DOS PROCESSOS.....	26
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

1. OBJETIVO / ALCANCE

O Presente Data Book tem por objetivo apresentar todas as informações obtidas na demolição do revestimento refratário na fornalha de potássio na TIMAC Agro Camaçari, 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:** TIMAC Agro Camaçari;
- **Documento de referência:** PC-1223-ZB-2024;
- **Período de execução do serviço:** 18/08/2025 a 14/10/2025

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

3.1 PROCEDIMENTOS DA RISOTERM


- IT-EC-01 (Rev.01) - Trabalho em Espaços Confinados;
- IT-R-02 (Rev.11) - Refratários Não Conformados;
- IT-R-03 (Rev.09) - Remoção e Acondicionamento de Refratário Conformado e Não Conformado;
- IT-A-02 (Rev.01) - Trabalho em Altura;
- IT-E-02 (Rev.01) - Uso da Máquina Cortadeira de Refratário

3.2 NORMAS APRICAVEIS

- N-1617 - Aplicação de Concreto Refratário.
- N-1728 - Concreto Refratário;
- N-1910 - Projeto de Revestimentos de Concretos Refratários;
- N-1951 - Inspeção de Revestimentos de Concretos Refratários Submetidos à Operação;

4. POLITICA DE 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

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

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 TIMAC. O resultado desse trabalho foi a realização das atividades sem nenhum acidente ou incidente.

6. ESCOPO DO SERVIÇO

- ✓ Remover A Camada Superior Do Teto Da Câmara De Combustão -Tijolo;
- ✓ Remoção do material refratário até o local destino para descarte dentro da Sulfabras Agro Camaçari;
- ✓ Remover A Camada Superior Do Teto Da Câmara De Reação -Tijolo;
- ✓ Remover Os Tijolos Da Base Da Fornalha Do Círculo Externo;
- ✓ Alvenaria De Tijolos Da Fornalha;
- ✓ Carpintaria Do Teto Da Câmara De Reação – Madeira;
- ✓ Instalação De Tijolos De Carbetto De Silício (Sic) No Teto;
- ✓ Montagem De Tijolo Refratário Da Parede da câmara de combustão- 1 Fiada Peça Especial;
- ✓ Montagem De Tijolo Refratário Nas 4 Bv'S Superior;
- ✓ Montagem Do Tijolo Isolante;
- ✓ Carpintaria Do Teto Da Câmara Combustão – Madeira;
- ✓ Cobertura De Alvenaria Da Câmara De Combustão – Tijolo;
- ✓ Desmontagem Do Escoramento Da Câmara De Reação - Madeira;
- ✓ Desmontagem Do Escoramento Da Câmara De Reação Em Madeira;

6.1 ESTRUTURA DO FORNO

O forno de reação é composto por três partes: **fornalha (na parte superior do forno), sala de reação (no meio do forno) e a chaminé inferior (na parte inferior do forno)**, combinadas com dispositivos de alimentação e os dispositivos para agitação e propulsão mecânica. a. A fornalha fica no topo da sala de reação. Existem entrada de ar e entrada de combustível, o volume do ar e do combustível pode ser ajustado. O volume adequado de ar e

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

combustível entra no bocal de queima para queimar, a temperatura da caixa de fogo é mantida entre **720°C e 920°C**, para fornecer calor suficiente à sala de reação. O ar é aspirado para o trocador de calor pelo ventilador. Quando termina a troca de calor com o gás residual da chaminé inferior, o ar quente entra na caixa de fogo e a outra parte -o ar frio entra no sistema do motor principal para diminuir a temperatura do mesmo. c. A sala de reação fica no meio da fornalha e na chaminé inferior, sua **parte inferior é o leito de reação com cerca de 28 metros quadrados** e sua parte superior é o tijolo de silício com cúpula preta b. A chaminé inferior fica sob a sala de reação. O gás de combustão com alta temperatura da sala de reação é transportado para o trocador de calor através da tubulação inferior e do gás residual; após terminar a troca de calor com o ar frio, então aspirado pelo exaustor e descarregado no ar através da pilha. evitando alta temperatura.

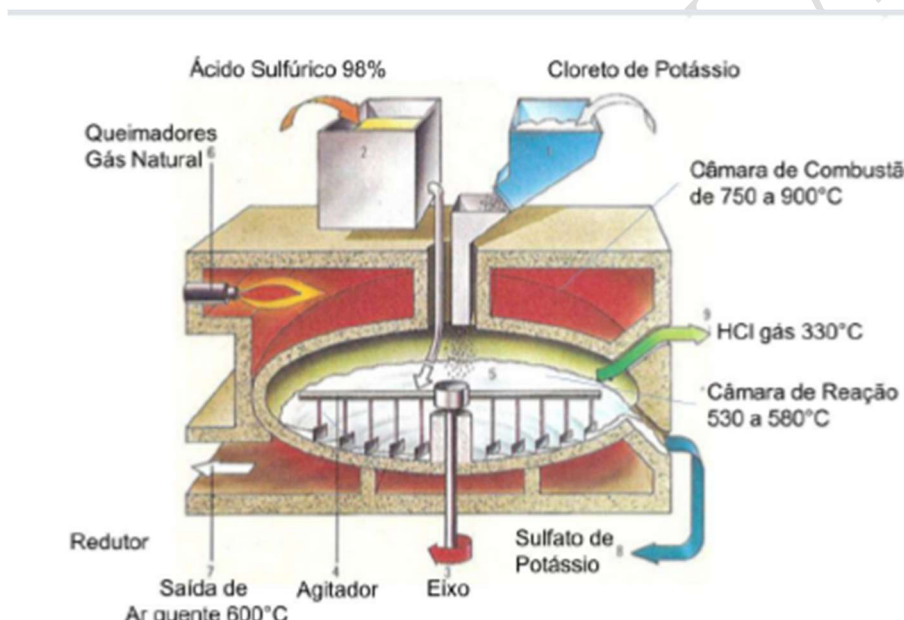


Foto 1: ilustração das divisões forno de potássio.

7. DEMOLIÇÃO

7.1 PREPARATIVOS

Após a autorização e liberação para o início dos serviços, prosseguimos com a mobilização da estrutura de apoio para auxiliar na logística diária durante a execução das atividades. Para dá início a demolição, primeiro foi necessário fazer um estudo preliminar de como seria feito o “escoamento” dos resíduos que seriam descartados, entre eles tijolos, maderites, madeira, cinzas, dentre outros materiais. A partir disso foi necessário a instalação de dois “lixodutos”, um de cada lado do forno, como mostra as imagens logo abaixo:


 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	



Foto 2: lixodutos instalados



Foto 3: lixodutos instalados

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	




Foto 4: caçamba para descartes de entulhos

A montagem dessa estrutura foi feita por uma equipe terceira especializada em andaimes. Para que o serviço de demolição fosse iniciado, foi feito o isolamento de área, para que ninguém pudesse passar por baixo desses lixodutos.

7.2 ETAPAS PARA A DEMOLIÇÃO E “BOTA-FORA” DOS MATERIAIS

A etapa de demolição foi conduzida de forma **controlada e setorizada**, priorizando segurança e preservação da estrutura externa do forno. Os principais pontos foram:

- **Delimitação das áreas de intervenção:**
 - marcação das regiões conforme escopo contratado.
- **Método de demolição:**
 - Emprego de marteletes elétricos
 - Marretas e alavancas
 - Retirada por etapas, garantindo estabilidade e evitando queda de blocos grandes.
- **Controle de resíduos:**
 - Coleta dos entulhos refratários em recipientes adequados para descarte conforme normas ambientais.
 - Separação de fragmentos metálicos eventualmente soltos.
- **Limpeza**

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

- Remoção de poeira e partículas soltas, assegurando aderência ideal para aplicação do novo revestimento.
- **Inspeção pós-demolição:**
 - Conferencia da integridade da parte externa do forno
 - Avaliação da necessidade de reparos adicionais

7.3 CAMARA DE COMBUSTAO

A primeira atividade consiste na remoção da camada de isolamento de Perlita (antes de iniciar essa remoção, a operação da TIMAC removeu o excesso de material SOP). Para a realização dessa etapa, foi montada uma plataforma de andaime como linha de vida, permitindo acesso ao teto. Desta forma os colaboradores puderam se instalar no teto e dá início a remoção do material, primeiro foi feito a remoção da camada de perlita, material SOP, como mostra as imagens a seguir:



Foto 5: retirada de perlita e material SOP


	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	



Foto 6: retirada de perlita e material SOP

A medida que estava sendo feita a retirada da camada de perlita que ficava em cima do teto, equipes também já faziam a remoção de tijolos manualmente e fazendo sua separação. Em algumas regiões foram utilizadas ferramentas manuais, como marretas leves e talhadeiras, de modo a evitar danos à estrutura remanescente. Para regiões com maiores dificuldades de demolição foram utilizados martelos elétricos.



Foto 7: retirada dos tijolos do teto da câmara de combustão

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	



Foto 8: retirada dos tijolos do teto da câmara de combustão

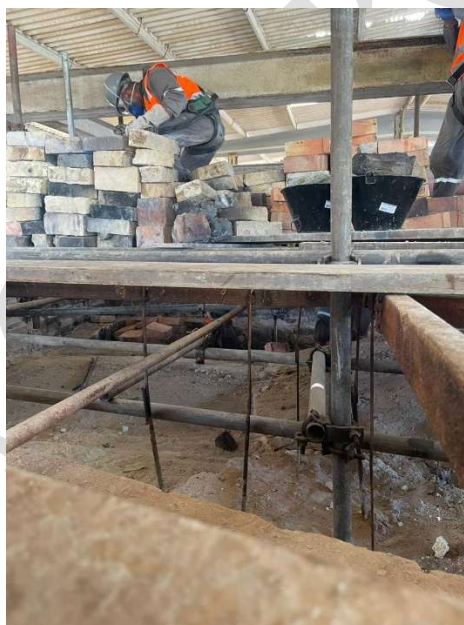


Foto 9: remoção de tijolos

7.4 DEMOLIÇÃO DOS QUEIMADORES

Para ser feito a demolição dos queimadores, a partir disso foi utilizado escada de andaimes para o auxílio na execução deste serviço, também foi necessário a sinalização da área de trabalho;

Para o prosseguimento do serviço foi feito a verificação da integridade do concreto refratário adjacente antes do início da intervenção.

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

Foi Iniciada a demolição pela parte externa do queimador, com martelos, para evitar trincas ou desprendimentos na parede do forno, também teve a utilização de talhadeiras manuais nas áreas próximas às interfaces metálicas e no entorno do tubo do queimador. O refratário foi retirado em camadas para permitir controle do processo e avaliação contínua da integridade da estrutura. A Deposição dos resíduos foi feita em caçambas para posterior descarte em local autorizado conforme norma ambiental.



Foto 10: demolição dos queimadores


 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	



Foto 11: demolição dos queimadores

7.5 DEMOLIÇÃO DO TETO CAMARA DE REAÇÃO

A demolição da câmara de reação foi executada de forma técnica e controlada devido às condições térmicas e estruturais específicas dessa área do forno.

Inicialmente, foi realizada a interdição total do equipamento, com resfriamento completo e ventilação forçada para garantir a segurança da equipe durante o início das atividades. Após o resfriamento, a área foi inspecionada visualmente para identificar fissuras, destacamentos e zonas mais degradadas dos tijolos. Em seguida, iniciou-se a remoção mecânica do revestimento, utilizando martelletes e ferramentas específicas, respeitando a integridade das partes metálicas e do eixo agitador central.

Durante o processo, houve o cuidado de preservar o redutor e os componentes internos, evitando impactos diretos sobre os elementos estruturais que permaneceriam em uso. O material demolido foi recolhido e segregado, sendo destinado conforme as normas ambientais aplicáveis a resíduos refratários contaminados.

A demolição prosseguiu de forma gradual, garantindo a remoção completa da camada de tijolos de carbetto de sílico deteriorado nas paredes laterais e na base da câmara de reação. Ao final, a superfície foi limpa e preparada para inspeção técnica e posterior revestimento com a nova camada de tijolos de carbetto de sílico, restabelecendo as condições operacionais e de segurança do forno.




Foto 12: remoção do teto da câmara de reação.



Foto 13: remoção do teto da câmara de reação.



Foto 14: remoção do teto da câmara de reação.

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

7.6 DEMOLIÇÃO DO PISO DA CAMARA DE REAÇÃO

Conforme estabelecido no escopo inicial, estava prevista a remoção de tijolos radiais para viabilizar a limpeza da câmara de combustão inferior. A intervenção contemplava a retirada de dois tijolos C6, dois tijolos C7 e sete tijolos C4, sendo quatro localizados nas proximidades das entradas e saídas da câmara de combustão inferior e três na região da saída de gases.

Entretanto, após avaliação técnica realizada pela Consultoria da OPTC, foi constatada a ocorrência de infiltração de SOP para o interior da câmara de combustão inferior. Tal condição comprometeu significativamente a integridade das camadas refratárias internas, tornando necessária a ampliação do escopo EXTRA de remoção.

Diante da gravidade da infiltração identificada, recomendou-se a remoção total das camadas refratárias C4, C3, C2 e C1 e J4, com o objetivo de assegurar a eficácia da limpeza, preservar a segurança operacional e restabelecer as condições adequadas de funcionamento da câmara.



Foto 15: remoção de tijolos do piso da câmara de reação

7.7 LIMPEZA DO PISO DA CAMARA DE REAÇÃO

Durante a inspeção da câmara de reação inferior, foi identificado acúmulo de material SOP. Diante dessa constatação, foi realizada uma limpeza completa da área, além do escopo originalmente previsto. Essa atividade adicional foi considerada necessária para garantir a integridade do processo e a segurança operacional, sendo previamente discutida e acordada com a consultoria técnica responsável.

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	



Foto 16: infiltração sob o tijolo C3

7.8 MONTAGEM DOS TIJOLOS REFRAATÁRIO

A montagem foi iniciada no dia 03/09/25, pela região do piso da câmara de reação, conforme o esquema abaixo, orientado pela Consultoria da OPTC, de acordo com os tijolos disponíveis no estoque.

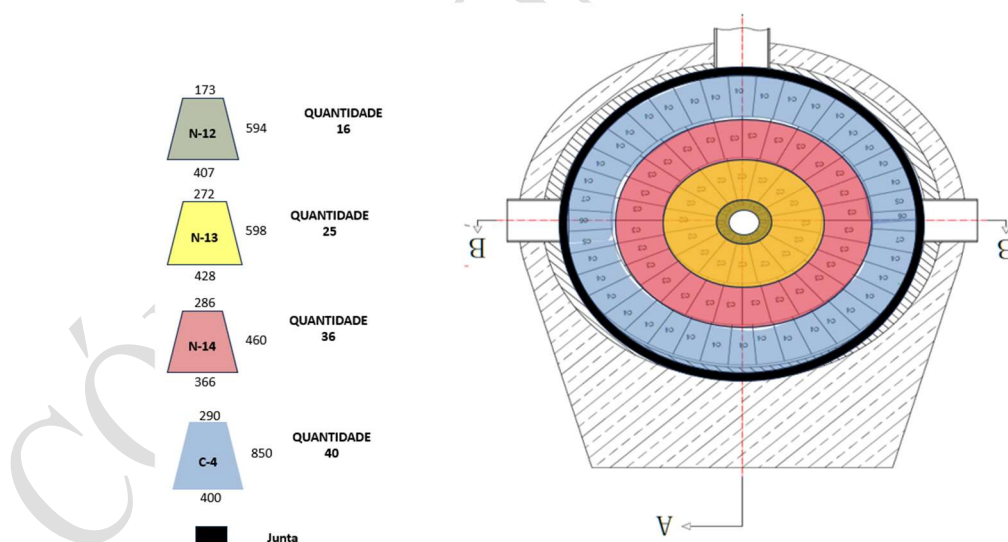


Foto 17: ilustração das peças utilizadas na montagem.

Houve a necessidade de substituição das peças **C1**, **C2** e **C3** por **N12**, **N13** e **N14**, mantendo-se apenas as peças **C4** da configuração original do piso. Essa substituição resultou em uma variação de espessura em relação ao projeto original. Devido à irregularidade do piso, após o assentamento foi identificado e comunicado à consultoria o

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

desnívelamento entre as faces dos tijolos N13 e N14, ocasionando a formação de um **“dente”** na superfície. Na região do piso da câmara de reação, entre o costado e os tijolos Radias C4, foram instaladas três camadas de gaxeta de fibra cerâmica, com espessura de 16 mm, ao longo de todo o perímetro, conforme ilustrado na Imagem 17 acima.

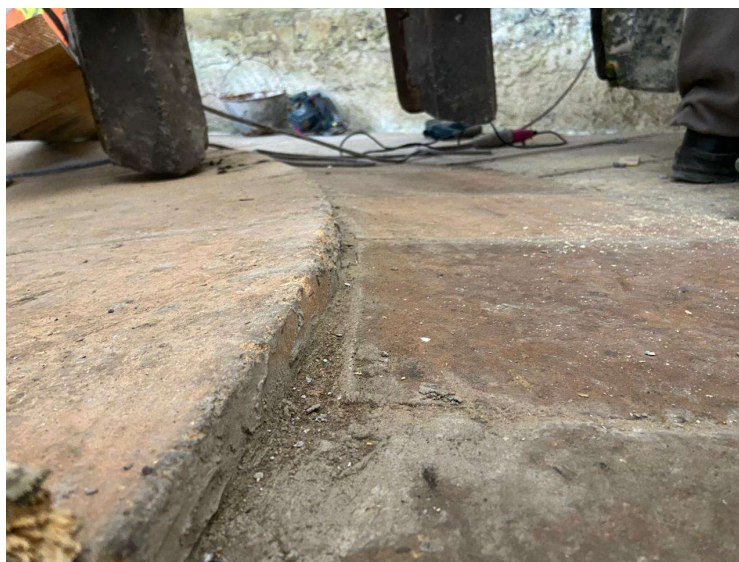



Foto 18: alteração de peças



Foto 19: reconstrução do piso

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

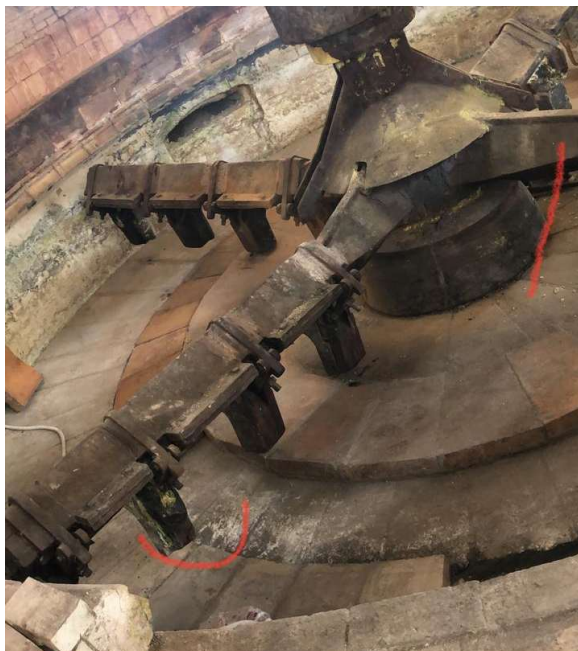



Foto 20: reconstrução do piso

No dia 08/09/2025 foi iniciada a montagem da forma do teto da câmara de reação, as peças foram todas fabricadas na oficina da Risoterm, sediada em Lauro de Freitas-BA e transportadas para a obra após inspeção e checagem de dimensionamento. Antes do envio total foi realizado um teste por amostragem, levando algumas peças para pré montagem dentro do forno, o teste obteve êxito, confirmando as medidas do projeto com o local em que a forma seria instalada posteriormente.



Foto 21: formas do teto da câmara de reação.

No dia 09/09/2025 foi iniciada a montagem dos tijolos dos queimadores, em paralelo a montagem das formas. Não


 Risoterm <i>Isolantes Térmicos Ltda</i>	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

havendo interferência entre as atividades, foi uma antecipação da execução com relação ao programado em cronograma preliminar. Foi solicitado pela Consultoria da OPTC a utilização de concreto para nivelar o piso dos queimadores. Enquanto isso, outra equipe atuava na organização dos paletes com os tijolos de carbetto de silício que precisavam ser identificados para que a montagem fluísse sem surpresas.



Foto 22: montagem de tijolos dos queimadores.

A Risoterm adquiriu uma talha elétrica com capacidade até 600 quilos para viabilizar o transporte dos tijolos de uma maneira rápida, eficiente e segura. Esta talha foi utilizada para transportar os tijolos da cota zero ao patamar dos queimadores do forno, aproximadamente 8 metros de altura.

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

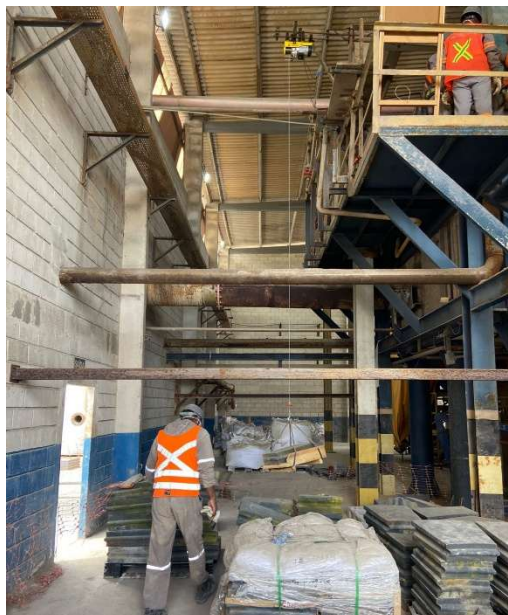


Foto 23: utilização de talha para subida de materiais.

Sendo assim, com toda a energia investida em organização, no dia 13/09/2025 foi concluída a montagem da forma e posteriormente foi pré-montada, sem aplicação da argamassa, a primeira fiada dos tijolos de carbetto de silício. Ao identificar que os encaixes dos tijolos (“macho e fêmea”) estavam conectados, foi autorizado a aplicação de argamassa e iniciar de fato, a montagem das fiadas. No dia 16/09/2025 foi concluída toda a montagem dos 126 tijolos de carbetto de silício com argamassa específica compatível com o material dos tijolos.

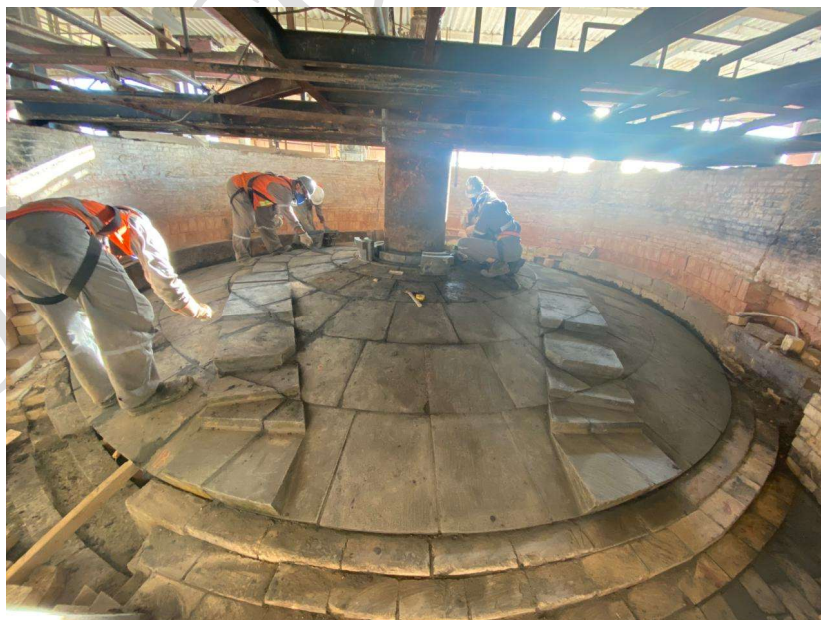



Foto 24: montagem de tijolos carbetto de silício

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

Logo no dia 17/09/2025 foram iniciadas outras frentes em paralelo, sendo elas a montagem da parede do caminho de fogo e parede da câmara de combustão, com tijolos de alta alumina. Sendo retomada a montagem dos tijolos dos queimadores. Apesar de serem tijolos diferentes em cada frente, com ordem e organização, foi possível montar os tijolos cumprindo os prazos previstos no cronograma.

No dia 18/09/2025 foi concluída a montagem dos tijolos da parede da câmara de combustão, esta parede serve de sustentação para os tijolos que serão montados na abóboda de cima, com tijolos de alta alumina, após a montagem da segunda forma de madeira. Apesar de termos cumprido o prazo, houve a necessidade de fabricação de dois tijolos especiais, que deveriam ter sido fornecidos pelo cliente.

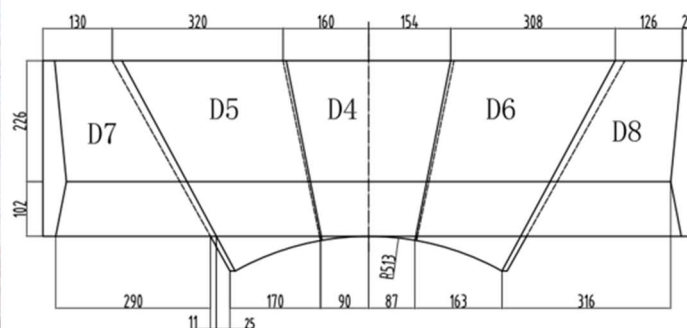



Foto 25: ilustração de tijolos que foram fabricados

No dia 22/09/2025 foi concluída a montagem dos tijolos da parede do caminho de fogo, que precisaram de alguns cortes para ajustar a montagem. Neste mesmo dia foi iniciada a montagem da cambota da abóboda superior da câmara de reação. Esta cambota era mais complexa, pois o espaço era mais restrito para se locomover, sendo necessário criar uma estratégia de montagem iniciando pelo fundo do forno partindo para os dois lados, com duas frentes de montagem simultâneas. Paralelamente, foram realizados os escoramentos necessários, assegurando que a altura de projeto fosse mantida e prevenindo eventuais interferências na montagem dos tijolos da abóboda superior, que também possuem encaixes do tipo “macho e fêmea”. Durante esse período, a montagem dos queimadores prosseguia, sendo necessária a instalação das três cambotas previamente fabricadas, a fim de viabilizar a montagem dos tijolos tipo cunha que formam o arco dos queimadores.

Durante a montagem dos arcos dos queimadores foi identificado que não haviam os dois tipos de tijolo tipo cunha conforme o projeto. Com orientação da Consultoria OPTC, iniciou-se a fabricação dos tijolos para possibilitar a formação do arco. A Risoterm prontamente mobilizou uma segunda máquina de corte de tijolos, visando impactar o mínimo possível no prazo compactuado em contrato com a Timac Agro. Muito embora aumentasse a produtividade de fabricação de tijolos para essa frente, não seria o suficiente para atingir o prazo necessário. Sendo

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

assim, após reunião entre as partes, ficou definido pela Consultoria OPTC que montássemos apenas com os tijolos existentes, efetuando apenas um corte no tijolo “fecha”, desconsiderando a descontinuidade apresentada ao realizar a montagem do arco com apenas um tipo de tijolo cunha, criando ressaltos entre as faces dos tijolos.



Foto 26: ressalto resultantes na montagem.

No decorrer das atividades, os tijolos eram identificados, marcados e enviados de forma ordenada com apoio de empilhadeira para o local reservado para estocagem dos tijolos, na cota zero. No dia 26/09/2025 foi concluída a montagem dos tijolos dos queimadores, permitindo os ajustes entre as cambotas dos arcos que fazem uma transição com os tijolos da abóboda.


 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	



Foto 27: cambota para montagem dos arcos dos queimadores.

Neste mesmo dia a equipe iniciou a montagem de 3 fiadas de tijolos, identificando que havia um espaçamento entre os encaixes dos tijolos da abóboda com o tijolo da parede da câmara de combustão. Fomos orientados pela Consultoria da OPTC a realizar o preenchimento com concreto castibar 85 nesse vão com aproximadamente 20mm de abertura. No dia 27/09/2025 foi concluída a montagem da forma para que pudéssemos dar sequência a montagem dos tijolos de alta alumina.


	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	



Foto 28: espaçamento identificado.


Visando recuperar o prazo alterado em razão do aumento de escopo no piso, o cliente optou por iniciar o segundo turno a partir do dia 29/09/2025 até a entrega do forno no dia 04/10/2025.

Sendo assim, a Risoterm precisou mobilizar nove colaboradores para o segundo turno, mantendo o efetivo que atuava durante o primeiro turno, deslocando apenas um Encarregado. Houve a necessidade de traçar novas estratégias de execução, com metas definidas para cada turno.

Com muito esforço a equipe conseguiu atingir as metas estabelecidas para cada turno, montando na última semana: os tijolos sílico aluminosos da segunda camada dos arcos dos queimadores, os tijolos de alta alumina e duas camadas de tijolos isolantes da abóboda da câmara de combustão, concluindo-as durante a manhã do dia 03/10/2025. Nesse mesmo período deu-se início a desmontagem da cambota da câmara de combustão, pelos queimadores, para possibilitar a montagem das lajotas de alta alumina, que são instaladas sobre os tijolos de carbetto de silício.

Durante o início da desmontagem da cambota da janela central do forno, foi identificado que alguns tijolos apresentavam afastamento entre si ao longo de aproximadamente cinco fiadas, resultando em um deslocamento de cerca de 20 mm. Diante dessa constatação, a desmontagem foi imediatamente interrompida.

Após avaliação da Consultoria OPTC, definiu-se a aplicação de concreto **CASTIBAR 85** nos espaçamentos identificados e, adicionalmente, uma camada com espessura de 2" sobre os tijolos da região afetada pelo

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

deslocamento. Ficou estabelecido que as cambotas dessa área não seriam removidas, a fim de evitar qualquer movimentação na região onde o concreto foi aplicado.



Foto 29: imagem do reforço realizado



Foto 30: imagem do reforço realizado

A desmontagem da cambota da câmara de reação foi concluída no turno da noite, possibilitando a execução de outras atividades sucessoras, conforme previsto em cronograma.


 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	



Foto 31: desmontagem da cambota inferior

O dia 04/10/2025 ficou reservado para concluir a montagem do que seria impeditivo à partida do forno, sendo concluído no turno da noite os espelhos dos queimadores, que por não ter todos os tijolos indicados pela Consultoria da OPTC, foi necessário realizar diversos cortes para possibilitar a montagem.

Na semana seguinte foi retomada a montagem das duas camadas de tijolos isolantes e posteriormente a aplicação de três camadas de manta de fibra cerâmica na região do teto do forno, substituindo a perlita.



Foto 32: duas camadas de tijolos isolantes sobre câmara de combustão.

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	



Foto 33: utilização de manta após as camadas de tijolo isolante


8. LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO

Durante a realização dos serviços de demolição e montagem, a equipe da Risoterm manteve a limpeza constante das áreas onde realizavam seus serviços, evitando acúmulos de materiais em locais de circulação. Ao final de cada um dos dias durante o período da intervenção, a equipe manteve a rotina de recolher restos da produção, efetuar a varrição da área e direcionar os resíduos gerados aos locais de acordo com orientação do cliente

9. CONFIABILIDADE DOS PROCESSOS

Durante a mistura e aplicação do concreto em todas as etapas 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:

- Houve o cuidado com o armazenamento adequado dos materiais de consumo, mantendo-os em pallets isolados da umidade do chão e cobertos por lona a fim de proteger de molhamento proveniente de chuva e de atividades de terceiros;
- Foram mantidas cópias impressas das Instruções de Trabalho, assim como Folhas de Dados Técnicos (FDT) e Fichas de Informações de Segurança dos Produtos Químicos (FISPQ) junto ao misturador e batedeira, para que o operador possa consultar facilmente o % de água adequado, temperatura e o que mais for necessário durante a aplicação;
- Recipiente graduado para água em boas condições de conservação e higienização;
- Uso de cronômetro para verificar o tempo de mistura de acordo com orientações do fabricante;

	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

Buscamos assegurar a qualidade dos nossos serviços através da atualização constante da qualificação dos integrantes da equipe em aplicação de isolamento e revestimento refratário conformado e não conformado. Contamos também com uma equipe altamente experiente e cultivamos a cultura da orientação através dos procedimentos de execução das atividades e documentações técnicas dos fabricantes e do cliente.

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 o desempenho do material aplicado. A realização do trabalho foi beneficiada pela seleção de uma equipe qualificada e treinada para a atividade, pelo empenho e qualificação técnica da equipe de supervisão.

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

DocuSigned by:

Larissa Mesquita

6B81900C5031446...

Larissa Gondim Mesquita - Diretora
ZENON BRITO

Assinado por:

ZENON BRITO

87B260A4A0994C1...

Wilian Giltermar dos Santos Fernandes - Engenheiro

Assinado por:

Iris Renan Ferreira da Silva


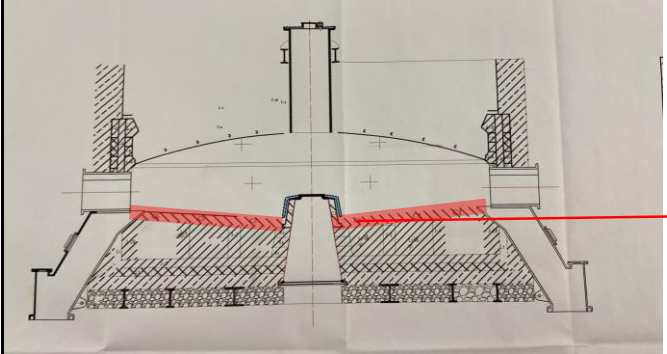


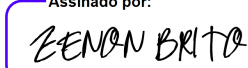
A0C628F9310D449...

Iris Renan Ferreira da Silva – Auxiliar Técnico



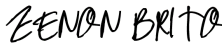
	TIMAC AGRO - CAMAÇARI	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 01
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

ANEXOS


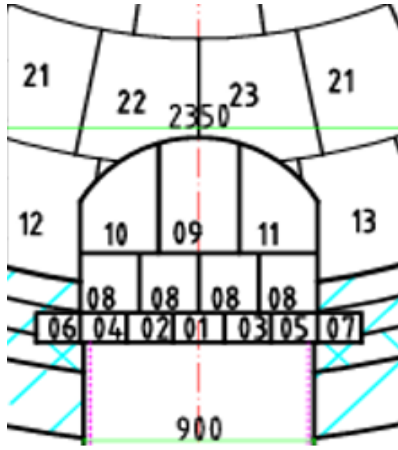
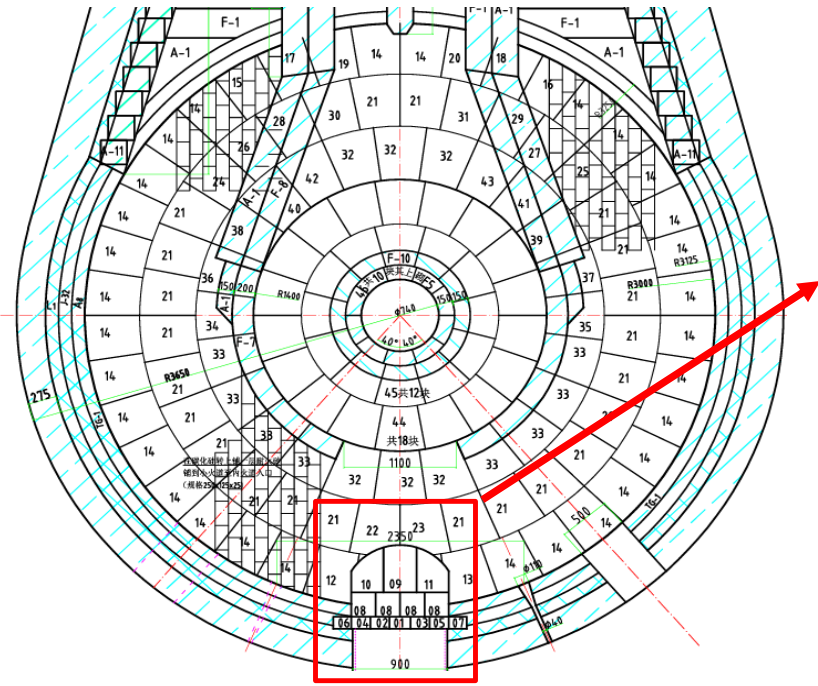

 Risoterm <small>Isolantes Térmicos Ltda</small>	FORMULÁRIO	FO.014.PQR.013 REVISÃO: 00
	TERMO DE ALTERAÇÃO DO ESCOPO DE SERVIÇO	
CLIENTE: Timac agro - camaçari		
OBRA: Unidade camaçari		DATA: 08/09/2025
Nº DO CONTRATO:		GESTOR: Wilian Fernandes
TELEFONE: (71) 99617-7212		EMAIL: wilian@risoterm.com.br
ESCOPO ORIGINAL		
LOCAL: Piso da Câmara de reação		
DESCRIÇÃO DO ESCOPO ORIGINAL		
O escopo original previa utilização das peças refratárias C1,C2,C3,C4 e C6 na composição do piso da câmara de reação.		
ALTERAÇÕES		
NATUREZA DAS ALTERAÇÕES: () QUALITATIVA (x) QUANTITATIVA		
DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES		
Utilização das peças refratárias N12, N13, N14, C4 na composição do piso da câmara de reação.A alteração resultou em um ressalto entre as peças.		
JUSTIFICATIVA		
Alteração da composição das peças utilizadas na montagem do piso, em decorrência do aumento do escopo ocasionado pelo desnível proveniente de infiltração de sop sob as peças refratárias, e considerando a disponibilidade de materiais em estoque.		
AUTORIZAÇÃO		
"Como partes interessadas, declaramos estar cientes e em comum acordo com a necessidade e a viabilidade da alteração do escopo dos serviços descritos acima, assim como seus métodos e recursos utilizados. Temos ciência das implicações técnicas que culminaram na necessidade da adoção do modelo de trabalho admitido e ciente das possíveis consequências destas alterações."		
RISOTERM Assinado por:  <small>87B260A4A0994C1...</small>	CLIENTE	

	FORMULÁRIO	FO.014.PQR.013 REVISÃO: 00
	EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS / DESENHO / CROQUI	
		
<p>EVIDÊNCIA 1</p> 	<p>EVIDÊNCIA 2</p>	
<p>EVIDÊNCIA 3</p>		
<p>RISOTERM</p> <p>Assinado por:</p> <p></p> <p>87B20674A099401...</p>	<p>CLIENTE</p>	




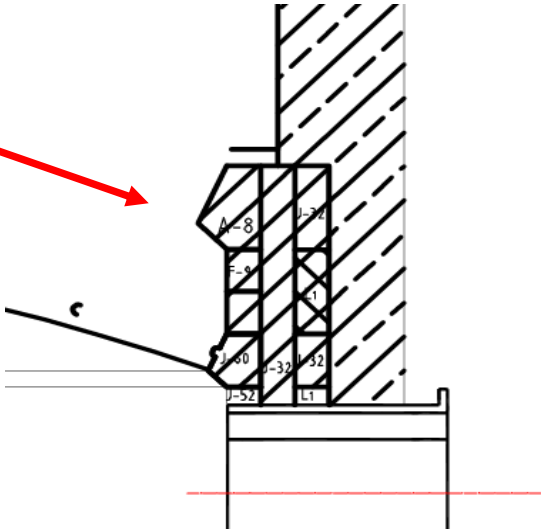
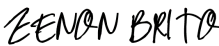
	FORMULÁRIO	FO.014.PQR.013 REVISÃO: 00
	TERMO DE ALTERAÇÃO DO ESCOPO DE SERVIÇO	
CLIENTE: Timac agro - camaçari		
OBRA: Unidade camaçari		DATA: 08/09/2025
Nº DO CONTRATO:		GESTOR: Wilian Fernandes
TELEFONE: (71) 99617-7212		EMAIL: wilian@risoterm.com.br
ESCOPO ORIGINAL		
LOCAL: Região dos queimadores		
DESCRIÇÃO DO ESCOPO ORIGINAL		
O escopo original previa utilização de tijolo refratário tipo cunha com a composição: TIJOLOS A-5, A-6, D-1 & D-2 para fechamento dos arcos na região dos queimadores.		
ALTERAÇÕES		
NATUREZA DAS ALTERAÇÕES: () QUALITATIVA (x) QUANTITATIVA		
DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES		
Utilização de tijolo cunha do tipo 250 x 250 x 75-65. A alteração gerou ressaltos entre os tijolos.		
JUSTIFICATIVA		
Falta das peças indicadas no projeto.		
AUTORIZAÇÃO		
"Como partes interessadas, declaramos estar cientes e em comum acordo com a necessidade e a viabilidade da alteração do escopo dos serviços descritos acima, assim como seus métodos e recursos utilizados. Temos ciência das implicações técnicas que culminaram na necessidade da adoção do modelo de trabalho admitido e ciente das possíveis consequências destas alterações."		
RISOTERM		CLIENTE
Assinado por: 		
87B260A4A0994C1...		


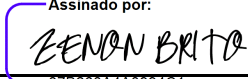
	FORMULÁRIO	FO.014.PQR.013 REVISÃO: 00
	EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS / DESENHO / CROQUI	
		
EVIDÊNCIA 1		
RISOTERM Assinado por: 		CLIENTE

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	FORMULÁRIO	FO.014.PQR.013 REVISÃO: 00
	TERMO DE ALTERAÇÃO DO ESCOPO DE SERVIÇO	
CLIENTE: Timac agro - camaçari		
OBRA: Unidade camaçari		DATA: 08/09/2025
Nº DO CONTRATO:		GESTOR: Wilian Fernandes
TELEFONE: (71) 99617-7212		EMAIL: wilian@risoterm.com.br
ESCOPO ORIGINAL		
LOCAL: Teto câmara de reação (carbeto de silício)		
DESCRIÇÃO DO ESCOPO ORIGINAL		
O escopo original previa utilização de peças especiais de tijolo refratário com as numerações de 01 à 13 conforme projeto.		
ALTERAÇÕES		
NATUREZA DAS ALTERAÇÕES: () QUALITATIVA (<input checked="" type="checkbox"/>) QUANTITATIVA		
DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES		
Substituição das peças especiais de tijolo refratário com as numerações de 01 à 13, 22 e 23 por peças de numeração 14.		
JUSTIFICATIVA		
Falta das peças indicadas no projeto.		
AUTORIZAÇÃO		
"Como partes interessadas, declaramos estar cientes e em comum acordo com a necessidade e a viabilidade da alteração do escopo dos serviços descritos acima, assim como seus métodos e recursos utilizados. Temos ciência das implicações técnicas que culminaram na necessidade da adoção do modelo de trabalho admitido e ciente das possíveis consequências destas alterações."		
RISOTERM Assinado por:  87B260A4A0994C1...	CLIENTE	

	FORMULÁRIO	FO.014.PQR.013 REVISÃO: 00
	EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS / DESENHO / CROQUI	
<div></div>		
RISOTERM Assinado por:  87B260A4A0994C1...		CLIENTE

	FORMULÁRIO	FO.014.PQR.013 REVISÃO: 00
	TERMO DE ALTERAÇÃO DO ESCOPO DE SERVIÇO	
CLIENTE: Timac agro - camaçari		
OBRA: Unidade camaçari		DATA: 08/09/2025
Nº DO CONTRATO:		GESTOR: Wilian Fernandes
TELEFONE: (71) 99617-7212		EMAIL: wilian@risoterm.com.br
ESCOPO ORIGINAL		
LOCAL: Teto câmara de combustão (silício aluminoso)		
DESCRIÇÃO DO ESCOPO ORIGINAL		
O escopo original previa encaixe perfeito entre as peças.		
ALTERAÇÕES		
NATUREZA DAS ALTERAÇÕES: (x) QUALITATIVA () QUANTITATIVA		
DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES		
Utilização de concreto refratário de alta alumina para preenchimento de vazios entre os encaixes dos tijolos A-8 e os tijolos TG-2 tijolos do teto da câmara de combustão.		
JUSTIFICATIVA		
Tijolo com dimenssões diferentes.		
AUTORIZAÇÃO		
"Como partes interessadas, declaramos estar cientes e em comum acordo com a necessidade e a viabilidade da alteração do escopo dos serviços descritos acima, assim como seus métodos e recursos utilizados. Temos ciência das implicações técnicas que culminaram na necessidade da adoção do modelo de trabalho admitido e ciente das possíveis consequências destas alterações."		
<div>RISOTERM</div> <div>Assinado por:</div> <div></div> <div>87B260A4A0994C1...</div>	CLIENTE	

<div data-bbox="165 253 438 315"><div data-bbox="244 259 438 315">Risoterm <small>Isolantes Térmicos Ltda</small></div></div>	<div data-bbox="758 203 909 232">FORMULÁRIO</div> <div data-bbox="477 275 1187 353">EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS / DESENHO / CROQUI</div>	<div data-bbox="1236 253 1468 315">FO.014.PQR.013 REVISÃO: 00</div>
<div data-bbox="178 472 726 978"></div> <div data-bbox="175 985 726 1433"></div> <div data-bbox="893 692 1436 1218"></div>		
<div data-bbox="413 1494 561 1518">RISOTERM</div> <div data-bbox="458 1527 564 1545">Assinado por:</div> <div data-bbox="440 1554 659 1599"></div> <div data-bbox="458 1608 611 1624">87B260A4A0994C1...</div>	<div data-bbox="1093 1494 1211 1518">CLIENTE</div>	

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	FORMULÁRIO	FO.014.PQR.013 REVISÃO: 00
	TERMO DE ALTERAÇÃO DO ESCOPO DE SERVIÇO	
CLIENTE: Timac agro - camaçari		
OBRA: Unidade camaçari		DATA: 08/09/2025
Nº DO CONTRATO:		GESTOR: Wilian Fernandes
TELEFONE: (71) 99617-7212		EMAIL: wilian@risoterm.com.br
ESCOPO ORIGINAL		
LOCAL: Eixo do agitador / alvenaria do caminho do fogo		
DESCRIÇÃO DO ESCOPO ORIGINAL		
O escopo original previa utilização de gaxeta de fibra cerâmica no eixo do agitador e na parte superior da alvenaria do caminho do fogo.		
ALTERAÇÕES		
NATUREZA DAS ALTERAÇÕES: (x) QUALITATIVA () QUANTITATIVA		
DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES		
Utilização de manta de fibra cerâmica Durablenket 1200°C no eixo do agitador e na parte superior da alvenaria do caminho do fogo.		
JUSTIFICATIVA		
Falta de gaxeta de fibra cerâmica.		
AUTORIZAÇÃO		
"Como partes interessadas, declaramos estar cientes e em comum acordo com a necessidade e a viabilidade da alteração do escopo dos serviços descritos acima, assim como seus métodos e recursos utilizados. Temos ciência das implicações técnicas que culminaram na necessidade da adoção do modelo de trabalho admitido e ciente das possíveis consequências destas alterações."		
RISOTERM Assinado por:  67B260A7A0894C1...	CLIENTE	


	<div>FORMULÁRIO</div> <div>EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS / DESENHO / CROQUI</div>	<div>FO.014.PQR.013</div> <div>REVISÃO: 00</div>
<div></div>		
<div>RISOTERM</div> <div>Assinado por:</div> <div></div> <div>87B260A4A0994C1...</div>	<div>CLIENTE</div>	


	FORMULÁRIO	FO.014.PQR.013 REVISÃO: 00
	TERMO DE ALTERAÇÃO DO ESCOPO DE SERVIÇO	
CLIENTE: Timac agro - camaçari		
OBRA: Unidade camaçari	DATA: 08/09/2025	
Nº DO CONTRATO:	GESTOR: Wilian Fernandes	
TELEFONE: (71) 99617-7212	EMAIL: wilian@risoterm.com.br	
ESCOPO ORIGINAL		
LOCAL: Parede do Espelho dos queimadores		
DESCRIÇÃO DO ESCOPO ORIGINAL		
O escopo original previa utilização de tijolos refratário tipo A-1 na região dos espelhos dos queimadores.		
ALTERAÇÕES		
NATUREZA DAS ALTERAÇÕES: () QUALITATIVA (x) QUANTITATIVA		
DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES		
Utilização de tijolos refratário tipo A-5 na região dos espelhos dos queimadores. Houve necessidade de cortes nas peças para adequação da montagem.		
JUSTIFICATIVA		
Falta de tijolos refratário tipo A-1.		
AUTORIZAÇÃO		
"Como partes interessadas, declaramos estar cientes e em comum acordo com a necessidade e a viabilidade da alteração do escopo dos serviços descritos acima, assim como seus métodos e recursos utilizados. Temos ciência das implicações técnicas que culminaram na necessidade da adoção do modelo de trabalho admitido e ciente das possíveis consequências destas alterações."		
<div>RISOTERM</div> <div>Assinado por:</div> <div></div> <div>87B200A4A0994C1...</div>	CLIENTE	


CRONOGRAMA DE RECAPACITAÇÃO TÉRMICA DO FORNO SOP


Id	Calendário da tarefa	Nome da tarefa	Duração	% concluída	% trab	Início	Término	Início LB2	Término LB2	5	17/Ago/25						
											T	Q	Q	S	S	D	S
1	ADM - Seg. Sab.	1 Montagem do forno SOP	52,07 dias	99%	100%	14/08/25 08:30	14/10/25 09:00	14/08/25 08:30	01/10/25 11:34								
2	Nenhum	1.1 Início da Atividade	0 dias	100%	100%	13/09/25 16:30	13/09/25 16:30	18/08/25 16:30	18/08/25 16:30								
3	ADM - Seg. Sab.	1.2 Mobilização	4 dias	100%	100%	14/08/25 08:30	18/08/25 16:30	14/08/25 08:30	18/08/25 16:30								
7	ADM - Seg. Sab.	1.3 Desmontagem do Forno	17,5 dias	100%	100%	14/08/25 08:30	03/09/25 12:00	14/08/25 08:30	01/09/25 11:34								
24	ADM - Seg. Sab.	1.4 Organização e Fabricação	30,12 dias	100%	100%	20/08/25 15:40	24/09/25 16:30	20/08/25 15:40	06/09/25 15:40								
27	ADM - Seg. Sab.	1.5 Montagem do Refratário	34,57 dias	100%	100%	03/09/25 12:30	14/10/25 09:00	01/09/25 11:34	01/10/25 11:34								
28	ADM - Seg. Sab.	1.5.1 Montagem adicional do Piso C4, C3,C2,C1 - J4	2 dias	100%	100%	03/09/25 12:30	05/09/25 12:00	ND	ND								
29	ADM - Seg. Sab.	1.5.2 Calafetação e instalação dos tijolos do piso da câmara de reação	2 dias	100%	100%	05/09/25 13:00	09/09/25 09:12	01/09/25 11:34	03/09/25 11:34								
30	ADM - Seg. Sab.	1.5.3 Montagem da carpintaria do teto da câmara de reação	3,69 dias	100%	100%	08/09/25 10:00	12/09/25 16:30	01/09/25 11:34	06/09/25 11:34								
31	ADM - Seg. Sab.	1.5.4 Instalação de tijolos de carbetto de silício (SIC) no teto	2,79 dias	100%	100%	13/09/25 10:00	16/09/25 16:30	06/09/25 11:34	10/09/25 11:34								
32	ADM - Seg. Sab.	1.5.5 Montagem da Parede da câmara de combustão	2 dias	100%	100%	17/09/25 08:30	18/09/25 16:30	10/09/25 11:34	15/09/25 11:34								
33	ADM - Seg. Sab.	1.5.6 Montagem da parede no caminho do	14 dias	100%	100%	17/09/25 08:30	20/09/25 16:30	10/09/25 11:34	13/09/25 11:34								
34	ADM - Seg. Sab.	1.5.7 Montagem dos tijolos na região dos queimadores	11,5 dias	100%	100%	10/09/25 08:30	26/09/25 16:30	10/09/25 11:34	16/09/25 11:34								
35	02 turnos - Seg. Sab.	1.5.8 Apoiar com madeira o topo da câmara de combustão	3 dias	100%	100%	22/09/25 08:30	27/09/25 16:30	16/09/25 11:34	20/09/25 11:34								
36	02 turnos - Seg. Sab.	1.5.9 Instalação de tijolo de alta Alumina no Topo do forno	11,13 dias	100%	100%	26/09/25 13:00	03/10/25 14:00	20/09/25 11:34	26/09/25 11:34								
37	02 turnos - Seg. Sab.	1.5.10 Montagem da segunda camada de tijolos aluminosos nos queimadores	2 dias	100%	100%	01/10/25 12:00	02/10/25 09:30	ND	ND								
38	02 turnos - Seg. Sab.	1.5.11 Instalação de tijolos de isolamento superior do forno e Aplicação de manta	1,63 dias	100%	100%	08/10/25 22:00	14/10/25 09:00	26/09/25 11:34	29/09/25 11:34								
39	02 turnos - Seg. Sab.	1.5.12 Remoção da Base de madeira da câmara de combustão	4,5 hrs	100%	100%	03/10/25 07:30	03/10/25 12:00	29/09/25 11:34	30/09/25 11:34								
40	02 turnos - Seg. Sab.	1.5.13 Remoção da Base de madeira da camara de reação	6 hrs	100%	100%	03/10/25 13:00	03/10/25 19:30	30/09/25 11:34	01/10/25 11:34								
41	02 turnos - Seg. Sab.	1.5.14 Montagem dos tijolos do espelho do queimador	8 hrs	100%	100%	03/10/25 13:00	04/10/25 14:30	ND	ND								
42	ADM - Seg. Sab.	1.6 Fim das atividades	0 dias	0%	0%	04/10/25 14:30	04/10/25 14:30	01/10/25 11:34	01/10/25 11:34								





	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)		A. Identificação: FORNO SOP		B. Unidade: Camaçari (PRESTAÇÃO DE SERVIÇO)	
C. Tarefa:	Substituição parcial do revestimento refratário do Forno SOP		D. Check list:	x	Sim	Revisão
					Não	0
E. Sequência da Tarefa	F. Como fazer?	G. Perigos/Riscos	H. Plano das ações de controle dos riscos			
1- Acesso para inspeção do Espaço confinado e trechos avariados	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoração continua do nível de O2 de todos os executantes que estiverem dentro do calcinador • Medição de gases, explosividade, nível de oxigênio a cada Reentrada. • Utilização de Epi's, tais como: Uniforme, Botina de couro, luvas vaqueta / raspa, capacete, óculos Ampla Visão e Protetor auricular, máscara contra poeira e colete refletivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de atmosfera asfixiante. • Presença de atmosfera explosiva • Batida contra com possível desprendimento de Tijolos Refratários 	<ul style="list-style-type: none"> • Isolamento de área; • Utilização dos EPI's relacionados na PT; • Manter a área limpa e organizada; • Não improvisar ferramentas; • Todos os funcionários envolvidos na atividade deverão estar atentos, registrar e informar as não conformidades observadas; • Retirar todos os adornos (anel, aliança, pulseira, corrente, colar, relógio, brincos, etc.) • Realizar DDS antes de iniciar as atividades. 			
2- Realizar montagem de linha de vida	<ul style="list-style-type: none"> • Com uso de tubos e peças de andaimes e cabos de aço, chave catraca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riscos de queda de nível diferente; • Riscos de queda de material; • Lesões musculares 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obrigatório de luvas de vaqueta, manuseio cuidadoso, evitar pontos de esmagamento; • Praticar técnicas corretas de levantamento de carga, dividir peso entre dois ou mais trabalhadores; • Sinalizar e isolar a área onde será realizada a atividade. • Utilizar pontos de ancoragem dimensionados conforme NR 35, inspeção antes do uso 			
3- Realizar escoramento do teto da câmara de reação	A empresa de Andaime deve escorar todo o teto da segunda parte do forno para evitar queda de material refratário		A DISCUTIR COM A EQUIPE DE ANDAIME			

	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)		A. Identificação: FORNO SOP		B. Unidade: Camaçari (PRESTAÇÃO DE SERVIÇO)	
C. Tarefa:	Substituição parcial do revestimento refratário do Forno SOP		D. Check list:	x	Sim	Revisão
					Não	0
E. Sequência da Tarefa	F. Como fazer?	G. Perigos/Riscos	H. Plano das ações de controle dos riscos			
4- Transportar máquinas e ferramentas para o local da atividade	<ul style="list-style-type: none"> • Posicionamento do carro prancha para descarregamento dos equipamentos e materiais, até o local definido para execução da atividade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesões nas mãos; • Batida contra equipamentos; • Queda de mesmo nível; • Queda de material. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização dos EPIs para acesso a área industrial (capacete com jugular, Óculos ampla visão, protetor auricular, bota de couro, colete refletivo, máscara contra poeira, calça e camisa de manga comprida) 			
5- Energizar o equipamento	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar apoio da área elétrica para energização do equipamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de choque elétrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Somente profissional qualificado poderá realizar a atividade; • Inspeção a integridade e compatibilidade da instalação elétrica; • Siga as orientações passadas pelo treinamento sobre uso correto e seguro de ferramentas manuais; • Não transporte ferramentas manuais nos bolsos do uniforme, utilize cintos, kit ou porta ferramentas; 			
6 - Demolição parcial do revestimento refratário (Câmara de combustão e Câmara de Reação)	<ul style="list-style-type: none"> • Demolição dos tijolos refratários, com uso de ferramentas manuais (talhadeira, ponteiro, marreta, martelo, alavanca) e martelo elétrico e/ou pneumático 	<ul style="list-style-type: none"> • Corte e ferimentos. • Ruído/ Vibração • Inalação de poeiras • Fratura; • Queda de material; • Lombalgia / Distensões Muscular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Só acessar o interior dos equipamentos após a liberação do Supervisor de entrada • Inspeccionar visualmente, ainda da boca de visita, todo o refratário no interior do Forno, prevenindo-se de possíveis desmoronamentos; • Não improvisar ferramentas • Fazer revezamento de equipe; • Não deixar ferramentas, equipamentos e materiais obstruindo as passagens. 			
7 - Remoção dos materiais demolidos	<ul style="list-style-type: none"> • Descer material da demolição através de tudo lixo para caçambas de resíduos em local designado pelo cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Queda de material; • Corte e ferimentos • Poeiras • Batida contra equipamentos; • Lombalgia / Distensão Muscular • Resíduos/ tijolos 	<ul style="list-style-type: none"> • As ferramentas de impacto devem estar sem rebarbas e os martelos devem ter os cabos íntegros e devidamente encabados. • Não improvisar ferramentas • Não deixar ferramentas, equipamentos e materiais abandonados em passagens, • Fazer revezamento de equipe; • Todo o resíduo para descarte deverá ser em acondicionadas em caixas apropriadas de acordo com orientação da área de Meio Ambiente. 			

	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)		A. Identificação: FORNO SOP		B. Unidade: Camaçari (PRESTAÇÃO DE SERVIÇO)	
C. Tarefa:	Substituição parcial do revestimento refratário do Forno SOP		D. Check list:	x	Sim	Revisão
					Não	0
E. Sequência da Tarefa	F. Como fazer?	G. Perigos/Riscos	H. Plano das ações de controle dos riscos			
8 - Remoção dos tijolos da base da fornalha do circulo externo.	<ul style="list-style-type: none"> Com uso de ferramentas manuais (talhadeira, ponteiro, marreta, martelo, alavanca) 	<ul style="list-style-type: none"> Corte e ferimentos. Inalação de poeiras Fratuza; Queda de material; Lombalgia / Distensões Muscular. 	<ul style="list-style-type: none"> Só acessar o interior dos equipamentos após a liberação do Supervisor de entrada Inspecionar visualmente, ainda da boca de visita, todo o refratário no interior do Forno, prevenindo-se de possíveis desmoronamentos; Não improvisar ferramentas Fazer revezamento de equipe; Não deixar ferramentas, equipamentos e materiais obstruindo as passagens. 			
9 - Realizar a limpeza da base do equipamento.	<ul style="list-style-type: none"> Com a utilização de pá, colher de pedreiro, enxada e balde. 	<ul style="list-style-type: none"> Esforço físico, Uso de ferramentas manuais, Projeção de Partículas, Poeira; Fadiga, Dores Lombares Lesão, 	<ul style="list-style-type: none"> Inspecione suas ferramentas manuais Não guarde ou transporte ferramentas manuais nos bolsos do uniforme, Utilize os EPI's: capacete com jugular, óculos ampla visão, protetor auricular, bota de couro, calça e camisa de manga comprida, colete refletivo, e máscara PFF1. Em caso de acidente acionar o plano de atendimento de emergência entrando em contato com um brigadista, encarregado ou técnico de Segurança. 			
10 - Apoiar com madeira o topo da câmara de reação	<ul style="list-style-type: none"> Transportar as madeiras até o local do trabalho, posicionando as peças, realizando cortes e travamentos com uso de ferramentas eletricas e manuais 	<ul style="list-style-type: none"> Queda de material, ferramentas e equipamentos; Quinas vivas rebarbas Lesão, fraturas; Cortes e perfuração; Esforço físico, postura inadequada; Ruido das ferramentas; Projeção de partícula; Ruído 	<ul style="list-style-type: none"> Utilize os EPI's: capacete com jugular, óculos ampla visão, protetor auricular, bota de couro, calça e camisa de manga comprida, colete refletivo, luva de raspa e máscara PFF1. Utilização de cinto de segurança. 			

	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)		A. Identificação: FORNO SOP	B. Unidade: Camaçari (PRESTAÇÃO DE SERVIÇO)		
C. Tarefa:	Substituição parcial do revestimento refratário do Forno SOP		D. Check list:	x	Sim	Revisão
					Não	0
E. Sequência da Tarefa	F. Como fazer?	G. Perigos/Riscos	H. Plano das ações de controle dos riscos			
11- içamento de tijolos com uso de talha elétrica.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar check list da talha elétrica; Conferir a capacidade da talha elétrica e se certificar de que suporta o peso da carga a ser içada; Acondicionar as peças em uma superfície firme e estável antes da amarração; Verificar o centro de gravidade da carga evitando tombamento; Elevar a carga até o ponto destino de forma lenta e controlada. 	<ul style="list-style-type: none"> Talha com defeito, acessórios inadequados; Fixação incorreta, centro de gravidade mal distribuído; Falta de sinalização/isolamento; Movimentos bruscos, sobrecarga de talha, falha no comando; Retirada precoce de amarração das peças. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilize os EPI's: capacete com jugular, óculos ampla visão, protetor auricular, bota de couro, calça e camisa de manga comprida, colete refletivo, luva de raspa e máscara PFF1. Realizar o isolamento e sinalização da área, evitando a circulação de pessoas não envolvidas na atividade; Utilizar cabos ou correntes de aço para realizar o içamento da carga; Somente remover os acessórios de amarração após a carga estar completamente apoiada e estabilizada; Suspender a atividade imediatamente em caso de condições inseguras (falha no equipamento, sobre carga e área sem isolamento). 			
12 - Instalação de tijolos de carbetto de silício (sic) no teto	<ul style="list-style-type: none"> Com uso de ferramentas manuais (talhadeira, ponteiro, marreta, martelo, alavanca) 	<ul style="list-style-type: none"> Corte e ferimentos. Inalação de poeiras Fratura; Queda de material; Lombalgia / Distensões Muscular. 	<ul style="list-style-type: none"> Só acessar o interior dos equipamentos após a liberação do Supervisor de entrada Inspecionar visualmente, ainda da boca de visita, todo o refratário no interior do Forno, prevenindo-se de possíveis desmoronamentos; Não improvisar ferramentas Fazer revezamento de equipe; Não deixar ferramentas, equipamentos e materiais obstruindo as passagens. 			
13 - Apoiar com madeira o topo da câmara de combustão	<ul style="list-style-type: none"> Transportar as madeiras até o local do trabalho, posicionando as peças, realizando cortes e travamentos com uso de ferramentas elétricas e manuais 	<ul style="list-style-type: none"> Queda de material, ferramentas e equipamentos; Quinas vivas rebarbas Lesão, fraturas; Cortes e perfuração; Esforço físico, postura inadequada; Ruído das ferramentas; Projeção de partícula; Ruído 	<ul style="list-style-type: none"> Utilize os EPI's: capacete com jugular, óculos ampla visão, protetor auricular, bota de couro, calça e camisa de manga comprida, colete refletivo, luva de raspa e máscara PFF1. Utilização de cinto de segurança com talabarte duplo. 			

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)		A. Identificação: FORNO SOP	B. Unidade: Camaçari (PRESTAÇÃO DE SERVIÇO)		
C. Tarefa:	Substituição parcial do revestimento refratário do Forno SOP		D. Check list:	x	Sim	Revisão
					Não	0
E. Sequência da Tarefa	F. Como fazer?	G. Perigos/Riscos	H. Plano das ações de controle dos riscos			
14 - Montagem do revestimento de tijolo refratário.	Corte de tijolos refratários para instalação no forno SOP com uso de máquina de corte de tijolos conforme IT-R-01 Refratários conformados.	<ul style="list-style-type: none"> • Queda do tijolo refratário no transporte para o corte • Projeção de fragmentos • Projeção do disco diamantado; • Ruído • Poeira • Resíduos de concreto • Corte e ferimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Isolamento do raio de movimentação da empilhadeira; • Isolamento e Sinalização de área • Uso obrigatório de avental, Protetor Facial, luvas e botas de PVC. • Proteção Auricular dupla • Utilizar máscaras descartáveis PFF1/PFF2 • Resíduos deverão estar acondicionados de forma adequada; • Manter as mãos longe do raio de ação do disco. • Seguir orientações conforme descrito na IT-R-01. 			
15 - Preparar massa de concreto refratário	Aplicação de massa de concreto refratário com uso de misturador	<ul style="list-style-type: none"> • Queda de materiais • Projeção de particulados • Vibração; • Ruído • Umidade • Corte e ferimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Isolamento e Sinalização de área • Uso obrigatório de avental, Protetor Facial, luvas e botas de PVC. • Proteção Auricular • Utilizar máscaras descartáveis PFF1/PFF2 • Manter a ordem e limpeza na frente de serviço; • Evitar pontos de prensamento durante atividade, atenção na movimentação dos materiais. 			
16 - Rejuntamento dos tijolos refratário	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de ferramentas manuais (colher de pedreiro, espátula, formão). 	<ul style="list-style-type: none"> • Queda de materiais; • Cortes e escoriações; • projeção de particulados; • Umidade, • Postura inadequada 	<ul style="list-style-type: none"> • Somente manuseie o cimento se estiver devidamente treinado para uso do mesmo a fim de compreender a rotulagem preventiva e a ficha com dados de segurança do produto químico; e sobre os perigos, riscos, medidas preventivas para o uso seguro e procedimentos para atuação em situações de emergência com o produto químico; • Pratique as orientações passadas no treinamento ergonômico; • Somente utilize a ferramenta se estiver devidamente treinado no uso da mesma; • Faça uma inspeção visual da ferramenta antes de iniciar a atividade 			
17- Retirada de material de carpintaria	<ul style="list-style-type: none"> • Remover escoramento das câmaras de Combustão e Reação com uso de ferramentas manuais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poeira de madeira, • Postura inadequada, • Queda de mesmo nível, • Quedas de ferramentas, materiais, equipamentos, 	<ul style="list-style-type: none"> • Somente profissional devidamente treinado e qualificado, poderá realizar a atividade; • Pratique as orientações passadas pelo treinamento ergonômico; • Realizar inspeção nas ferramentas manuais, caso identifique algum dano, deve ser substituída; • Não transporte ferramentas ou pregos em bolsos; • Utilize os EPIs: botina de segurança, capacete com jugular, luvas de vaqueta, óculos de proteção, colete Refletivo e máscara contra poeira. 			

		ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)		A. Identificação: FORNO SOP		B. Unidade: Camaçari (PRESTAÇÃO DE SERVIÇO)		
C. Tarefa:		Substituição parcial do revestimento refratário do Forno SOP		D. Check list:		x	Sim	Revisão
							Não	0
E. Sequência da Tarefa		F. Como fazer?		G. Perigos/Riscos		H. Plano das ações de controle dos riscos		
18 - Desmontagem e desmobilização da equipe		<ul style="list-style-type: none"> Recolher sobras de materiais e destinar ao local apropriado; Fazer a limpeza da área destinando os resíduos para o local específico; Remover isolamento e sinalizações; 		<ul style="list-style-type: none"> Movimentação de máquinas e equipamentos. Queda de material, bater contra pessoas ou equipamentos e máquina auxiliar. Poeira Lombalgia / Distensão Muscular 		<ul style="list-style-type: none"> Sinalização e Isolamento de área Utilizar luvas de raspa ou de vaqueta. Utilizar máscaras descartáveis PFF1/PFF2 Manter postura adequada e evitar esforço excessivo (acima de 20kg) Resíduos deverão estar acondicionados de forma adequada. 		
OBS: A atividade de montagem de linha de vida e escoramento do teto, será realizada pela empresa responsável pela atividade de montagens de andaime.								



FOLHA DE DADOS TÉCNICOS

NOME PRODUTO	CASTIBAR 85 - 0663/Rev.04
DESCRIÇÃO DO PRODUTO	Concreto refratário convencional aluminoso.
INICIO VIGÊNCIA	28/09/2020
PRINCIPAL APLICAÇÃO	Uso geral.
MÉTODO DE APLICAÇÃO	Vibrado, vertido.
EMBALAGEM	Saco de papel.
IDENTIFICAÇÃO	Rótulo Contendo: nome do produto/cliente, quantidade, peso (bruto/liquido), nº do lote, data de fabricação e prazo de estocagem.
ARMAZENAMENTO	Manter em local coberto, arejado e protegido da umidade.
PRAZO DE ESTOCAGEM	6 Meses (armazenado em condições adequadas).
TEMPERATURA MÁXIMA DE USO	1500°C.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA	Unidade	Valor Típico	Faixa
SiO ₂	(%)	5,0	≤ 9,0
Al ₂ O ₃	(%)	83,0	78,0/88,0
Fe ₂ O ₃	(%)	1,6	
CaO	(%)	5,0	

PROPRIEDADES	Unidade	Valor Típico	Faixa
Qde. de Água p/ Mistura	(%)	10,0	
Tempo de Pega	(min)	150,0	
Densidade Aparente (110°Cx24h)	(g/cm ³)	2,48	≥ 2,45
Densidade Aparente (1000°Cx5h)	(g/cm ³)	2,50	
Densidade Aparente (1400°Cx5h)	(g/cm ³)	2,55	
Variacão Linear Dimensional (110°Cx24h)	(%)	-0,2	-0,3/0,0
Variacão Linear Dimensional (1000°Cx5h)	(%)	-0,3	
Variacão Linear Dimensional (1400°Cx5h)	(%)	0,5	
Resistencia a Compressão (110°Cx24h)	(MPa)	25,0	≥ 20,0
Resistência a Compressão (1000°Cx5h)	(MPa)	31,0	
Resistência a Compressão (1400°Cx5h)	(MPa)	43,0	
Quantidade de Material Requerido	(Kg/m ³)	2440	

1. Os ensaios são executados conforme Método Interno da IBAR, que são baseados nas normas ABNT, ASTM, DIN e/ou Normas de Cliente.
2. Para aplicação e manuseio, consultar a Folha de Instrução de Aplicação e a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ).
3. A Folha de Dados Técnicos refere-se a dados obtidos em laboratório.
4. A IBAR se reserva ao direito de realizar alterações na Folha de Dados Técnicos sem previa comunicação.
5. A Temperatura Máxima de Uso é um valor de referência obtido através do ensaio da variação linear dimensional (ABNT NBR 8385). Ela depende das condições físicas, químicas e térmicas da aplicação desse produto, portanto, não deve ser utilizada como especificação.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FISPQ Produto: CASTIBAR 85

Código: FISPQ-0663

Revisão: 03

Data: 19/12/2018

Pág.: 1/6

1. Identificação

Nome do produto:

CASTIBAR 85

Código do produto:

0663

Informação sobre a substância / mistura:

Concreto refratário convencional aluminoso.

Empresa:

Indústrias Brasileiras de Artigos Refratários - IBAR Ltda.

Endereço:

AVENIDA IBAR, 02 - POA - 08559-470 - SP

Telefone:

(11) 4634-6600 / 6611 (contato / emergências)

(11) 4636-2710 / 3000 (fax)

Email:

IBARVENDAS@IBAR.COM.BR

Site:

WWW.IBAR.COM.BR

2. Identificação de Perigos

Classificação da substância ou mistura:

De acordo com critérios da ABNT NBR 14725-2 e do GHS (ONU).

Perigo por aspiração Categoria 2; Irritação moderada à pele Categoria 3; Irritação ocular Categoria 2B.

Elementos de rotulagem do GHS, incluindo

as frases de precaução:

Pictograma



Palavra de Advertência:

ATENÇÃO.

ONU Model regulation - Não requerido

Frase de Perigo:

H320 Provoca irritação ocular.

H305 Pode ser nocivo se ingerido e penetrar nas vias respiratórias.

H316 Provoca irritação moderada à pele.

Frase de Precaução:

PREVENÇÃO.

P264 Lave cuidadosamente após o manuseio.

Outros Perigos que não resultam em uma classificação:

Não são conhecidos outros perigos que não resultam em uma classificação.

3. Composição e Informações sobre os Ingredientes

Natureza do Produto:

Mistura.

Composição %

Al2O3 - Óxido de Alumínio; 78,0 - 88,0; CAS 1344-28-1

SiO2 - Dióxido de Silício; <=9,0; CAS 14808-60-7

CaO - Óxido de Cálcio; 4,0 - 6,5; CAS 1305-78-8

Fe2O3 - Óxido de Ferro(III); <=2,0; CAS 1309-37-1

4. Medidas de Primeiros Socorros

Medidas de primeiros socorros

Retire imediatamente toda a roupa contaminada.

Inalação:

Se inalado transportar imediatamente para o ar fresco.

Consulte o médico em caso de sintomas irritativos.

Contato com a pele:

Em caso de contato, lavar imediatamente a pele com muita água.

Contato com os olhos:

Enxaguar com água em abundância, inclusive sobre as pálpebras. Se os sintomas persistirem, consultar um médico.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FISPQ Produto: CASTIBAR 85

Código: FISPQ-0663

Revisão: 03

Data: 19/12/2018

Pág.: 2/6

Ingestão:

Lave a boca com água corrente.
Chamar imediatamente um médico.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e tardios:

Não existem efeitos agudos ou tardios e efeitos observados.

Notas para o médico:

Tratar de acordo com os sintomas.

Precauções ao meio ambiente:

Não permitir que o produto vazado penetre no solo nem escoar para cursos d'água. Por exemplo: rede de esgotos. Evite a liberação para o meio ambiente.
Recolha o material derramado.

Métodos e materiais para contenção e limpeza:

Recolha o material derramado. Coletar e transferir para recipientes corretamente etiquetados. Se o produto for derramado de caminhões para estradas, colocar sinalização adequada e eliminar o derrame com um sistema de aspiração por vácuo.

5. Medidas de Combate a Incêndio

Meios de extinção:

O produto propriamente dito não queima. Jato de aspersão de água. Adapte as medidas de combate a incêndios às condições locais e ao ambiente que está situado ao seu redor. Pó seco, Espuma, Dióxido de carbono (CO₂).

Perigos específicos da substância ou mistura:

Não disponíveis.

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:

Usar equipamento de respiração autônomo em casos de incêndio.

6. Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento

Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência

Para o pessoal que não faz parte do serviço de emergência:

Pessoas sem proteção devem ser mantidas afastadas

Para o pessoal que faz parte do serviço de emergência:

Usar equipamentos de proteção individual mencionados na seção 8.

7. Manuseio e Armazenamento

Precauções para o manuseio seguro:

Evitar a formação de pó. Não respirar a poeira. Em caso de ventilação insuficiente, usar equipamento respiratório adequado.
Manipular e abrir o recipiente com prudência. Evitar o contato com os olhos. Use óculos de segurança. Assegurar-se que os lava olhos e os chuveiros de segurança estejam próximos ao local de trabalho. Lavar as mãos cuidadosamente após o manuseio, e no final do dia de trabalho. Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:

Minimize a geração de pó fino e previna a dispersão pelo vento durante a carga e a descarga. Mantenha os recipientes fechados e armazene os produtos embalados, de modo a prevenir danos. Manter em local coberto, arejado e protegido da umidade.

8. Controle de Exposição e Proteção Individual

Parâmetros de controle

Limite de exposição ocupacional:

TLVs e BEIs baseados na "Documentação" dos Limites de Exposição Ocupacional (TLVs) para Substâncias Químicas



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FISPQ Produto: CASTIBAR 85

Código: FISPQ-0663

Revisão: 03

Data: 19/12/2018

Pág.: 3/6

e Agentes Físicos & Índices Biológicos de Exposição
(BEIs) ACGIH e Norma Regulamentadora - NR 15

Poeiras minerais NR15 Portaria 3214/MTb

Poeiras totais: $24/(\% \text{quartzo} + 3) = \text{mg/m}^3$

Poeiras respiráveis: $8/(\% \text{quartzo} + 2) = \text{mg/m}^3$

ACGIH Anexo B Particulados (insolúveis ou de baixa solubilidade) não especificados de outra maneira (PNOS)
Partículas respiráveis TLV 3 mg/m³ de acordo com o Anexo B ACGIH 2018 e NR15

Partículas inaláveis TLV 10 mg/m³ de acordo com o Anexo B ACGIH 2018 e NR15

BEIs não estão disponíveis.

Valores DNEL / DMEL não estão disponíveis.

Limites de exposição ocupacional dos Ingredientes

Óxido de Alumínio Al₂O₃ CAS 1344-28-1

TLV - TWA 10 mg/m³ (ACGIH)

Dióxido de Silício SiO₂ CAS 14808-60-7

TLV - TWA 0,025 mg/m³ (R) (ACGIH)

Óxido de Cálcio CaO CAS 1305-78-8

TLV - TWA 2 mg/m³ (ACGIH)

Óxido de Ferro (III) Fe₂O₃ CAS 1309-37-1

TLV - TWA 5 mg/m³ (ACGIH)

Medidas de controle de engenharia:

Minimize a geração de pó fino.

Utilize câmaras de processamento, instalações locais de evacuação de ar ou outros dispositivos técnicos, para manter a concentração abaixo do valor limite indicado. Sempre que, durante o trabalho, forem produzidos pós, vapores ou névoas, utilize as instalações locais de evacuação de ar para manter a exposição a pó fino abaixo dos valores limite definidos. Adote medidas organizacionais destinadas a manter as pessoas afastadas de locais com pó. Dispa o vestuário sujo e lave-o. Usar em local com ventilação exaustora.

Medidas de Proteção pessoal

Proteção dos olhos / face:

Não usar lentes de contato.

Óculos de proteção com proteção laterais.

Assegurar-se de que os lava-olhos e os chuveiros de segurança estejam próximos ao local de trabalho.

Proteção da pele:

Use um creme protetor após limpeza da pele.

Usar luvas adequadas.

Proteção do corpo:

Usar vestuário de proteção adequado.

Proteção respiratória:

Recomenda-se a utilização de instalações locais de evacuação de ar para manter os teores de pó abaixo dos valores limite impostos para o local de trabalho. Em caso de exposição prolongada a concentrações de pó no ar, recomenda-se a utilização de uma máscara com um filtro de partículas adequada, em função da exposição esperada, e que satisfaça os requisitos da legislação nacional aplicável.

9. Propriedades Físicas e Químicas

Aspecto (Estado físico, Forma, Cor)

Estado físico:

Sólido.

Forma:

Granulado.

Cor:

Cinza claro a cinza escuro.

Odor:

Sem odor.

pH:

Não disponível.

Ponto de fusão:

> 1500°C.

Ponto de ebulição inicial e

faixa de temperatura de ebulição:

Não aplicável.

Ponto de fulgor:

Não disponível.

Taxa de evaporação:



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FISPQ Produto: CASTIBAR 85

Código: FISPQ-0663

Revisão: 03

Data: 19/12/2018

Pág.: 4/6

Não disponível.

Inflamabilidade (sólido; gás):

Não inflamável.

Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:

Não explosivo.

Pressão de vapor:

Não aplicável.

Densidade de vapor:

Não aplicável.

Densidade relativa:

Não disponível.

Solubilidade:

Insolúvel em água e em solventes orgânicos.

Parcialmente solúvel em ácidos inorgânicos.

Coefficiente de partição-n-octonal/água:

Não disponível.

Temperatura de autoignição:

Não aplicável.

Temperatura de decomposição:

Não aplicável.

Viscosidade:

Não disponível.

10. Estabilidade e Reatividade

Reatividade:

Estável sob as condições recomendadas de armazenagem.

Estabilidade química:

Estável em condições normais.

Possibilidade de reações perigosas:

Nenhuma reação perigosa, se usado normalmente.

Condições a serem evitadas:

Evitar alta umidade e contato com agentes oxidantes e ácidos para a boa conservação do produto

Materiais incompatíveis:

Desconhecido.

Produtos perigosos da decomposição:

Não são formados produtos de decomposição perigosos se forem cumpridas as recomendações de armazenagem e manuseio.

11. Informações Toxicológicas

Informações relacionada com o próprio produto de acordo com critérios do GHS

Toxicidade aguda:

Não existem informações disponíveis.

Corrosão / irritação da pele:

H316 Provoca irritação moderada à pele.

Lesões oculares graves / irritação ocular:

H320 Provoca irritação ocular (Categoria 2 B) efeitos reversíveis.

Sensibilização respiratória ou à pele:

Não existem informações disponíveis.

Mutagenicidade em células germinativas:

Não disponíveis.

Carcinogenicidade:

A4 não classificável como Carcinogênico Humano (ACGIH 2018).

Toxicidade à reprodução:

Não é esperada toxicidade para a reprodução.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única:

Não existem informações disponíveis.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida:

A substância ou mistura não está classificada como tóxica para órgão-alvo específico, exposição repetida.

Perigo por aspiração:

H305 Pode ser nocivo se ingerido e penetrar as vias respiratórias.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FISPQ Produto: CASTIBAR 85

Código: FISPQ-0663

Revisão: 03

Data: 19/12/2018

Pág.: 5/6

Substâncias que podem causar

(Adição, Potenciação, Sinergia e Antagonista):

Não são conhecidos perigos adicionais.

12. Informações Ecológicas

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto

Ecotoxicidade:

Pode causar alcalinização da água tornando-a inóspita para a vida aquática.

Persistência e degradabilidade:

Não existem informações disponíveis.

Potencial bioacumulativo:

Não existem informações disponíveis.

Mobilidade no solo:

Produto sólido. Imóvel.

Outros efeitos adversos:

Dados não disponíveis.

13. Considerações sobre Destinação Final

Métodos recomendados para destinação final

Produto:

Deve ser depositado em aterro ou disposto de acordo com a legislação local.

Restos de produtos:

Deve ser depositado em aterro ou disposto de acordo com a legislação local. Verificar a possibilidade de reciclagem.

Embalagem usada:

Embalagens não contaminadas podem ser reutilizadas. Embalagens cuja descontaminação não seja possível devem ser eliminadas da mesma forma que o conteúdo.

14. Informações sobre Transporte

Terrestre (ferrovias, rodovias) - ANTT:

Produto não perigoso segundo os critérios da regulamentação de transporte.

Hidroviário (marítimo, fluvial, lacustre) - IMDG:

Produto não perigoso segundo os critérios da regulamentação de transporte.

Aéreo - ANAC:

Produto não perigoso segundo os critérios da regulamentação de transporte. DOT: não é produto controlado pelo DOT (Estados Unidos da América).

15. Regulamentações

Regulamentações específicas para o produto químico:

ABNT NBR 14.725 partes 1,2,3 e 4 Produtos Químicos - Informação sobre segurança, saúde e meio ambiente. (versões disponíveis em 2018).

ABNT NBR 12.856 Fornecimento de Materiais Refratários (2014).

GHS Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Seventh revised edition, NY 2018).

Livro ACGIH 2018 TLV's e BEIs American Conference of Governmental Industrial Hygienist.

16. Outras Informações

Legendas e abreviações:

ADN - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways.

ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road.

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

ANTT - Agência Nacional de Transporte Terrestre.

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil.

AOX - Adsorbable organic bound halogens.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FISPQ Produto: CASTIBAR 85

Código: FISPQ-0663

Revisão: 03

Data: 19/12/2018

Pág.: 6/6

BEI - Biological Exposure Indices.

CAS - Chemical Abstract Service.

DMEL - Derived Minimal Effect Level (genotoxic substances).

DNEL - Derived No Effect Level.

EC50 - Half maximal effective concentration.

GHS - Globally Harmonized System.

IATA - International Air Transport Association.

IMDG - International Maritime Dangerous Goods.

LC50 - Lethal Concentration 50%.

LD50 - Lethal Dose 50%.

MARPOL - International Convention for the Prevention of Pollution From Ships.

NOAEC - No Observed Adverse Effect Concentration.

NOAEL - No Observed Adverse Effect Level.

NOEC - Non Observed Effect Concentration.

TLV - Threshold Limit Value.

NOTA:

A informação acima é considerada precisa e representa a melhor informação atualmente disponível. No entanto, não fornecemos garantias de comercialização ou qualquer outra garantia, explícita ou implícita, sobre tais informações e não assumimos responsabilidade decorrente do uso. Os usuários devem fazer seu próprio estudo para definir a adequação das informações para seu objetivo particular. Em nenhum caso a IBAR será responsável por quaisquer reclamações, prejuízos ou danos de terceiros ou perdas e danos especiais, indiretos, acidentais ou exemplares decorrentes do uso, mesmo que a IBAR esteja alertada sobre a possibilidade de tais danos.