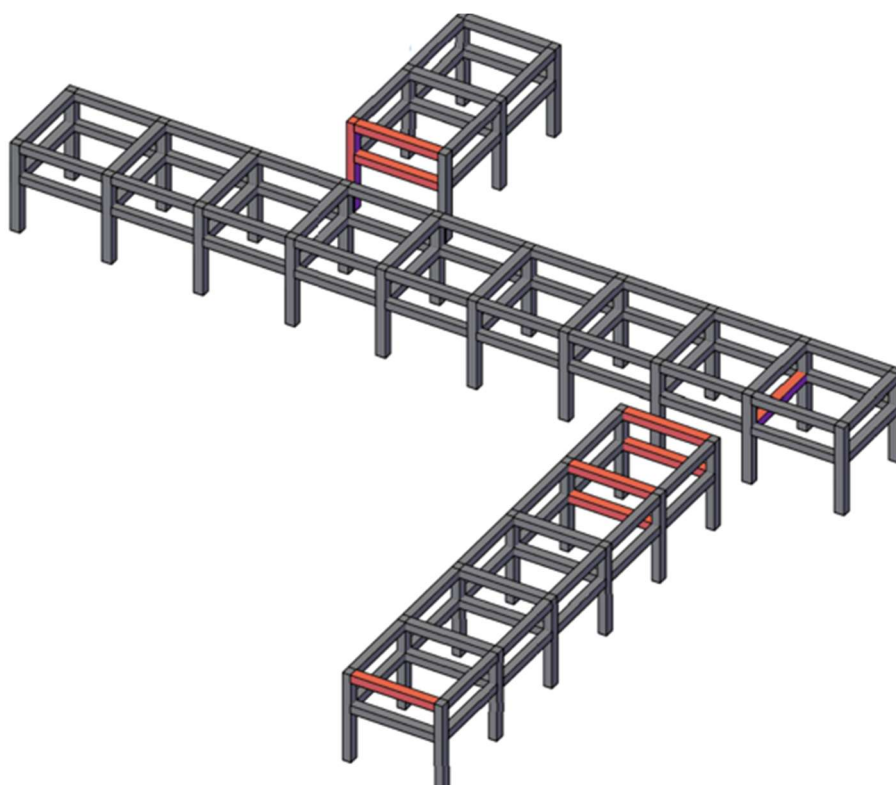

	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO
PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA
PEDIDO: 4513939341

APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO
(FIREPROOFING) DE SKIDS METÁLICOS DA ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA




DATA BOOK
2025

	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

SUMÁRIO

1 OBJETIVO	3
2 DADOS GERAIS.....	3
3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA TÉCNICA	3
3.1 PROCEDIMENTOS DA RISOTERM.....	3
3.2 NORMAS APLICÁVEIS.....	3
4 POLÍTICA DA QUALIDADE	4
5 SEGURANÇA NO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL.....	4
6 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS UTILIZADOS.....	5
7 ESTRUTURA DA RISOTERM.....	5
7.1 INSTALAÇÕES DA RISOTERM	5
8 METODOLOGIA DE TRABALHO	6
9 ESCOPO DOS SERVIÇOS.....	6
9.1 PREPARATIVOS	7
9.2 DEMOLIÇÃO E “BOTA-FORA” DO REVESTIMENTO REFRAATÁRIO EXISTENTE.....	7
9.3 EXECUÇÃO	7
10 LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO	13
11 CONFIABILIDADE DOS PROCESSOS	13
12 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14
ANEXOS.....	15

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

1 OBJETIVO

O Presente Data Book tem por objetivo apresentar todas as informações obtidas na recuperação do revestimento de proteção contra fogo (*fire proofing*) de skids metálicos da EVF, visando o atendimento a recomendações técnicas de inspeção, recuperação da integridade e garantia de atendimento a requisitos de segurança operacional, conforme MD-3104.03-1230-433-PBA-001 e pedido de compra: 4513939341, no âmbito da gerência de Manutenção e Inspeção da Unidade de Negócios da Bahia (UN-BA).

2 DADOS GERAIS

- **Cliente:** Petrobras;
- **Documento de referência:** MD-3104.03-1230-433-PBA-001;
- **Pedido de compra:** 4513939341
- **Período de execução do serviço:** 30/01/2025 a 26/03/2025.


3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA TÉCNICA

3.1 PROCEDIMENTOS DA RISOTERM

- IT-R-02 (Rev.11) - Refratários Não Conformados;
- IT-R-03 (Rev.09) - Remoção e Acondicionamento de Refratário Conformado e Não Conformado.

3.2 NORMAS APLICÁVEIS

- N-1617 - Aplicação de Concreto Refratário;
- N-1728 - Concreto Refratário;
- N-1756 - Projeto e Aplicação de Proteção Passiva Contra Fogo em Instalações Terrestres.


	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

4 POLÍTICA DA QUALIDADE

- Prezar pela qualidade dos nossos serviços de acordo com especificações do cliente e de normas técnicas;
- Promover a qualificação dos nossos colaboradores estimulando a criatividade, a inovação e a utilização de tecnologias avançadas;
- Promover a melhoria contínua dos nossos processos, superando as expectativas dos nossos clientes;
- Obter resultados produtivos e financeiros satisfatórios, de acordo com padrões éticos de conduta social.

5 SEGURANÇA NO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL

Com a finalidade de atenuar os índices de eventos indesejados ao meio ambiente e ao ser humano antes do início das atividades foi analisado cada etapa do trabalho, os potenciais de riscos de acidente, os procedimentos seguros para a realização dos serviços, medidas preventivas e mitigadoras a fim de garantir o atendimento das diretrizes de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional, em cumprimento à Portaria n.º 3.214, de 08/06/1978 MTE, Lei n.º 6.514, de 22/12/1977 e conforme padrões de segurança exigidos pela RISOTERM e pela PETROBRAS, seguindo principalmente todos os procedimentos exigidos no Padrão Básico de Segurança (PBS) inerente aos procedimentos gerais e às atividades da nossa disciplina. O resultado desse trabalho foi a realização das atividades sem **nenhum** acidente ou incidente.

 Risoterm Isolantes Térmicos Ltda	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

6 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS UTILIZADOS

Para execução das atividades nos equipamentos, utilizamos os materiais descritos abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Concreto Refratário Denso Regular Classe B Castibar N

7 ESTRUTURA DA RISOTERM


Na execução dos serviços foram utilizados os equipamentos, ferramentas, instalações e apoios indicados abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Caminhão para mobilização e desmobilização de materiais e equipamentos
2	Ferramentas manuais
3	Malão de ferramentas
4	Martelete elétrico
5	Misturador elétrico de concreto refratário
6	Toldo 3 x 3 m para acondicionamento de materiais e equipamentos próximos à frente de serviço

7.1 INSTALAÇÕES DA RISOTERM

As principais instalações utilizadas como apoio para desenvolvimento de nossas atividades na Lubnor foram:

ITEM	DESCRIÇÃO
1	Vestiário disponibilizado pelo cliente em área administrativa

	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

8 METODOLOGIA DE TRABALHO

Todos os processos foram realizados conforme instruções presentes nas Folhas de Dados Técnicos (FDT) e Folhas de Instrução para Aplicação (FIPL) fornecida pelos fabricantes, de acordo com procedimentos Risoterm, critérios das normas aplicáveis e seguindo as instruções fornecidas pelo cliente. Para garantir a boa execução dos serviços em todas as suas etapas, o setor de Confiabilidade dos Processos da Risoterm trabalha em conjunto ao planejamento para orientar e documentar todos os aspectos técnicos que vão resultar na conclusão das atividades com excelência e satisfação do cliente. As atividades foram executadas mantendo a arrumação, ordem e limpeza da área operacional, removendo obstáculos e elementos desnecessários que apresentassem risco de acidente.

9 ESCOPO DOS SERVIÇOS

O escopo consistiu de serviços de demolição e recomposição de 2,5 m³ do revestimento de proteção passiva contra incêndio nos skids da Estação Vandemir Ferreira.

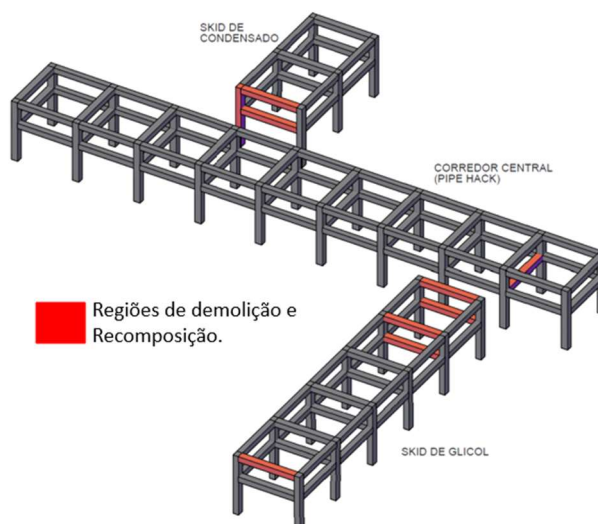



Figura 1 – Indicação dos pilares e vigas definidos como componentes do escopo.

	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

9.1 PREPARATIVOS

Os preparativos para a intervenção na unidade consistiram na mobilização de material e mão-de-obra. Os materiais de aplicação e demais itens para atender à nossa estrutura de trabalho foram transportados para a unidade em caminhão próprio e segundo critérios da equipe e conforme alinhamento com a fiscalização. Foram armazenados em local coberto por toldo protegido das condições climáticas com a melhor proximidade da frente de serviço de forma a facilitar a logística diária na movimentação.

9.2 DEMOLIÇÃO E “BOTA-FORA” DO REVESTIMENTO REFRATÁRIO EXISTENTE

Os resíduos demolidos na primeira etapa da atividade foram despejados em big bags fornecidas pela Petrobras na área operacional para posterior coleta e destinação apropriada.

9.3 EXECUÇÃO

A primeira etapa do serviço consistiu na demolição mecânica do concreto existente nas vigas e pilares dos skids e pipe rack. Vencida esta etapa, os perfis metálicos ficaram expostos e tornou possível a confirmação da necessidade de solda de novos grampos de ancoragem de tela de fixação e tratamento da superfície contra corrosão, que foram executados por outras equipes indicadas pela fiscalização. Os grampos de ancoragem do tipo gancho foram fabricados e fornecidos pela Risoterm segundo os parâmetros da figura A.12 norma N-1756.

Após a soldagem dos grampos de ancoragem das telas de fixação, tratamento superficial contra corrosão e liberação da área, demos prosseguimento com a recomposição do revestimento. Inicialmente foi feita a concretagem da alma dos perfis, de forma a encher o vão entre as duas mesas em ambos os lados e permitir a instalação da tela de fixação. Uma vez instalada, prosseguiu-se com a instalação de fôrmas e a concretagem final dos elementos estruturais até que fosse atingida a espessura de 50 mm no revestimento.


	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	



Figura 2 – Perfil no skid de glicol após demolição do fireproofing existente



Figura 3 - Perfil no skid de glicol após demolição do fireproofing existente.



Figura 4 – Perfil de pilar do skid de condensado após demolição do fireproofing existente



Figura 5 - Perfil de pilar do skid de condensado após tratamento e pintura.


	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	



Figura 6 - Concretagem da alma dos elementos estruturais no skid de glicol com instalação da tela de fixação.

Figura 7 – Concretagem da alma na viga superior e instalação de telas na viga superior e instalação de formas na viga inferior no skid de glicol.



Figura 5 - Concretagem da alma dos elementos estruturais com instalação da tela de fixação no skid de condensado .

Figura 6 – Elementos estruturais após concretagem total no skid de condensado.


	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	



Figura 7 - Elementos estruturais do skid de glicol após concretagem total.

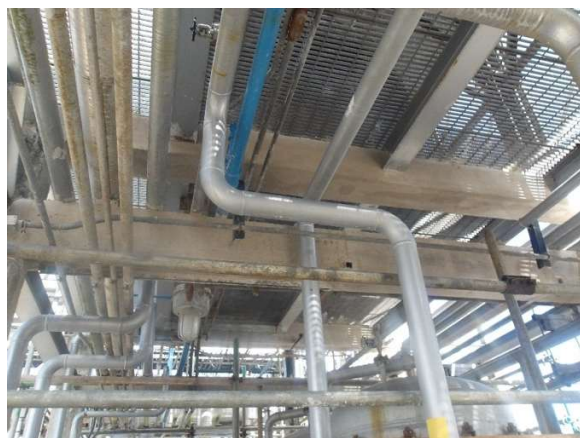


Figura 8 - Elementos estruturais do skid de glicol após concretagem total.



Figura 9 - Elementos estruturais do skid de glicol após concretagem total.


	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	




Figura 12 - Elementos estruturais do skid de condensado após concretagem total.



Figura 13 - Elementos estruturais do skid de condensado após concretagem total.



Figura 14 – Vista do pipe rack após concretagem total.

	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

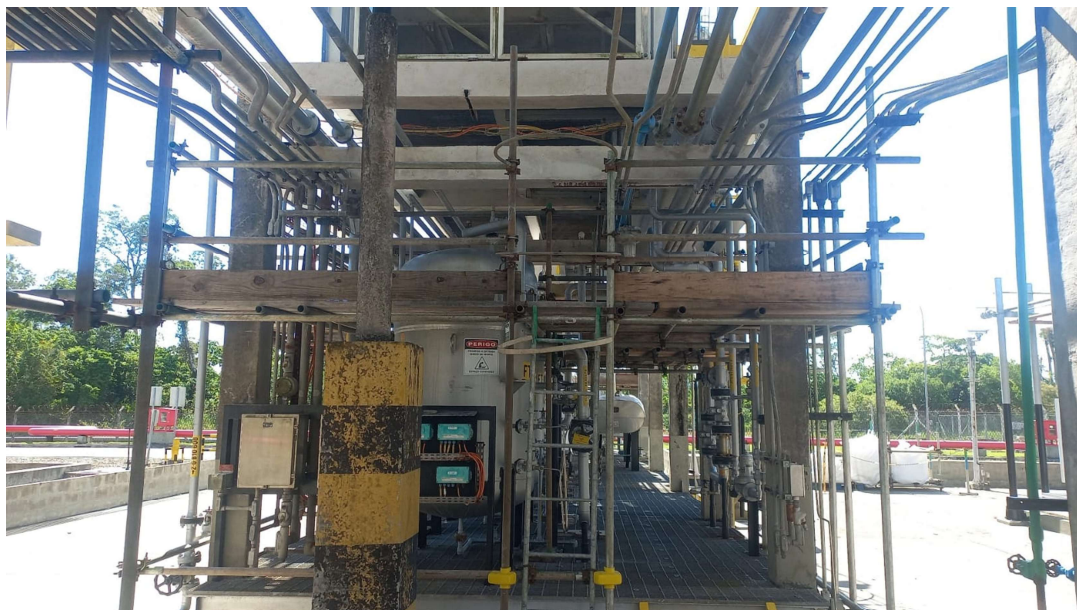



Figura 15 - Vista geral do skid de glicol após concretagem total.



Figura 16 – vista geral do skid de condensado após concretagem total.

	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	


10 LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO

Durante a realização dos serviços, a equipe da Risoterm manteve a limpeza constante das áreas onde realizavam seus serviços, evitando acúmulos de materiais em locais de circulação. Os procedimentos adotados para manter a frente de serviço limpa e organizada foram executados diariamente após cada turno de trabalho, visando manter a área limpa e segura.

11 CONFIABILIDADE DOS PROCESSOS

Em todas as etapas de execução das atividades, foram seguidas recomendações do fabricante a respeito do correto manuseio e fabricação da massa a fim de obter o melhor desempenho, trabalhabilidade e resistência dos materiais. Os critérios foram obedecidos de forma controlada e algumas medidas praticadas pela Confiabilidade dos Processos e descritas anteriormente neste documento consistiram nas práticas descritas a seguir:

- O concreto foi misturado no local mais próximo possível dos pontos de uso nos skids, de forma a facilitar a produção e o escoamento do produto para ser aplicado;
- O armazenamento dos materiais de aplicação foi feito em local coberto e distribuído em pallets, visando proteger do contato direto com o solo;
- Disponibilizamos cópias impressas dos nossos procedimentos de aplicação na frente de serviço, assim como fichas técnicas e folhas de dados de segurança dos fabricantes para eventuais consultas;
- Na dosagem de água dos concretos refratários, foram utilizados recipientes graduados de forma a garantir maior precisão na mistura conforme orientação do fabricante;
- As variáveis de processo na mistura dos materiais de aplicação, como temperatura e quantidade da água e tempo de mistura foram rigidamente controlados;
- Foi mantida a uniformidade do tempo de mistura do concreto em todas as bateladas.

	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

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

Iago Machado

Controle da Qualidade

Larissa Mesquita

Diretora Operacional

	PETROBRAS – ESTAÇÃO VANDEMIR FERREIRA	MD.001.PQR.011 REVISÃO: 00
	RELATÓRIO FINAL DE SERVIÇO	

ANEXOS



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

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20251061584

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

PAULO ROBERTO GOMES MESQUITA

Título profissional: **ENGENHEIRO MECÂNICO**

RNP: **0505872374**

Registro: **116398A**

Empresa contratada: **RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA**

Registro: **0000081160-BA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS**

CPF/CNPJ: **33.000.167/0068-19**

FAZENDA USINA SAO PAULO

Nº: **sn**

Complemento: **KM 5**

Bairro: **CAMPO DE CANDEIAS**

Cidade: **SÃO FRANCISCO DO CONDE**

UF: **BA**

CEP: **43900000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **30/01/2025**

Valor: **R\$ 138.400,81**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA USINA SAO PAULO

Nº: **sn**

Complemento: **KM 5**

Bairro: **CAMPO DE CANDEIAS**

Cidade: **SÃO FRANCISCO DO CONDE**

UF: **BA**

CEP: **43900000**

Data de início: **31/01/2025**

Previsão de término: **26/03/2025**

Coordenadas Geográficas: **-12.660380, -38.564720**

Finalidade: **Industrial**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS**

CPF/CNPJ: **33.000.167/0068-19**

4. Atividade Técnica

16 - Execução

Quantidade

Unidade

49 - Execução de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #TOS_1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

2,50

m3

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

5. Observações

ART referente ao MD-3104.03-1230-433-PBA-001 e Pedido 4513939341 para serviços de recuperação de revestimento fireproofing da Estação Vandemir Ferreira.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

PAULO ROBERTO GOMES MESQUITA - CPF: 130.758.965-00

Laura de Freitas 25 de março de 2025

Local

data

PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS - CNPJ: 33.000.167/0068-19

9. Informações

A autenticação desta ART pode ser verificada em <https://crea-ba.sitac.com.br/publico/>

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 271,47**

Registrada em: **25/03/2025**

Valor pago: **R\$ 271,47**

Nosso Número: **60147219**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave CZ73B
Impresso em 26/03/2025 às 07:56:11 por: ip: 187.13.224.66

www.crea-ba.org.br
Tel: (71) 3453-8990

creaba@crea-ba.org.br
Fax: (71) 3453-8989

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



AST - ANÁLISE DE SEGURANÇA DE TAREFAS						
AST		NÚMERO : AST- RISOT-001-2025			VALIDADE: 13/03/2026	
EMPRESA: RISOTERM ISOLANTES TÉRMICOS LTDA		ELABORADOR POR:				
TAREFA: Recomposição do revestimento fireproofing da estrutura dos skids de glicol, propano, condensado e pipe hack central.		REVISÃO: 01_2025			DATA: 13/03/2025	
FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS REQUERIDOS: Misturador elétrico de argamassa, vibrador de concreto a bateria, ferramentas manuais.		SUBSTÂNCIAS/PRODUTOS REQUERIDOS: Concreto Refratário Denso.			EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL REQUERIDOS: Capacete com jugular; protetor facial, óculos de segurança ampla visão, protetor auricular, luva de raspa; respirador descartável, botina de couro; avental de raspa , perneira de raspa; luva de PVC; Cinto de segurança com talabarte	
Nº Passos	Descrição dos Passos Básicos	Perigos Identificados	Salvaguarda	Efeito	Recomendações	Cenário
1	Verificar as condições das ferramentas e equipamentos antes do deslocamento para a frente de serviço.	1.1. Queda de ferramenta ou bater contra 1.2. Equipamento ou máquina sem proteção; 1.3. Fiação danificada.	1.1.1. Realizar inspeção mensal nas ferramentas manuais e equipamentos portáteis; 1.1.2. Fazer inspeção visual das máquinas e ferramentas. 1.1.3. Fazer inspeção visual diariamente dos cabos antes do uso.	1.1.1.1. Traumas físicos decorrentes e quedas de ferramenta ou bater contra; 1.1.1.2. Escoriações 1.1.1.3. Lesões.	1. Inspecionar estado físico de cada ferramentas, conforme o check-list, limpar, conservar e acondicionar os equipamentos, ferramentas e instrumentos de forma adequada; 2. Se identificado não conformidade na ferramenta a mesma deverá ser retirada e devolvido para o almoxarifado preenchimento do formulário "Check List de Manutenção". 3. PQR.008 5. Inspeções em Ferramentas. Para essas ferramentas devem ser feitas a inspeção visual diariamente pelo usuário e responsável pelas mesmas, comunicando qualquer anormalidade para eventuais substituições.	

2	Transportar material, equipamentos ou ferramentas.	2.1. Queda de Ferramentas ou Peças. 2.2. Esforço físico	2.1.1. Colaboradores treinados Movimentação Manual de Cargas; 2.2.1. Colaborador treinado no uso dos EPI's.	2.1.1.1. Danificar Ferramentas e Peças; Lesão nos pés 2.2.1.1. Lesões musculares.	1. Acomodar as Ferramentas, Máquinas e Peças de Forma que Não Venha Cair. 2. Escolha a melhor rota sem obstáculos, esteja sempre atento às condições da via onde irá transitar, verificando piso desnivelado e possíveis buracos, canaletas abertas, fios, cabos, mangueiras espalhadas pelo chão, tubulações sem isolamento. 3. Transporte ferramentas e equipamentos em carros manuais, amarrados quando em grande volume, afastado de pessoas; 4. Transporte de ferramentas manuais: bolsa de ferramentas verifique as condições das mesmas; esteja atento as atividades adjacentes para que não venha a ser atingido por ferramentas ou equipamentos, fazendo sua análise de risco.	
3	Preparação das ancoragens: Preparação das ancoragens com instalação manual de fita crepe nas extremidades	3.1. Esforço físico; 3.2. Prensamento de membros; 3.3. Exposição a trabalho em altura.	3.1.1. Trabalhar com ajuda de outro colaborador; 3.2.1. Executar atividade com bastante atenção; 3.3.1. Atender a NR 35	3.1.1.1. Fadiga; 3.2.1.1. Lesões; 3.3.1.1. Politraumatismo.	1. Todos os envolvidos devem participar diariamente dos diálogos de segurança do trabalho; 2. É obrigatório fazer uso dos EPIs; 3. A AST/ ART deve ficar disponibilizada na frente do serviço; 4. Todos os envolvidos devem ter conhecimento da AST; 5. É obrigatório fazer o bloqueio das energias, quando aplicável; 6. Todos os envolvidos devem colocar seu cadeado de bloqueio com etiqueta; 7. Manter o local limpo e organizado; 8. Checar sistema de exaustão do ambiente, quando aplicável; 9. Atenção para o percurso onde o material ser ancoradas.	

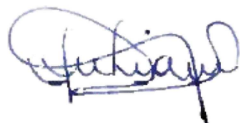
4	Demolição de pontos de refratário com deslocamento identificados no escopo de serviço nos Skids e Pipe Hack com uso de Ferramentas manuais.	<p>4.1.Exposição ao Ruído;</p> <p>4.2.Exposição a Poeira;</p> <p>4.3.Esforço Físico Excessivo;</p> <p>4.4.Perfuração/Lesões;</p> <p>4.5.Exposição a energia elétrica;</p> <p>4.6.Exposição a vibração dos membros;</p> <p>4.7.Projeção de partículas (aerodispersóides);</p> <p>4.8.Postura inadequada;</p> <p>4.9.Exposição a trabalho em altura.</p>	<p>4.1.1. Colaborador treinado no uso dos EPI's, principalmente o protetor auricular;</p> <p>4.2.1. Colaborador treinado em proteção respiratória, colaborador com Fit Test realizado;</p> <p>4.3.1. Revezamento de Pessoas, trabalhar com auxílio de outro colaborador;</p> <p>4.4.1. Fazer uso dos EPIs específicos como avental de raspa, pemeira de raspa, luva de mista, protetor facial, respirador descartável, bota de segurança e os EPIs básicos.</p> <p>4.5.1. Fazer check list dos equipamentos mensalmente, e inspeção visual diariamente;</p> <p>4.6.1. Fazer revezamento;</p> <p>4.7.1. Fazer uso de respirador descartável;</p> <p>4.8.1. Fazer revezamento, manter posicionado de maneira confortável;</p> <p>4.9.1. Atender NR 35;</p>	<p>4.1.1.1. Perda Auditivas</p> <p>4.2.1.1. Doenças respiratórias e pulmonares;</p> <p>4.3.1.1. Distensão muscular decorrente da postura inadequada.</p> <p>4.4.1.1. Escoriações;</p> <p>4.5.1.1. Choque Elétrico;</p> <p>4.6.1.1. Irritação, fadiga, dores musculares;</p> <p>4.7.1.1. Escoriações;</p> <p>4.8.1.1. Dores musculares;</p>	<p>1. Usar protetor auricular de dupla proteção auricular quando necessário;</p> <p>2. Utilizar respirador descartável, (PFF2).</p> <p>3. Equipe deverá avaliar no planejamento da atividade a melhor forma de revezamento e posicionamento das execuções das atividades.</p> <p>4. Fazer uso dos EPIs básicos e específicos das atividades, seguir orientação contida na PT;</p> <p>5. Equipe deverá avaliar no planejamento da atividade a melhor forma de revezamento e posicionamento das execuções das atividades. - Em caso de Emergência desligar todos os equipamento elétricos.</p> <p>6. Fazer revezamento no uso do equipamento, checar check list do equipamento;</p> <p>7. Fazer uso de óculos de segurança e protetor facial;</p> <p>8. Se posicionar de forma segura e o mais confortável possível;</p> <p>9. Na utilização do martelo deverá ser feito o uso da dupla proteção auditiva (inserção e tipo concha).</p> <p>10. Todos os envolvidos devem possuir treinamento em NR 35, no ASO deve constar aptidão para trabalho em altura, fazer uso do cinto de segurança sempre preso em estrutura fixa/ fixada, fazer check list do cinto de segurança diariamente, manter o local limpo e organizado, o andaime que terá acesso deverá ter placa de liberado;</p>	
---	---	--	--	--	--	--

5	Bota fora dos resíduos com baldes para local designado pelo cliente	6.1. Exposição ao Ruído; 6.2. Esforço Excessivo; 6.3. Exposição a Poeira; 6.4. Exposição a partículas suspensas e sua projeção 6.5. Postura inadequada. 6.6. Queda de materiais; 6.7. Exposição a trabalho em altura.	6.1.1. Fazer uso de EPIs de proteção auditiva; 6.2.1 / 6.5.1. Trabalhar com auxílio de outro colega; 6.3.1/ 6.4.1. Fazer uso de proteção respiratória; 6.6.1. Fazer isolamento da área; 6.7.1. Atender NR 35;	6.1.1.1. Perda Auditivas 6.2.1.1/6.5.1.1 Distinção muscular 6.3.1.1. Doenças respiratórias e pulmonares; 6.4.1.1. Escoriações 6.6.1.1. Atingido por. 6.7.1.1. Politraumatismo.	1.Todos os envolvidos devem participar do diálogo de segurança diariamente; 2.Manter organização e limpeza do local, sem acúmulo de resíduos; 3.Fazer transporte dos resíduos através do duto de descarga de materiais; 4.Manter local isolado com tela ou correntes; 5.Fazer uso dos EPIs de acordo com atividade: Capacete com jugular, protetor facial, óculos de segurança, protetor auricular, luva de segurança, avental de raspa de couro, perneira de raspa de couro, respirador descartável, botina de couro;Utilizar o dispositivo antichicoteamento quando utilizar o equipamento pneumático 6.Todos os envolvidos deverão ser capacitados em NR 35. 7.No ASO dos colaboradores deverá constar Aptidão para trabalho em Altura.	
---	---	---	---	---	--	--

6	Fabricação de formas de madeira e da tela de malha de aço (processo de carpintaria, serrote, serra tico tico, fixação de pregos)	7.1. Exposição ao Ruído; 7.2. Esforço Excessivo; 7.3. Exposição a pó de serra; 7.4. Exposição a partículas suspensas; 7.5. Postura inadequada. 7.6.Exposição a trabalho em altura; 7.7. Princípio de incêndio.	7.1.1.EPI protetor auricular; 7.1.2.Trabalhar com auxílio de outro colega; 7.1.3.Disponibilizar coletor de pó de serra; 7.1.4.Fazer uso de respirador descartável; 7.1.5.Se posicionar da melhor maneira possível; 7.1.6.Atender NR 35; 7.1.7.Disponibilizar extintor.	7.1.1.1.Irritação, redução auditiva; 7.1.1.2.Fadiga; 7.1.1.3.Irritação nas vias respiratórias; 7.1.1.4.Fadiga; 7.1.1.5.Mal-estar; 7.1.1.6.Politraumatis mo; 7.1.1.7.Lesões na pele.	1.Todos os envolvidos deverão participar do diálogo de segurança; 2.Disponibilizar extintor portátil; 3.Fazer uso do respirador descartável; 4.Dispor de coletor para o pó de serra 5.Manter o local limpo e organizado; 6.Fazer check list do equipamento elétrico; 7.Fazer uso dos EPIs básicos e os específicos: protetor facial, avental de raspa; 8.Se posicionar de forma segura e o mais confortável possível; 9. Antes de iniciar as atividades deverá fazer o monitoramento ambiental com uso do multigás, quando aplicável; seguir orientação da PT. 10.Todos os envolvidos devem possuir treinamento em NR 35, no ASO deve constar aptidão para trabalho em altura, fazer uso do cinto de segurança sempre preso em estrutura fixa/ fixada, fazer check list do cinto de segurança diariamente, manter o local limpo e organizado, o andaime que terá acesso deverá ter placa de liberado;	
---	--	--	--	---	--	--

7	Uso do Misturador elétrico de concreto	8.1.Exposição ao Ruído; 8.2.Exposição a Poeira; 8.3.Esforço Físico Excessivo; 8.4.Perfuração/Lesões; 8.5.Exposição a energia elétrica; 8.6.Exposição a vibração dos membros; 8.7.Projeção de partículas (aerodispersóides); 8.8.Postura inadequada;	8.1.1. Colaborador treinado no uso dos EPI's, principalmente o protetor auricular; 8.2.1. Colaborador treinado em proteção respiratória; 8.3.1. Manter atenção na execução das atividades, trabalhar com auxílio de outro colega 8.4.1. Fazer uso dos EPIs específicos como avental de PVC, luva de PVC, além dos EPIs básicos. 8.5.1. Fazer check list dos equipamentos mensalmente, e inspeção visual diariamente; 8.6.1. Ter contato o mínimo possível com o equipamento; 8.7.1. Fazer uso de respirador descartável; 8.8.1. Manter posicionado de maneira confortável;	8.1.1.1. Perda Auditivas 8.2.1.1. Doenças respiratórias e pulmonares; 8.3.1.1. Distensão muscular decorrente da postura inadequada. 8.4.1.1. Escoriações; 8.5.1.1. Choque Elétrico; 8.6.1.1. Irritação, fadiga, dores musculares; 8.7.1.1. Irritação no trato respiratório; 8.8.1.1. Dores musculares;	1. Usar protetor auricular de dupla proteção auricular quando necessário; 2. Utilizar respirador descartável, (PFF2). 3. Equipe deverá avaliar no planejamento da atividade a melhor forma de revezamento e posicionamento das execuções das atividades. 4. Fazer uso dos EPIs básicos e específicos das atividades, seguir orientação contida na PT; 5. Fazer isolamento da área com tela ou correntes; 6. Em caso de Emergência desligar o Equipamento Elétrico, manter extintor de incêndio no local; 7. Fazer uso dos óculos de segurança e respirador descartável; 8. Fazer uso dos EPIs básicos e bota, avental e luva em PVC; 9. Se posicionar de forma segura e o mais confortável possível; 10. Manter o local limpo e organizado; 11. Fazer check list do equipamento e deixar no local de trabalho;	
---	--	--	---	---	---	--

8	Revestimento com concreto Fireproofing com utilização de ferramentas manuais	7.1. Exposição ao Ruído; 7.2. Esforço Excessivo; 7.3. Exposição a Poeira; 7.4. Exposição a partículas suspensas; 7.5. Postura inadequada. 7.6. Exposição a trabalho em altura.	7.1.1. Colaborador treinado no uso dos EPI's, principalmente o protetor auricular; 7.1.2. Revezamento de Pessoas, trabalhar com auxílio de outro colaborador, manter atenção na execução das atividades; 7.1.3. Colaborador treinado em proteção respiratória, colaborador com Fit Test realizado; 12.1.4. Fazer uso de respirador descartável; 7.1.5. Fazer revezamento, manter posicionado de maneira confortável; 7.1.6. Atender NR 35.	7.1.1.1. Perda Auditivas 7.2.1.1. Distinção muscular decorrente da postura inadequada. 7.3.1.1. Doenças respiratórias e pulmonares; 7.5.1.1. Irritação, fadiga, dores musculares; 7.6.1.1. Politraumatismo.	1. Usar protetor auricular de dupla proteção auricular quando necessário; 2. Utilizar respirador descartável, (PFF2). 3. Equipe deverá avaliar no planejamento da atividade a melhor forma de revezamento e posicionamento das execuções das atividades. 4. Fazer uso dos EPIs básicos e específicos das atividades, seguir orientação contida na PT; 5. Equipe deverá avaliar no planejamento da atividade a melhor forma de revezamento e posicionamento das execuções das atividades. - Em caso de Emergência desligar todos os equipamentos elétricos. 6. Fazer revezamento no uso do equipamento, checar check list do equipamento; 7. Fazer uso de óculos de segurança e protetor facial; 8. Se posicionar de forma segura e o mais confortável possível; 9. Antes de iniciar as atividades deve fazer o monitoramento ambiental com uso do multigás, quando aplicável; seguir orientação da PT. Fazer bloqueio de energia e todos envolvidos deve colocar seu cadeado de bloqueio e sua etiqueta. 10. Todos os envolvidos devem possuir treinamento em NR 35, no ASO deve constar aptidão para trabalho em altura, fazer uso do cinto de segurança sempre preso em estrutura fixa/ fixada, fazer check list do cinto de segurança diariamente, manter o local limpo e organizado, o andaime que terá acesso deverá ter placa de liberado;	
---	---	---	---	---	---	--

9	Limpeza, Aplicação	10.1. Exposição ao Ruído; 10.2. Esforço Excessivo; 10.3. Exposição a Poeira; 10.4. Exposição a partículas suspensas e sua projeção 10.5. Postura inadequada. 10.6. Queda de materiais; 10.7. Exposição a ambiente confinado; 10.8. Exposição a trabalho em altura.	10.1.1. Fazer uso de EPIs; 10.2.1 / 17.5.1. Trabalhar com auxílio de outro colega; 10.3.1/ 17.4.1. Fazer uso de proteção respiratória descartável; 10.6.1. Fazer uso de duto, fazer isolamento da área; 10.7.1. Atender NR 35.	10.1.1.1. Perda Auditiva 10.2.1.1. Distinção muscular 10.3.1.1. Doenças respiratórias e pulmonares; 10.4.1.1. Escoriações 10.5.1.1. Dores musculares; 10.6.1.1. Politraumatismo. 10.7.1.1. Mal-estar 10.8.1.1. Politraumatismo.	1.Todos os envolvidos devem participar do diálogo de segurança diariamente; 2.Manter organização e limpeza do local, sem acúmulo de resíduos; 3.Manter local isolado com tela ou correntes; 4.Fazer uso dos EPIs de acordo com atividade: Capacete com jugular, protetor facial, óculos de segurança, protetor auricular, luva de segurança, avental de raspa de couro, perneira de raspa de couro, respirador descartável, botina de couro;Utilizar o dispositivo antichicoteamento quando utilizar o equipamento pneumático 5. Antes de iniciar as atividades deve fazer o monitoramento ambiental com uso do multigás, quando aplicável; seguir orientação da PT. Fazer bloqueio de energia e todos envolvidos deve colocar seu cadeado de bloqueio e sua etiqueta. 6.Todos os envolvidos deverão ser capacitados em NR 35. 7.No ASO dos colaboradores deverão constar Aptidão para trabalho em Altura.
Recomendações adicionais:					
EQUIPE DE ELABORAÇÃO MULTIDISCIPLINAR		MATRÍCULA		ASSINATURA	
Juliana Cerqueira		3058			



FOLHA DE DADOS TÉCNICOS

NOME PRODUTO	CASTIBAR N PETROBRAS - 1752/Rev.01
DESCRIÇÃO DO PRODUTO	Concreto Refratário Sílico-Aluminoso - Denso Regular Classe B (Conforme Norma Petrobras N 1728).
INICIO VIGÊNCIA	25/04/2019
PRINCIPAL APLICAÇÃO	Uso Geral.
MÉTODO DE APLICAÇÃO	Vibrado, vertido, projetado.
EMBALAGEM	Saco de papel multifolhado contendo 25 Kg.
IDENTIFICAÇÃO	Rótulo Contendo: nome do produto, nome do cliente, quantidade, peso, 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	1400 °C.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA	Unidade	Valor Típico	Faixa
SiO ₂	(%)	41,0	38,0/45,0
Al ₂ O ₃	(%)	49,0	45,0/52,0
Fe ₂ O ₃	(%)	1,0	≤3,0
CaO	(%)	5,0	4,0/7,0

PROPRIEDADES	Unidade	Valor Típico	Faixa
Qde. de Água p/ Mistura	(%)	10,25	8,50/12,00
Tempo de pega inicial	(min)	40	≥30
Tempo de pega final	(min)	240	120/360
Densidade Aparente (110°Cx24h)	(g/cm ³)	2,15	2,00/2,30
Variacao Linear Dimensional (815°Cx5h)	(%)	-0,20	-0,50/0,00
Resistencia a Compressão (110°Cx24h)	(MPa)	30,0	≥20,0
Resistência a Compressão (815°Cx5h)	(MPa)	20,0	≥12,0
Quantidade de Material Requerido	(Kg/m ³)	2030	

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 N

Código: FISPQ-0620

Revisão: 04

Data: 07/03/2019

Pág.: 1/6

1. Identificação

Nome do produto:

CASTIBAR N

Código do produto:

0620

Informação sobre a substância / mistura:

Concreto refratário silico-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).

Toxicidade aguda Oral Categoria 5, Corrosão/Irritação à pele. Categoria 3; Lesões oculares/Irritação ocular Categoria 2B; Perigo por aspiração Categoria 2.

Elementos de rotulagem do GHS, incluindo

as frases de precaução:

Pictograma



Palavra de Advertência:

ATENÇÃO.

Frase de Perigo:

H303 Pode ser nocivo se ingerido.

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.

Outros Perigos que não resultam em uma classificação:

P260 Não inale as poeiras/ gases/ névoas/ vapores/aerossóis.

P264 Lave cuidadosamente após o manuseio.

P273 Evite a liberação para o meio ambiente.

P280 Use luvas de proteção/roupa de proteção/proteção ocular/proteção facial.

Perigos específicos:

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; 40,0 - 50,0; CAS 1344-28-1

SiO2 - Dióxido de Silício; 38,0 - 48,0; CAS 14808-60-7

CaO - Óxido de Cálcio; 3,3 - 5,3; CAS 1305-78-8

Fe2O3 - Óxido de Ferro(III); <=1,7; 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.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FISPQ Produto: CASTIBAR N

Código: FISPQ-0620

Revisão: 04

Data: 07/03/2019

Pág.: 2/6

Contato com a pele:

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

P332+P313 Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico.

Contato com os olhos:

P305+P351+P338 Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.
P337+P313 Caso a irritação ocular persista: Consulte um médico.

Ingestão:

P330 Enxague a boca.

P331 Não provoque o vômito

P312 Caso sinta indisposição, contate um Centro de Informação Toxicológica/ 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.

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.

Precauções ao meio ambiente:

Não permitir que o produto vazado penetre no solo nem escoe 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.

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 de 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.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FISPQ Produto: CASTIBAR N

Código: FISPQ-0620

Revisão: 04

Data: 07/03/2019

Pág.: 3/6

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.

TLV - TWA 5 mg/m³ (ACGIH)

Medidas de controle de engenharia:

Minimize a geração de pó fino.

Utilize câmaras de processamento, instalações locais de exaustão 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 exaustão 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.

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

Poeiras minerais NR15 Portaria 3214/MTb
Poeiras totais: 24/(%quartzo +3) = mg/m³
Poeiras respiráveis: 8/(%quartzo +2) = mg/m³

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

Medidas de Proteção pessoal

Proteção dos olhos / face:

Não usar lentes de contato.

Óculos de proteção com proteção laterais. Assegurar-se deque 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 exaustão 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.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FISPQ Produto: CASTIBAR N

Código: FISPQ-0620

Revisão: 04

Data: 07/03/2019

Pág.: 4/6

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:

> 1400°C.

Ponto de ebulição inicial e

faixa de temperatura de ebulição:

Não aplicável.

Ponto de fulgor:

Não disponível.

Taxa de evaporação:

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:

Reage parcialmente com ácidos inorgânicos.

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 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:

Oral Categoria 5.

P303 Pode ser nocivo se ingerido.

Corrosão / irritação da pele:

H316 Provoca irritação moderada à pele.

Lesões oculares graves / irritação ocular:

Categoria 2B.

H320 Provoca irritação ocular - efeitos reversíveis.

Sensibilização respiratória ou à pele:

Não existem informações disponíveis.



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FISPQ Produto: CASTIBAR N

Código: FISPQ-0620

Revisão: 04

Data: 07/03/2019

Pág.: 5/6

Mutagenicidade em células germinativas:

Não existem informações disponíveis.

Carcinogenicidade:

Não existem informações disponíveis.

Toxicidade à reprodução:

Não existem informações disponíveis.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única:

Não existem informações disponíveis.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida:

Não existem informações disponíveis.

Perigo por aspiração:

Categoria 2.

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

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 provocar efeitos nocivos não prolongados para os organismos aquáticos.

Persistência e degradabilidade:

Não existem informações disponíveis.

Potencial bioacumulativo:

Não existem informações disponíveis.

Mobilidade no solo:

Não existem informações disponíveis.

Outros efeitos adversos:

Não existem informações disponíveis.

13. Considerações sobre Destinação Final

Métodos recomendados para destinação final

Produto:

P501 Descarte o conteúdo/ recipiente 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

Embalagem usada:

P501 Descarte o conteúdo/ recipiente em aterro ou disposto de acordo com a legislação local.

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



Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FISPQ Produto: CASTIBAR N

Código: FISPQ-0620

Revisão: 04

Data: 07/03/2019

Pág.: 6/6

(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.

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.

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.

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

FOLHA DE INSTRUÇÃO

PARA APLICAÇÃO DE

CONCRETOS REFRACTÁRIOS DENSOS

CONVENCIONAIS

- vertimento / derramamento
 - vibrado
 - projetado
 - auto escoante / bombeado
 - por colher
- 

1 - Armazenamento

Os concretos refratários convencionais por terem na sua formulação cimento refratário sua pega é hidráulica, exposto a umidade podem hidratar, portanto é aconselhável o armazenamento em local coberto, ventilado e seco, protegidos das intempéries climáticas.

2 – Homogeneização e Mistura

O concreto deve ser homogeneizado a seco antes da adição de água. A água deve ser potável, isenta de quaisquer impurezas e sua temperatura deve estar no máximo a 24 °C.

A quantidade de água a ser usada em cada mistura é a recomendada pela Especificação Técnica e/ou Folha de Dados Técnicos do produto. Entretanto, para cada situação particular de aplicação do concreto, a sua dosagem será otimizada respeitando preferencialmente o limite máximo ou a orientação técnica da **IBAR**.

Devem ser utilizados misturadores adequados, de movimento relativo entre pás e caçamba, para preparação da massa e todos os recipientes utilizados na mistura devem ser estanques, limpos e secos.

3 - Preparação

É recomendado empregar equipamentos e ferramentas limpas e não reaproveitar as sobras que caírem no chão. Homogeneizar previamente o concreto a seco por um período de 10 a 30 segundos. Adicionar a água determinada no procedimento inicial no misturador e de uma só vez. Dependendo do tipo de misturador empregado, o tempo de mistura poderá variar de 3 a 6 minutos.

4 - Preparação da Superfície a ser Revestida

A superfície do equipamento que será refratado deve estar limpa, isenta de poeiras e óleo; caso necessário utilizar jato abrasivo ou ferramentas mecânicas para limpeza.

Testes hidrostáticos e tratamento térmico, caso estejam previstos, devem ser executados antes do início da aplicação do concreto.

Entre as interfaces propensas a absorver água, recomendamos ser cuidadosamente impermeabilizadas com parafina, graxa, óleo grafitado, tinta látex, etc.

As fôrmas também devem ser impermeabilizadas, visando facilitar a desmoldagem, normalmente é utilizado óleo queimado e/ou outros. Deve-se tomar cuidado para o excesso desta impermeabilização nas fôrmas.

5 – Aplicação

5.1 – Aplicação por vertimento / derramamento

Pode ser utilizada em superfícies horizontais ou levemente inclinada, sem montagem de formas. A superfície deve ser delimitada por “mestras” de madeira, formando painéis; o concreto é derramado e compactado com martelos de borracha ou blocos de madeira e o excesso de material é removido através de “corte” com réguas metálicas.

A aplicação é feita seqüencialmente, após enchimento, compactação e “corte” de um painel, a “mestra” de madeira que separa o próximo painel é retirada e então feito o enchimento

deste novo painel. Antes de iniciar aplicação em cada painel, deve ser feita limpeza para remoção de restos de concreto da aplicação anterior.

O espaçamento entre mestras deve ser de tal modo que o tempo de enchimento do painel seja menor que o tempo de início de pega do concreto.

5.2 – Aplicação por vibração

As formas são montadas antes do início do vertimento e podem ser de madeira ou metálicas; devem ser estanques para evitar perda de água durante aplicação e instaladas de modo a garantir a espessura do revestimento.

Na superfície interna da forma deve ser aplicado um desmoldante para evitar aderência do concreto.

As formas devem ser montadas de modo a evitar queda livre excessiva durante vertimento do material e permita acesso e uso dos vibradores no interior da forma; caso necessário, prever abertura de "janelas" para vertimento e acesso dos vibradores.

O vertimento e vibração devem ocorrer de maneira contínua, em camadas sucessivas, sem interrupção até o preenchimento total da forma; o derramamento deve ser uniforme em toda extensão da forma para evitar diferentes alturas de material. Os vibradores podem ser elétricos ou pneumáticos, de alta frequência (15000 a 17000 vibrações por minuto).

5.3 - Aplicação por Projeção Pneumática

Para garantir uma boa projeção, a vazão e a pressão do ar comprimido devem ser ajustadas conforme o equipamento empregado na projeção e sua distância ao local a ser revestido com tipo do concreto a ser aplicado. A umidificação do concreto é feita pelo bico da lança. Para diminuir a emissão de poeira, em algumas aplicações é recomendada a pré-umidificação do concreto em um misturador adicionando cerca de 30% da água recomendada na FDT.

O revestimento por projeção deve ser efetuado de baixo para cima em painéis de 0,5 a 1,0 m² e diretamente até a espessura final, com a lança perpendicular à superfície de trabalho e dela distante a 1,0 m em movimentos circulares e de vai e vem, buscando não formar empacotamento e posteriores laminações.

5.4 - Aplicação por Bombeamento (concreto auto escoante)

Equipamento: podem ser usadas bombas de válvula oscilante (bombas de pistão duplo – válvula S) e bombas de válvula tipo esfera (válvula esférica).

Lubrificante: argila refratária

Procedimento:

O lubrificante da mangueira e tubulação deve ser misturado pouco antes de misturar a primeira bateria de concreto. Colocar o lubrificante seco dentro da água ao invés de despejar água sobre o lubrificante seco. Misturar de 5 a 10 kg de lubrificante misturado com 20 litros de água para cada 10 a 15 metros de mangueira e ou tubulação de bombeamento.

Se o serviço não for contínuo, será necessário mais lubrificante para cada reinício de operação da bomba. Deve estar disponível lubrificante suficiente para pelo menos um reinício de operação, no caso de entupimento da mangueira e conseqüente parada.

Coloque a mistura pastosa de lubrificação diretamente no recipiente da bomba e uma bola de esponja logo na saída da bomba (na mangueira ou na tubulação). Bombeie o

lubrificante até que a bola de esponja saia pela extremidade oposta da mangueira, em seguida despeje a primeira mistura de concreto e bombeie a mesma.

A próxima mistura de concreto deve estar sendo preparada para dar sequência no bombeamento sem interrupção na alimentação de concreto na bomba.

5.5 – Aplicação por colher

Para aplicação por colher, deve-se ajustar o percentual de água de mistura para se obter uma consistência adequada para arremesso do produto em uma superfície sem que haja escorrimento.

6 - Condições a Observar

6.1 - Concreto Vertido/Derramamento, Vibrado e Bombeado

Para uma temperatura ambiente entre 15 e 25°C, a remoção das fôrmas poderá ser efetuada a partir do enrijecimento do concreto.

Porém há casos que necessitam de uma avaliação técnica, nestes casos busca-se junto à área técnica da **IBAR**, levantamento do tempo definido no laboratório quando da liberação do material pelo nosso controle de qualidade, para isto é necessário ter o nº do lote.

É recomendável, após a remoção das fôrmas, que o concreto permaneça em ambiente úmido por um período de 24 a 48 horas antes de iniciar o aquecimento.

Concreto convencional e pela sua porcentagem de cimento na composição é comum após sua aplicação aquecerem, devido à reação exotérmica, sugerimos a colocação de panos umedecidos com água ou sacos, deve-se tomar cuidados para o excesso de água nesta pré-umidificação.

6.2 - Concreto Projetado

Após a pega hidráulica, o concreto deve permanecer em ambiente úmido por um período de 24 horas.

7 - Secagem e Aquecimento

Será necessária a instalação de termopares nesta fase para avaliação e controle do aumento da temperatura em pontos selecionados. Não existe uma curva pré-estabelecida para secagem, cada revestimento deve ser considerado como um caso particular, desta forma o departamento técnico da **IBAR** deverá ser consultado para a avaliação e se necessário elaborará uma curva específica para o revestimento

Consultas: Maiores esclarecimentos e/ou apoio técnico devem ser solicitados ao nosso Departamento Técnico.