

	Tipo do documento:	ANÁLISE DE RISCO PADRONIZADA AR/SSB	Nº GASMIG: DTG-04-FTG-ARP-01	
	Grupo de assunto:	ACESSÓRIOS DE TUBULAÇÃO	Revisão 00	Página 2/8
	Título do Documento:	SERVIÇOS EM FILTROS PRESSURIZADOS		

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	OBJETIVO	3
2.0	DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	3
3.0	TREINAMENTOS OBRIGATÓRIOS	3
4.0	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO	3
4.1	Introdução	3
4.2	Aplicabilidade da Análise	4
4.3	Tarefas e operações	4
4.4	Perigos e Riscos	5
4.5	Avaliação da significância dos perigos e riscos	6
4.6	Controles dos riscos	7

	Tipo do documento:	ANÁLISE DE RISCO PADRONIZADA AR/SSB	Nº GASMIG: DTG-04-FTG-ARP-01	
	Grupo de assunto:	ACESSÓRIOS DE TUBULAÇÃO	Revisão 00	Página 3/8
	Título do Documento:	SERVIÇOS EM FILTROS PRESSURIZADOS		

1.0 OBJETIVO

Este documento visa apresentar as exigências mínimas de segurança necessárias para a execução de **SERVIÇOS EM FILTROS PRESSURIZADOS** para os trabalhadores do quadro próprio e que prestam serviços para a Companhia de Gás de Minas Gerais - Gasmig.

2.0 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Os documentos relacionados foram utilizados na elaboração deste documento ou contêm informações, instruções e procedimentos aplicáveis a ele devendo os mesmos serem utilizados em conjunto. Devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

- DTG-04-FTG-PTC-01 - Procedimento Técnico: LIMPEZA E VERIFICAÇÃO INTERNA DE FILTROS
- IP-RH-07 – ANÁLISE DE RISCO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, SAÚDE OCUPACIONAL E BEM-ESTAR – AR/SSB
- IP-RH-21 ANEXO 1 – INSTRUÇÃO PARA USO E HIGIENIZAÇÃO DE EPI

3.0 TREINAMENTOS OBRIGATÓRIOS

Para a execução segura da atividade objeto desta análise de risco padronizada, é imprescindível que os envolvidos diretamente em sua execução sejam qualificados/treinados nos seguintes treinamentos:

- NR-20: SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS
- DTG-04-FTG-PTC-01 - Procedimento Técnico: LIMPEZA E VERIFICAÇÃO INTERNA DE FILTROS

4.0 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO

4.1 Introdução

Este documento apresenta as condições mínimas de segurança a serem seguidas preliminarmente para a realização atividade objeto desta análise de risco padronizada. É importante ressaltar que esta análise é preliminar, isto é, baseada em um cenário normal conforme o histórico de experiências do corpo técnico da Gasmig. Nenhuma

	Tipo do documento:	ANÁLISE DE RISCO PADRONIZADA AR/SSB	Nº GASMIG: DTG-04-FTG-ARP-01	
	Grupo de assunto:	ACESSÓRIOS DE TUBULAÇÃO	Revisão 00	Página 4/8
	Título do Documento:	SERVIÇOS EM FILTROS PRESSURIZADOS		

orientação prévia irá substituir o bom senso e a análise crítica dos colaboradores executores das atividades, de forma que mudanças de cenário e situações não previstas aqui devem ser avaliadas no momento da execução dos serviços. É extremamente importante que os trabalhadores sejam treinados periodicamente com esta AR/SSB e que tenham a possibilidade de criticar e propor alterações para manter o documento sempre atualizado com novas experiências que aconteçam ao longo do tempo.

4.2 Aplicabilidade da Análise

Esta análise é aplicável para a execução específica dos **SERVIÇOS EM FILTROS PRESSURIZADOS**, outras atividades que possam estar relacionadas, como o deslocamento até o local de execução da atividade, utilização de ferramentas em geral e outras não se aplicam a esta análise e podem inclusive ser objeto de outras análises de risco padronizadas.

4.3 Tarefas e operações

A seguir, a atividade é apresentada subdividida em diversas tarefas e operações, de modo que tanto os riscos facilmente identificáveis quanto aqueles de difícil identificação sejam considerados:

- Despressurização do Filtro/linha
- Abertura do Filtro
- Limpeza do elemento filtrante e verificação interna do corpo do filtro
- Verificação das vedações
- Fechamento do filtro
- Pressurização do filtro/linha

	Tipo do documento:	ANÁLISE DE RISCO PADRONIZADA AR/SSB	Nº GASMIG: DTG-04-FTG-ARP-01	
	Grupo de assunto:	ACESSÓRIOS DE TUBULAÇÃO	Revisão 00	Página 5/8
	Título do Documento:	SERVIÇOS EM FILTROS PRESSURIZADOS		

4.4 Perigos e Riscos

A seguir são apresentados os perigos e riscos identificados previamente observando-se as situações envolvidas que podem causar danos à saúde e à segurança dos executantes:

- Geral, em qualquer momento da atividade:
 - ⇒ (10) Queda de objetos
 - ⇒ (21) Área classificada
 - ⇒ (31) Possibilidade de Vazamento de gás
- Despressurização do Filtro / linha
 - ⇒ (15) Ruído
 - ⇒ (27) Projeção de partículas
 - ⇒ (30) Despressurização de rede
 - ⇒ (33) Vibração
- Abertura do Filtro
 - ⇒ (7) Uso de Ferramentas manuais
 - ⇒ (+) Emperramento da tampa do filtro
 - ⇒ (+) Liberação de energia de pressão acumulada
- Limpeza do elemento filtrante e verificação interna do corpo do filtro
 - ⇒ (+) incêndio e/ou explosão
- Verificação das vedações
 - ⇒ (17) uso de produto químico
 - ⇒ (26) perfuro cortantes
- Fechamento do filtro
 - ⇒ (7) Uso de Ferramentas manuais
 - ⇒ (+) Emperramento da tampa do filtro
 - ⇒ (+) Liberação de energia de pressão acumulada
- Pressurização do filtro/linha
 - ⇒ (15) Ruído
 - ⇒ (27) Projeção de partículas
 - ⇒ (30) Despressurização de rede

	Tipo do documento:	ANÁLISE DE RISCO PADRONIZADA AR/SSB	Nº GASMIG: DTG-04-FTG-ARP-01	
	Grupo de assunto:	ACESSÓRIOS DE TUBULAÇÃO	Revisão 00	Página 6/8
	Título do Documento:	SERVIÇOS EM FILTROS PRESSURIZADOS		

⇒ (33) Vibração

⇒ (+) Liberação de energia de pressão acumulada

4.5 Avaliação da significância dos perigos e riscos

PERIGOS / RISCOS IDENTIFICADOS	GRAVIDADE	FREQÜÊNCIA / PROBABILIDADE	GRAU DE RISCO
⇒ (10) Queda de objetos	1	2	Aceitável
⇒ (21) Área classificada	1	3	Moderado
⇒ (31) Possibilidade de Vazamento de gás	1	2	Aceitável
⇒ (15) Ruído	1	3	Moderado
⇒ (27) Projeção de partículas	1	2	Aceitável
⇒ (30) Despressurização de rede	1	3	Moderado
⇒ (7) Uso de Ferramentas manuais	1	3	Moderado
⇒ (+) Emperramento da tampa do filtro	1	3	Moderado
⇒ (+) Liberação de energia de pressão acumulada	3	1	Moderado
⇒ (+) incêndio e/ou explosão	3	1	Moderado
⇒ (17) uso de produto químico	1	3	Moderado
⇒ (26) perfuro cortantes	1	2	Aceitável

	Tipo do documento:	ANÁLISE DE RISCO PADRONIZADA AR/SSB	Nº GASMIG: DTG-04-FTG-ARP-01	
	Grupo de assunto:	ACESSÓRIOS DE TUBULAÇÃO	Revisão 00	Página 7/8
	Título do Documento:	SERVIÇOS EM FILTROS PRESSURIZADOS		

4.6 Controles dos riscos

A seguir estão definidos os controles, que são providências tomadas de forma a neutralizar, reduzir ou mesmo eliminar a probabilidade dos perigos e riscos levantados previamente provocarem um incidente:

- Geral, antes do início da atividade:
 - ⇒ Manter alguém da Gasmig, que não esteja em campo, informado que haverá serviços no local
 - ⇒ Avaliar os riscos ambientais da instalação no local
 - ⇒ Manter os portões do local abertos, pensar em um rota de fuga da instalação/estação em caso de sinistro
- Geral, em qualquer momento da atividade
 - ⇒ Manter organizada e limpa a área de trabalho.
 - ⇒ Usar o uniforme: Camisa de manga comprida, calça comprida
 - ⇒ Usar botina de segurança, óculos de proteção e capacete com jugular (EPI básicos).
 - ⇒ Caso seja necessário realizar golpes de impacto em alguma etapa das atividades (na abertura do filtro, por exemplo) deverá ser utilizada ferramenta anti-faiscante.
- Despressurização do Filtro / linha
 - ⇒ Utilizar abafador de ruído (além dos EPI básicos)
- Abertura do Filtro
 - ⇒ Usar luvas de vaqueta (além dos EPI básicos)
 - ⇒ Para filtros com fecho rápido, verificar atentamente as condições do fuso e da haste do filtro. Em caso de anomalias severas (emperramento da tampa, empenamento do fuso ou do suporte ou roscas danificadas, por exemplo), reavaliar o cenário e se as condições de segurança não permitirem a continuidade do serviço, suspender execução da atividade e buscar recursos adequados (mais mão-de-obra, auxílio de outras equipes, substituição de componentes, reprogramação do serviço, etc).
 - ⇒ Caso o prato do filtro apresente travamento, em hipótese alguma pressurize o mesmo sem as castanhas, no caso de filtros do tipo castanha. A função da haste da tampa é somente para a movimentação e suporta o peso do prato, a fixação do prato com o filtro pressurizado é feita entre as castanhas e a parede do filtro. A seguir a tabela apresenta algumas estimativas de esforço atuante na tampa dos filtros de vários diâmetros em

	Tipo do documento:	ANÁLISE DE RISCO PADRONIZADA AR/SSB	Nº GAS MIG: DTG-04-FTG-ARP-01	
	Grupo de assunto:	ACESSÓRIOS DE TUBULAÇÃO	Revisão 00	Página 8/8
	Título do Documento:	SERVIÇOS EM FILTROS PRESSURIZADOS		

várias condições de pressão diferentes para referência da energia que está acumulada.

diâmetro de entrada	Diâmetro do corpo do filtro	massa estimada da tampa	Força exercida sobre a tampa								
			0,10 bar	0,50 bar	1,00 bar	2,00 bar	5,00 bar	10,00 bar	15,00 bar	35,00 bar	
1 pol	3 pol	0,57 kg	5 kgf	23 kgf	46 kgf	93 kgf	232 kgf	465 kgf	697 kgf	1.627 kgf	
2 pol	6 pol	3,19 kg	19 kgf	93 kgf	186 kgf	372 kgf	930 kgf	1.859 kgf	2.789 kgf	6.508 kgf	
3 pol	6 pol	4,10 kg	19 kgf	93 kgf	186 kgf	372 kgf	930 kgf	1.859 kgf	2.789 kgf	6.508 kgf	
4 pol	8 pol	8,10 kg	33 kgf	165 kgf	331 kgf	661 kgf	1.653 kgf	3.306 kgf	4.959 kgf	11.570 kgf	
6 pol	12 pol	20,96 kg	74 kgf	372 kgf	744 kgf	1.488 kgf	3.719 kgf	7.438 kgf	11.157 kgf	26.033 kgf	
8 pol	16 pol	42,05 kg	132 kgf	661 kgf	1.322 kgf	2.645 kgf	6.611 kgf	13.223 kgf	19.834 kgf	46.280 kgf	
10 pol	20 pol	75,89 kg	207 kgf	1.033 kgf	2.066 kgf	4.132 kgf	10.330 kgf	20.661 kgf	30.991 kgf	72.313 kgf	
12 pol	24 pol	116,39 kg	298 kgf	1.488 kgf	2.975 kgf	5.950 kgf	14.876 kgf	29.752 kgf	44.627 kgf	104.131 kgf	

- Limpeza do elemento filtrante e verificação interna do corpo do filtro
 - ⇒ Cuidado: o elemento filtrante pode se incendiar espontaneamente quando exposto ao ar. Retirar o elemento lentamente e com cuidado.
 - ⇒ Em hipótese alguma os elementos filtrantes poderão ser limpos com jato de gás natural.
- Verificação das vedações
 - ⇒ Fazer uma inspeção visual para verificação de existência de partículas cortantes nos alojamentos das vedações e em caso positivo, retirá-las com cuidado
 - ⇒ Usar luvas de vaqueta para a limpeza dos alojamentos das vedações
 - ⇒ Usar cremes proteção cutânea e luva de látex para a lubrificação dos alojamentos e vedações
- Fechamento do filtro
 - ⇒ Usar luvas de vaqueta (além dos EPI básicos)
- Pressurização do filtro/linha
 - ⇒ Utilizar abafador de ruído e óculos de segurança (além dos EPI básicos)