

Guia de trabalhos com produtos químicos e gases

Analise os perigos e as verificações dos exemplos e prepare a avaliação e os documentos para o local real.

Guia editorial Smart JSA Bridge Revisão do conteúdo 2026-10-03

01 Documentos locais e abrangência

Relacione a Análise de Risco da tarefa (AR), o procedimento de trabalho e o Diálogo Diário de Segurança (DDS) com o inventário de riscos e o plano de ação do PGR. A AR desta tarefa não substitui o PGR. Verifique as NRS aplicáveis, capacitação e permissões específicas, como a PET para espaços confinados, conforme o enquadramento real da atividade.

Análise de Risco da Tarefa (AR)

Procedimento de Trabalho Seguro

Permissão de Trabalho (PT)

Diálogo Diário de Segurança (DDS)

Lista de Verificação de Segurança

Referência para planejamento. Verifique limites, permissões e qualificações conforme a região, o setor e o equipamento. Registre novas medições, pessoas e assinaturas a cada trabalho.

02 Do exemplo à aplicação no local

1 Definir o trabalho

Identifique equipamentos, local, sequência, pessoas, atividades próximas e acessos. Separe preparação, execução e encerramento e registre os perigos observados.

2 Associar medidas às etapas

Priorize eliminação, substituição e medidas de engenharia, depois procedimentos e EPI. Defina responsáveis, verificação e condições de parada.

3 Conectar documentos e verificações

Escolha a avaliação, o procedimento e as permissões aplicáveis e oriente a equipe. Inclua desenhos e listas, reavalie mudanças e guarde a versão usada no trabalho.

CHEM-01**Inspeção de Trocador de Calor Casco e Tubo e Limpeza por Hidrojateamento de Alta Pressão****Perigos potenciais**

Injeção de água de alta pressão nos tecidos, queimaduras químicas por fluidos residuais

Pontos a verificar e detalhar no local

- Isole, alivie e verifique pressão e conteúdo antes de abrir. Siga o código de projeto e procedimento aprovado para pressão, fluido e sequência de teste; defina isolamento e parada.
- Verifique FDS, compatibilidade, contenção, exaustão, isolamento de vazamentos e emergência. Selecione medições, limites e proteção respiratória conforme substâncias e exposição.

CHEM-02**Substituição da Gaxeta do Compressor de Hidrogênio de Alta Pressão****Perigos potenciais**

Explosão (Atmosfera Explosiva) devido a vazamento de hidrogênio, asfixia devido à purga com nitrogênio

Pontos a verificar e detalhar no local

- Isole, alivie e verifique pressão e conteúdo antes de abrir. Siga o código de projeto e procedimento aprovado para pressão, fluido e sequência de teste; defina isolamento e parada.
- Verifique FDS, compatibilidade, contenção, exaustão, isolamento de vazamentos e emergência. Selecione medições, limites e proteção respiratória conforme substâncias e exposição.

CHEM-03**Substituição de Válvula e Junta em Tubulação de Produto Químico Tóxico****Perigos potenciais**

Respingos de líquidos residuais durante a desmontagem do flange, intoxicação por gás tóxico

Pontos a verificar e detalhar no local

- Isole, alivie e verifique pressão e conteúdo antes de abrir. Siga o código de projeto e procedimento aprovado para pressão, fluido e sequência de teste; defina isolamento e parada.
- Verifique FDS, compatibilidade, contenção, exaustão, isolamento de vazamentos e emergência. Selecione medições, limites e proteção respiratória conforme substâncias e exposição.

CHEM-04

Substituição da Ponta da Tocha (Flare) e Manutenção do Sistema de Ignição

Perigos potenciais

Quedas devido a ventos fortes, exposição ao fogo se o gás residual inflamar

Pontos a verificar e detalhar no local

- Evitar trabalho em altura; plataformas e proteção coletiva; Sistemas de restrição de movimentação/retenção de queda, ancoragens e zona livre; Acesso, superfícies frágeis, aberturas e queda de objetos; Clima, condições, inspeção de equipamentos e critérios de parada; Método de resgate, equipe, equipamentos, comunicação e prontidão.
- Remoção/proteção de combustíveis; faces opostas, áreas inferiores e aberturas; Vigia de incêndio, extintores, duração após o trabalho e horário final; Avaliação de gases, vapores, fumos e poeiras, medição e ventilação; Resíduos em recipientes/tubulações, cilindros, mangueiras, proteção contra retrocesso de chama e inspeção.

CHEM-05

Teste Funcional de Equipamentos de Prevenção e Combate a Incêndios

Perigos potenciais

Impacto pelo desprendimento da mangueira durante a descarga de água em alta pressão, inalação de gás

Pontos a verificar e detalhar no local

- Isole, alivie e verifique pressão e conteúdo antes de abrir. Siga o código de projeto e procedimento aprovado para pressão, fluido e sequência de teste; defina isolamento e parada.
- Verifique treinamento, qualificações e procedimentos específicos. Registre proteções, controle de exposição, emergência e verificações do responsável no plano de trabalho.

CHEM-06

Inspeção da Válvula Automática Inferior da Torre de Adsorção PSA

Perigos potenciais

Esmagamento devido a operação inesperada da válvula, problemas respiratórios causados pelo pó do adsorvente

Pontos a verificar e detalhar no local

- Verifique procedimentos do fabricante, proteções, isolamento e dissipação de energias; confira pessoas e ferramentas antes de reiniciar.
- Verifique FDS, compatibilidade, contenção, exaustão, isolamento de vazamentos e emergência. Selecione medições, limites e proteção respiratória conforme substâncias e exposição.

CHEM-07

Inspeção Visual Interna e END de Tanques de Armazenamento de Hidrogênio de Alta Pressão

Perigos potenciais

Asfixia em espaço confinado (NR-33), explosão causada por falha elétrica na iluminação

Pontos a verificar e detalhar no local

- Identificação, necessidade de entrada, acessos e rotas de saída; Trabalhadores, vigilância externa, responsável e comunicação; Parâmetros, limites de aceitação e monitoramento repetido/contínuo; Isolamento de substâncias e energias, bloqueios e energia residual; Ventilação, proteção respiratória, contaminantes e resposta a falhas; Método de resgate, equipe, equipamentos, comunicação e prontidão.
- Equipamentos, circuitos, fontes, retorno, tensão induzida e energia armazenada; Seccionamento, impedimento de reenergização, bloqueio e sinalização; Detector, teste funcional, ausência de tensão e responsável; Aterramento/curto-circuito quando exigido; proteção de partes próximas energizadas e delimitação; Conclusão, retirada de pessoas, desbloqueio e autorização de reenergização.

CHEM-08

Descarga de Caminhão-Tanque de Hidrogênio de Alta Pressão e Conexão na Baia

Perigos potenciais

Esmagamento devido à movimentação do veículo, explosão de gás hidrogênio devido a descarga de eletricidade estática

Pontos a verificar e detalhar no local

- Separe veículos e pedestres; confira visibilidade, marcha à ré e carga. Ajuste velocidade e sinalização ao local e pare com carga ou terreno instável.
- Isole, alivie e verifique pressão e conteúdo antes de abrir. Siga o código de projeto e procedimento aprovado para pressão, fluido e sequência de teste; defina isolamento e parada.

CHEM-09

Inspeção do Painel DCS/PLC e Calibração de Transmissores de Campo

Perigos potenciais

Parada inesperada do processo devido à falha de intertravamento, choque elétrico (NR-10) por partes vivas

Pontos a verificar e detalhar no local

- Equipamentos, circuitos, fontes, retorno, tensão induzida e energia armazenada; Seccionamento, impedimento de reenergização, bloqueio e sinalização; Detector, teste funcional, ausência de tensão e responsável; Aterramento/curto-circuito quando exigido; proteção de partes próximas energizadas e delimitação; Conclusão, retirada de pessoas, desbloqueio e autorização de reenergização.
- Verifique treinamento, qualificações e procedimentos específicos. Registre proteções, controle de exposição, emergência e verificações do responsável no plano de trabalho.

CHEM-10

Reabastecimento Químico de Biocida e Inibidor de Corrosão no Sistema de Água de Resfriamento

Perigos potenciais

Explosão de gás se produtos químicos diferentes se misturarem, erupção química ao abrir recipientes

Pontos a verificar e detalhar no local

- Verifique FDS, compatibilidade, contenção, exaustão, isolamento de vazamentos e emergência. Selecione medições, limites e proteção respiratória conforme substâncias e exposição.

04 Novos registros do local

Registre data, local, equipamento, responsáveis, equipe, permissões, medições, horários, medidores, inspeções e mudanças. Não reutilize assinaturas ou leituras anteriores.

05 Referências oficiais

As fontes esclarecem termos locais e abrangência. Os exemplos são orientações editoriais do Smart JSA Bridge, não formulários oficiais.

- [MTE · PGR inventory and action plan ↗](#)
- [MTE · NR-35 current publication page ↗](#)

<https://smartjsabridge.com/pt-BR/guideline/chemical>