comgas



Biblioteca de Condições de Risco

Iniciar **leitura**

Nosso compilado de **conteúdos de segurança**.

Versão Fevereiro/2025



Olá!

Seja **bem-vindo** à nossa biblioteca de condições de risco.

Neste guia foram compilados os principais riscos, causas, consequências e recomendações para **aumentar sua segurança** nas atividades diárias.

Aqui, você pode navegar de forma **totalmente digital**: basta clicar diretamente no índice para ser direcionado à página que busca.

Lembre-se: a leitura do guia não deve ser a única ferramenta de controle de riscos, mas você também deve contar com pessoas habilitadas, ferramentas adequadas, utilização correta de EPIs e, claro, seguir os procedimentos da companhia.

Caso identifique uma não conformidade ou tenha dúvidas, informe o time de SSM responsável pelo seu acompanhamento.

Se não for seguro, não faça!

Boa leitura e bom trabalho!

Classificações de riscos:

- Segurança operacional
- Saúde
- Segurança ocupacional
- Meio ambiente

Índice

Você está diante de um documento completamente navegável e interativo.

Encontrar o que você procura aqui é superfácil.

Você pode ler o guia como um livro: do início ao fim.

Acesse o menu principal e vá para assuntos específicos.

Use os atalhos nas laterais das páginas:

Vamos começar!

Atividades:

- ABERTURA, ESCORAMENTO E ATIVIDADE EM VALA
- FURO DIRECIONAL
- MAPEAMENTO DE INTERFERÊNCIAS
- SOLDA EM CARGA DE AÇO
- SOLDA EM PE - ELETROFUSÃO E TERMOFUSÃO
- SONDAGEM DE INTERFERÊNCIAS
- IÇAMENTO DE CARGAS
- ABASTECIMENTO DE MÁQUINAS, VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS
- COMISSIONAMENTO E DESCOMISSIONAMENTO DE REDE/RAMAL
- TESTE DE PRESSÃO
- USO DA DESBOBINADEIRA
- COMISSIONAMENTO/DESCOMISSIONAMENTO DA INSTALAÇÃO INTERNA
- CONSTRUÇÃO DE INSTALAÇÃO INTERNA PRÉDIO CENTRAL – COBRE
- CONSTRUÇÃO DE INSTALAÇÃO INTERNA PRÉDIO CENTRAL – MULTICAMADA
- LIGAÇÃO/CONVERSÃO DE EQUIPAMENTOS
- TESTE DE ESTANQUEIDADE
- TRABALHO EM ALTURA
- ABANDONO DE REDE
- BLOQUEIO DE REDE
- BOMBEAMENTO DE SIFÃO

- CORTE DE TUBO A FRIO
- CORTE DE RAMAL
- ENFAIXAMENTO DE REDE OU RAMAL
- EXECUÇÃO DE FURO COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA “TATUZINHO”
- PATRULHAMENTO E PESQUISA DE VAZAMENTOS
- REPARO DE REDE COM INSTALAÇÃO DE LUVA
- TRATAMENTO DE JUNTA
- ATENDIMENTO EM ABRIGOS REGULADORES
- INSERÇÃO DE REDES
- LEVANTAMENTO DE CAMPO/DISTRIBUIÇÃO DE AVISOS
- UTILIZAÇÃO DE MÓDULO GNC
- PATRULHAMENTO DE REDE
- PESQUISA DE VAZAMENTOS
- EMERGÊNCIA – PRIMEIRO ATENDIMENTO
- ESPAÇO CONFINADO OU AMBIENTE IPVS
  (IMEDIATAMENTE PERIGOSO À VIDA E À SAÚDE)
- MANUTENÇÃO CIVIL EM ESTAÇÕES

- MANUTENÇÃO DE INSTRUMENTAÇÃO ELÉTRICA
- MANUTENÇÃO DE PROTEÇÃO CATÓDICA
- MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE ESTAÇÕES
- MANUTENÇÃO PREVENTIVA (LAVAGEM/LIMPEZA/PINTURA)
- MEDIÇÃO DE PROTEÇÃO CATÓDICA
- MEDIÇÕES, REGISTROS E OPERAÇÃO DE ESTAÇÕES POR TELEMETRIA
- FURAÇÃO EM CARGA
- JARDINAGEM, PAISAGISMO E PODAS DE ÁRVORES
- LIMPEZA E MANUTENÇÃO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
  – CAMINHÃO AUTO VÁCUO
- LIMPEZA GERAL
- MANUTENÇÃO PREDIAL PREVENTIVA E CORRETIVA EM GERAL
- UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DE GERADORES GN E DIESEL
- ABASTECIMENTO DE ODORANTE
- INSTALAÇÃO DE MEDIDOR
- INSTALAÇÃO DE REGULADOR ERP/CRM/CRC/CM
- APLICAÇÃO E REMOÇÃO DE REVESTIMENTO

- INSPEÇÃO DE SOLDA EM REDE DE AÇO
- CORTE A QUENTE E LIXAMENTO
- ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS
- LIMPEZA/SECAGEM DE REDE
- ATIVIDADES DO LABORATÓRIO DE QUALIDADE DO GÁS
- ADEQUAÇÃO E MANUTENÇÃO CIVIL EM ESTAÇÕES
- ATIVIDADES NO ALMOXARIFADO
- MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA (PROJETO ESTRUTURANTE)
- OPERAÇÃO DO SISTEMA DE COMPRESSÃO/DESCOMPRESSÃO
- TRANSPORTE DE GNV
- DEPÓSITO DE MEDIDORES
- ATIVIDADES DO LABORATÓRIO DE MEDIDORES
- ACOMPANHAMENTO DE OBRAS POR TERCEIROS
- LEITURA DOS MEDIDORES E ENTREGA DE FATURAS
- GEORREFERENCIAMENTO DE VÁLVULAS
- RISCOS INERENTES

- INSTALAÇÃO, TROCA E OPERAÇÃO DO CONVERSOR DE VOLUME (PTZ)
- TROCA DE MEDIDORES
- TROCA DE VÁLVULAS
- COMISSIONAMENTO E DESCOMISSIONAMENTO ERP/CRM/CRC/CM
- INSTALAÇÃO DE ESTAÇÕES SUBTERRÂNEAS
- COMISSIONAMENTO E DESCOMISSIONAMENTO DE ESTAÇÃO SUBTERRÂNEA
- OPERAÇÃO DO HOLIDAY DETECTOR
- INSTALAÇÃO DE CAIXA ANTIFRAUDE
- SONDAGEM A PERCUSSÃO (SPT)
- CONDUÇÃO DE VEÍCULOS
- TOPOGRAFIA
- ATIVIDADES DO CCO (CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL)
- ATIVIDADES DO AMBULATÓRIO DE SAÚDE
- CONSTRUÇÃO DE INSTALAÇÃO INTERNA
- ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS
- ATIVIDADE DE VENDAS

- MANUTENÇÃO MECÂNICA DE EQUIPAMENTOS
- LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
- RENOVAÇÃO DO CONJUNTO DE REGULAGEM DE MEDIÇÃO (CRM)
- SOLDA EM AÇO (SEM CARGA)
- ATIVIDADES DE MEDIÇÃO
- ATIVIDADES DE AUTOMAÇÃO
- ATIVIDADES NO AQUECEDOR
- COLETA DE RESÍDUOS
- INSTALAÇÃO DE SENSORES PARA MEDIÇÃO REMOTA
- OPERAÇÕES COM SKID
- MANUTENÇÃO DE VÁLVULAS
- SINALIZAÇÃO DE ATIVOS COMGÁS



ATIVIDADE:

Abertura, **escoramento** e **atividade** em **vala**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- PREPARAÇÃO DO LOCAL DA ATIVIDADE
- ABERTURA DE VALA MANUAL, MECANIZADA OU COM EQUIPAMENTOS
- CORTE DO PAVIMENTO COM SERRA CIRCULAR DIAMANTADA
- PICOTEAMENTO DO PAVIMENTO COM MARTELETE/ROMPEDOR (ELÉTRICO OU PNEUMÁTICO)
- ABERTURA MANUAL DE VALA – MANUSEIO DE FERRAMENTAS
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- PREPARAÇÃO DE MATERIAL PARA ESCORAMENTO (USO DE SERRA CIRCULAR MANUAL)
- EXECUÇÃO DE ESCORAMENTO DE VALA
- EXECUÇÃO DE ABERTURA E ESCORAMENTO DE VALA (GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS)
- EXECUÇÃO DE ABERTURA E ESCORAMENTO DE VALA – GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (VAZAMENTO DE ÓLEO/ LUBRIFICANTES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS)
- UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS OU VEÍCULOS A DIESEL
- USO DE SERRA DE CORTE PARA PISOS (RECOMPOSIÇÃO DE VALA EM CALÇADA)
- RECOMPOSIÇÃO DE VALA

ETAPA:

Preparação do local da atividade.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente a perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Colete refletivo
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chama (calça/blusão) com refletivos

ETAPA:

Preparação do local da atividade.

Risco 1

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Em vias com muito movimento, realizar canalização de bloqueio de via com homem bandeira.
- Em atividades noturnas, utilizar sinalização adequada (carreta de sinalização de tráfego, dispositivos luminosos portáteis - luz intermitente/luz fixa).
- Fazer análise de riscos local.
- Instalar sistema de iluminação tipo refletor.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível e até o fim da atividade.
- Dispositivos luminosos portáteis a, no mínimo, 1 m do chão.
- Utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva.
- Cumprir os procedimentos de sinalização de obra.
- Sinalizar desníveis no solo e seguir recomendações da PC 202.

ETAPA:

Preparação do local da atividade.

Risco 2

Acidentes.

Causas

Queda do mesmo nível (escorregão, tropeço, desequilíbrio).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar áreas com risco de queda.
- Realizar a limpeza e desobstrução do acesso onde serão realizadas as atividades.
- Não deixar ferramentas espalhadas no local.
- Usar ferramentas adequadas para locais de difícil acesso.

Recomendações:

- Sinalizar desníveis no solo.
- Seguir recomendações da PC-202.

ETAPA:

Preparação do local da atividade.

Risco 3

Presença de pessoas não autorizadas no local.

Causas

Erro de orientação e/ou falta de sinalização.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolamento correto do local de trabalho, seguindo padrões de advertência e de informação (baia e cerca plásticas, cavalete tri-partido, mini-cavaletes).
- Placa de passagem de pedestres obrigatória deve ser utilizada para indicar o sentido no qual o pedestre deve dirigir-se.

Recomendações:

- Todas as atividades devem ser sinalizadas.
- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Se a atividade for realizada no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa, seguindo os padrões Comgás.
- Cumprir os procedimento de sinalização de obra (PC-202).

ETAPA:

Abertura de vala manual, mecanizada ou com equipamentos.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente a perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Capa de chuva com refletivos
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Luva tricotada

ETAPA:

Abertura de vala manual, mecanizada ou com equipamentos.

Risco 1
Choque.

Causas

Rompimento proteções mecânicas (concreto ou cerâmica); falta de aterramento temporário.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Nunca quebrar proteções subterrâneas que são desconhecidas.
- Aguardar sempre cadastro das redes de elétricas do local, e/ou solicitar a presença sempre de algum representante Comgás em caso de dúvida, ou falta de cadastro.

Recomendações:

Sempre busque orientação com seu supervisor em caso de dúvida.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Abertura de vala manual, mecanizada ou com equipamentos.

Risco 2

Presença de pessoas não autorizadas no local.

Causas

Erro de orientação e/ou falta de sinalização.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolamento correto do local de trabalho, seguindo padrões de advertência e de informação (baia e cerca plásticas, cavalete tri-partido, minicavaletes).
- Placa de passagem de pedestres obrigatória deve ser utilizada para indicar o sentido no qual o pedestre deve dirigir-se.

Recomendações:

- Todas as atividades devem ser sinalizadas.
- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Se a atividade for realizada no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa, seguindo os padrões Comgás.
- Cumprir os procedimento de sinalização de obra (PC-202).

ETAPA:

Abertura de vala manual, mecanizada ou com equipamentos.

Risco 3

Escavação com uso de miniescavadeira.

Causas

- Transporte inadequado de máquinas, posicionamento (subida e descida) incorreta do caminhão;
- Acesso incorreto à cabine;
- Atividades em desníveis de piso;
- Manobras ou reposicionamentos laterais;
- Escavação próxima à vala ou de modo incorreto;
- Falta de capacitação adequada ou falta de rotina de uso da máquina (maior que 6 meses sem utilização);
- Uso em vias públicas, descumprimento de procedimento ou manual do fabricante.
- Máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados, acidente de trânsito, tombamento da máquina e morte.

Como evitar?

- Seguir todas as Normas de Segurança (NR) aplicáveis, principalmente NR-06, NR-10, NR-12 e NR-18;
- Antes de iniciar as atividades, verificar quais os procedimentos Comgás aplicáveis, garantir a capacitação adequada (prática e teórica) ao operador;
- Sinalizar e isolar adequadamente o local das atividades, conforme PC-202;
- Disponibilizar o manual da máquina traduzido em português de modo legível e de fácil acesso ao operador e manter junto ao equipamento;
- Antes de iniciar as atividades é obrigatório a checagem dos itens de segurança e condições de conservação e utilização da máquina por meio de checklist.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

ETAPA:

Abertura de vala manual, mecanizada ou com equipamentos.

Risco 3 - Escavação com uso de miniescavadeira.

Recomendações:

- Transportar a máquina em veículos adequados verificando capacidade e cumprimento;
- Respeitar as regras e leis de trânsito, observar a altura do equipamento realizando avaliação de rotas com viadutos, pontes ou locais baixos com risco de colisão;
- Sempre acione os freios e calce o veículo, observe rampas adequadas e seguras para acesso quando aplicável, siga o manual do fabricante, mantenha a máquina presa no transporte, realize a limpeza, nivelamento e adequação do local antes de posicionar a máquina;
- Verifique presença de rede elétrica e mantenha distância segura;
- Mantenha as pessoas fora da área de atuação (6 metros de distância);
- Verifique declives acentuados e/ou terrenos acidentados, respeite o limite de inclinação do equipamento, nunca opere, cruze ou suba rampas com mais de 15° de inclinação, nunca suba ou desça rampa de ré com inclinação superior a 25°, evite locais com possibilidade de desmoronar, mantenha distância segura das valas, conforme NE-003;
- É obrigatório o uso dos EPI's e cinto de segurança;
- Nunca suba na máquina utilizando os comandos como ponto de acesso;
- Nas inclinações sempre utilize o ciclo de trabalho lento, caso tenha dúvidas ou incertezas na operação não prossiga com a atividade e solicite ajuda;
- Mantenha sempre 100% da visibilidade da atividade;
- Evite manobras onde a esteira fique em elevação, caso necessite movimentar a máquina lateralmente em declives;
- Utilize a concha como terceiro ponto de apoio, posicionando sempre no lado de maior inclinação;
- Evite manobras bruscas, nas manobras nunca "empine" a máquina;
- Utilize a concha como apoio e faça a elevação da parte traseira somente, faça a análise de risco local e emissões de PT quando aplicáveis.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Abertura de vala manual, mecanizada ou com equipamentos.

Risco 4 Umidade.

Causas

Necessidade de exposição em atividade em locais alagados ou encharcados.

Consequências

Doenças respiratórias, dermatose.

Como evitar?

Utilizar calçados de PVC, luvas de PVC.

Recomendações:

Sempre busque orientação com seu supervisor em caso de dúvida.

Risco 5 Vibrações.

Causas

Execução de atividades com aplicação de ferramentas elétricas e pneumáticas.

Consequências

Inflamação de articulação, distúrbios circulatórios.

Como evitar?

- Manutenção preventiva;
- Uso de luvas antivibração;
- Revezamento nas atividades.

Recomendações:

Sempre busque orientação com seu supervisor em caso de dúvida.

ETAPA:

Abertura de vala manual, mecanizada ou com equipamentos.

Risco 6

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Operação de retroescavadeira ou similar na escavação mecanizada (funcionamento do motor).

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante.
- Realizar o teste de fumaça preta em motores a diesel conforme legislação.
- Relatórios de controle de emissões devem ficar em posse da gestão de manutenção.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta antes do início das atividades.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

ETAPA:

Abertura de vala manual, mecanizada ou com equipamentos.

Risco 7

Corte e/ou perfuração.

Causas

Objetos pontiagudos, vergalhões e telas de aço.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Organização da área de trabalho.
- Proteção das partes pontiagudas.
- Utilização de botas com proteção contra perfuração.

Recomendações:

Sempre busque orientação com seu supervisor em caso de dúvida.

ETAPA:

Corte do pavimento com serra circular diamantada.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente a perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Protetor facial incolor
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Corte do pavimento com serra circular diamantada.

Risco 1

Projeção de partículas volantes de miniescavadeira

Causas

Falta de proteção no disco. Máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados, morte.

Como evitar?

- Fazer inspeção do equipamento antes do uso (verificar se a proteção do disco está regulada de forma a evitar partículas volantes).
- Utilizar EPI (óculos de segurança contra impactos e os demais EPIs obrigatórios para atividade.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

Somente profissionais com treinamento e qualificação adequados devem utilizar ferramentas e equipamentos rotativos ou elétricos.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Corte do pavimento com serra circular diamantada.

Risco 2

Quebra de disco durante realização do corte.

Causas

Disco de serra com especificação fora do recomendado pelo fabricante; por desgaste; erro/falha na montagem do disco. Máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Seguir orientações de uso do fabricante.
- Fazer inspeção do equipamento antes do uso (verificar se a fixação do disco está adequada para uso).
- Utilizar EPIs.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Somente profissionais com treinamento e qualificação adequada devem utilizar ferramentas e equipamentos rotativos/elétricos.
- As ferramentas e equipamentos rotativos e elétricos devem ser utilizados em local sinalizado.
- Para realizar a troca do disco, deve-se esperar seu resfriamento.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Picoteamento do pavimento com martelete/ rompedor (Elétrico ou Pneumático).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à corrente elétrica e sistema de absorção de energia no calcanhar para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta
- Luva isolante de borracha para alta tensão

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV
- Perneira para impactos e animais peçonhentos

ETAPA:

Picoteamento do pavimento com martelete/ rompedor (Elétrico ou Pneumático).

Risco 1

Projeção de partículas volantes.

Causas

Quebra do pavimento. Máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar EPI – óculos de segurança contra impactos e protetor facial e os demais EPIs obrigatórios para atividade.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- O operador do martelete deve ser qualificado e treinado para isso.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Picoteamento do pavimento com martelete/ rompedor (Elétrico ou Pneumático).

Risco 2

Choque elétrico
(Martelete/rompedor pneumático/elétrico).

Causas
Falta de aterramento do gerador; cabos com fiação danificada/exposta; tomadas fora do padrão.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Fazer inspeção do equipamento antes do uso.
- Realizar aterramento de equipamentos elétricos.
- Utilizar equipamentos em boas condições de uso.
- Uso de EPI (bota de segurança para riscos elétricos, luva isolante de borracha para alta tensão protegida por luva de cobertura).

Recomendações:
O martelete deve ter couraça antirruído e proteção contra alta tensão no manete.

ETAPA:

Picoteamento do pavimento com martelete/ rompedor (Elétrico ou Pneumático).

Risco 3

Chicoteamento de mangueira
(Martelete/rompedor pneumático).

Causas
Conexão inadequada da mangueira de ar comprimido; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Adotar uso de sistema seguro de ancoragem de mangueiras e conexões pneumáticas.
- As mangueiras e uniões de ar comprimido deve estar em perfeitas condições de uso (verificar validade das mangueiras).
- Realizar analise de risco.

Recomendações:
IN-115 (Gerenciamento e Utilização de Mangueiras em Operações).

ETAPA:

Abertura manual de vala – manuseio de ferramentas.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

ETAPA:

Abertura manual de vala – manuseio de ferramentas.

Risco 1

Projeção de partículas volantes.

Causas

Presença de pedras, cerâmicas, pisos, outros resíduos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar óculos de segurança contra impactos e protetor facial e demais EPIs necessários para atividade.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Abertura manual de vala – manuseio de ferramentas.

Risco 2

Dano/perfuração em rede própria ou de terceiros (água, energia elétrica, líquidos e gases inflamáveis, etc.) - Ignição/Incêndio, choque elétrico, desestabilização do solo, etc.

Causas

Presença de rede não identificada; falta de mapeamento de interferências; falha/ausência da observação de cadastro de interferência.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Em locais mapeados com projeto executivo, não utilizar escavação mecânica a partir de 50 cm acima da tubulação.
- Sempre que possível utilizar o GPR (Geo-radar) para identificar interferências.
- Sempre utilizar barra com ponteira de nylon no procedimento de sondagem manual.

Recomendações:

- Verificar o tipo de solo e possibilidade de interferência de terceiros para definir o tipo de escavação a ser adotada (manual ou mecânica).
- Seguir o procedimento NE-003 (Abertura de Vala).
- Qualquer dano à rede de terceiros deve ser comunicado imediatamente à Central de Despacho/CCO da Comgás nos telefones (11) 3325-6674/6843 ou 08000 110 197.

ETAPA:

Abertura manual de vala – manuseio de ferramentas.

Risco 3

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Proximidade de áreas do corpo com ferramentas e materiais (martelo, serra manual, madeira); espaço físico insuficiente para movimentação; mais de uma pessoa realizando atividades simultâneas dentro da vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- A base e o comprimento mínimo da vala deverão ser de 80 x 80 cm.
- Manter distância segura de ferramentas em movimento.
- Providenciar a proteção dos cantos vivos por meio de anteparos apropriados ou retirada de pontas salientes (pisos, cerâmicas e malha de ferro).
- Manter o corpo/rosto fora do raio de ação da ferramenta.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Inspeção prévia de ferramentas (olhar se o cabo está firme, se o comprimento/extensão da ferramenta está compatível com a atividade ou se há desgastes excessivos na ferramenta).

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Abertura manual de vala – manuseio de ferramentas.

Risco 3 - Prensamento de membros e batida contra.

Recomendações:

- No caso de abertura manual (sem utilização de martelete e/ou rompedor) de valas com profundidade menor ou igual a 80 cm, no passeio, não é necessário que o trabalho seja realizado em dupla, portanto dispensa-se a presença do vigia.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- NE-003 (Abertura de Vala).
- PT (Permissão de Trabalho).
- PC-125 – Liberação de PT para abertura de vala (para valas com profundidade igual ou superior a 1,25 m).



Risco 4

Poluição sonora.

Causas

Utilização de rompedores pneumáticos/hidráulicos.

Consequências

Impacto de ruído à vizinhança.

Como evitar?

Quando possível, utilizar rompedor elétrico.

Recomendações:

- Evitar o uso de rompedor pneumático em áreas residenciais conforme restrição de horário.
- Consultar a legislação local de poluição sonora quanto ao índice de incomodidade, realizando medições para garantir os níveis exigidos e/ou ações mitigadoras propostas.

ETAPA:

Abertura manual de vala – manuseio de ferramentas.



Risco 5

Batida contra (impacto do braço hidráulico da máquina).

Causas

Balizador de interferências dentro do raio de movimentação do braço da máquina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Supervisão e monitoramento da atividade.
- Manter distância segura do raio de movimentação do braço hidráulico.
- Permanecer sempre no campo de visão do operador da máquina.

Recomendações:

- Essa atividade deverá ser executada em sincronia entre o operador da máquina e o balizador da escavação.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- NE-003 (Abertura de Vala).
- PT (Permissão de Trabalho).
- PC-125 – Liberação de PT para abertura de vala (para valas com profundidade igual ou superior a 1,25 m).

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Abertura manual de vala – manuseio de ferramentas.

Risco 6

Queda de mesmo nível (dentro da vala ou próximo à atividade).

Causas

Piso/terreno irregular e/ou com acúmulo de entulho decorrente a atividade; piso/terreno molhado; Falta de organização do local de trabalho (ferramentas pelo chão); falta de análise de risco no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos no local.
- Sinalizar/isolar os riscos encontrados como buracos e desníveis.
- Manter a organização em toda atividade (manter as ferramentas que não estão em uso em local seguro).

Recomendações:

- NE-003 (Abertura de Vala).
- PC-202 (Sinalização de Obras).

ETAPA:

Abertura manual de vala – manuseio de ferramentas.

Risco 7

Queda de diferente nível – acesso (entrada/saída) da vala.

Causas

Terreno irregular; falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; falta de EPI (cinto de segurança, linha de vida, ponto de ancoragem, equipamentos em más condições - corda, trava quedas, mosquetões).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos no local.
- Inspecionar previamente as condições da escada.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Manutenção periódica das escadas.
- Prever dispositivo contra quedas em desnível superior a 2 metros conforme Normas Regulamentadoras TEM – NR-35.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para atividades com desnível superior a 2 metros, deve ser considerado como trabalho em altura (PC-179 – Trabalho em Altura, PC-125 – Permissão de Trabalho).
- Avaliação de risco local.
- Escada com degraus antiderrapantes.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala.
- As escadas devem ter resistência mínima para suportar 100 kg de peso.
- IN-413 (uso seguro de escadas).



Risco 8

Queda de ferramentas.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; falta de planejamento ao executar as atividades do processo de abertura de vala; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto locais de diferente níveis.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à realização da atividade.
- As ferramentas não devem ser depositadas ou deixadas em locais onde possam cair ou atingir alguém, tais como parapeito, guarda corpos e degraus de escadas, como também em locais de circulação, devendo estar sempre guardadas em locais apropriados, de modo a não causarem riscos.
- As ferramentas manuais ou elétricas e peças utilizadas durante o trabalho em altura deverão ser amarradas quando estiverem realizando a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsa, maleta ou cintos com porta ferramentas, não sendo permitido seu porte nos bolsos da vestimenta.

Recomendações:

Caso a atividade requeira a presença de trabalhadores no interior da vala, esta deverá ter seu entorno protegido por cercas plásticas ou tapumes em conjunto com as baias de sinalização, de modo a evitar a queda de ferramentas sobre o trabalhador.

ETAPA:

Abertura manual de vala – manuseio de ferramentas.



Risco 9

Queda de materiais (entulho).

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; falta de planejamento ao executar as atividades do processo de abertura de vala; proximidade de entulho à vala; desmoronamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- O material reaproveitável, quando permitido pela legislação local, deverá ser depositado junto à lateral da vala, a uma distância superior à metade de sua profundidade (medida da borda do talude de escavação até o piso da vala), como prevê a NR-18.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Esta distância mínima de segurança também deverá ser respeitada para a colocação de equipamentos que estiverem em uso por todas as máquinas que não estiverem em uso (como rompedores, compactadores, etc.) e materiais (principalmente tubos).
- NE-003 (Abertura de vala).

ETAPA:

Abertura manual de vala – manuseio de ferramentas.



Risco 10

Desmoronamento (terra).

Causas

Solo com presença de água; solo com pouca resistência (arenoso ou turfoso/orgânico); vala com profundidade maior que 1,25 sem escoramento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- O responsável técnico deve efetuar uma avaliação quanto ao tipo de solo antes da execução dos serviços de abertura de valas, para definir o tipo de escavação (manual ou mecânica).
- Deverá ser providenciada estrutura de escoramento adequada, sempre que a escavação, em virtude da natureza do terreno possa provocar desmoronamento.
- Deve ser verificado os equipamentos serem utilizados e tipo de escoramento adequado para a situação.

Recomendações:

Os responsáveis pela execução dos serviços devem garantir que a análise de risco local seja elaborada antes do início da atividade e documentada através de PT – Permissão de Trabalho, conforme PC-125 – Liberação de PT para abertura de vala.

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.

Risco
Uso de escadas em valas.

Causas
Uso de escadas em valas.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 kg Homem + Ferramenta).
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro para evitar o escorregamento.
- Os degraus devem ser antiderrapantes.
- Não realizar atividade em chuva.

Recomendações:
- Durante a realização da atividade sobre escada, mantenha 3 pontos de apoio (podem ser considerados pés, mãos e abdômen).
- Não apoiar a escada sobre a tubulação de gás ou outras interferências.
- Antes de utilizar qualquer escada, verifique suas condições.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Preparação de material para escoramento (uso de serra circular manual).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor facial incolor
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Preparação de material para escoramento (uso de serra circular manual).

Risco 1

Exposição às partes rotativas cortantes.

Causas

Uso inadequado de Serra Circular; movimentação e/ou queda inesperada da peça a ser cortada; ausência de local apropriado (bancada); falta de proteção da serra, mau funcionamento da proteção retrátil; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Limitar o acesso de pessoas no local (isolar a área de acesso).
- Fazer a regulagem da serra de acordo com a espessura da madeira de forma que a lâmina não fique exposta além do necessário.
- As bancadas devem ter boa estabilidade.
- Utilizar grampos de fixação da peça.
- Manter as proteções originais do equipamento em bom estado de funcionamento, jamais inutilizar as proteções.
- Manter-se em posição adequada e fora do raio de ação da serra.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- A utilização da serra circular somente poderá ser feita por pessoa treinada e habilitada para o uso correto.
- Deve ser ressaltado os riscos que a serra elétrica manual oferece e o modo correto de uso/manuseio.
- Realizar manutenção preventiva no equipamento.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Preparação de material para escoramento (uso de serra circular manual).

Risco 2

Projeção de partículas volantes.

Causas

Disco de serra inadequado/danificado; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar óculos de segurança contra impactos, protetor facial e demais EPI necessários para a atividade.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

Inspeção periódica do equipamento.

ETAPA:

Preparação de material para escoramento (uso de serra circular manual).

Risco 3

Contato com partes cortantes ou perfurantes da madeira.

Causas

Manuseio da madeira; contato direto com lascas de madeira e serragem.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar EPI (luvas de vaqueta ou raspa).

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Preparação de material para escoramento (uso de serra circular manual).

Risco 4

Choque elétrico.

Causas

Cabos com fiação danificada/exposta; tomadas e plug fora do padrão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Inspeção prévia das ferramentas manuais, elétricas e extensões.

Recomendações:

- Jamais realizar intervenções nas instalações elétricas sem a qualificação necessária pela NR-10.
- Não é permitido a ligação direta de fios (sem plug) nos quadros elétricos ou geradores.
- Treinamento de segurança para uso de ferramentas manuais.

ETAPA:

Execução de escoramento de vala.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente a perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Colete refletivo
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Execução de escoramento de vala.

Risco 1

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Proximidade de áreas do corpo com ferramentas e materiais (martelo, serra manual, madeira); espaço físico insuficiente na vala para movimentação; mais de uma pessoa realizando atividade simultânea dentro da vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter distância segura de ferramentas em movimento.
- Manter o corpo/rosto fora do raio de ação da ferramenta.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Inspeção prévia de ferramentas (olhar se o cabo está firme, se o comprimento/extensão da ferramenta está compatível com a atividade, se há desgastes excessivos na ferramenta).

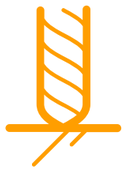
Recomendações:

- Inspecionar as condições da vala para escoramento previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- NE-003 (Abertura de Vala).
- Caso a vala tenha profundidade superior a 1,25 metros, deve ser prevista a emissão de PT (Permissão de Trabalho).
- Liberação de PT para abertura de vala.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Execução de escoramento de vala.



Risco 2

Perfuração de membros.

Causas

Não retirada dos pregos que são fixados pós uso do escoramento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Depois de feito uso do escoramento, deverá ser feita a retirada de todos os pregos restante nas madeiras. Esses pregos devem ser descartados em um local correto para não gerar perfurações nas mãos de outros colaboradores.

Recomendações:

Inspecionar as madeiras antes do armazenamento para garantir a retirada dos pregos.

ETAPA:

Execução de escoramento de vala.



Risco 3

Queda de diferente nível – Acesso e operação.

Causas

Falta de meios de acesso adequado para o interior da vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Utilização de escadas adequadas em bom estado de conservação ou rampas apropriadas.

Recomendações:

- Em caso de desnível superior a 2 metros, devem ser adotadas as medidas de proteção contra quedas.
- Inspeção visual da escada.
- PC-179 (Trabalho em Altura).
- NE-003 (Abertura de Vala).

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Execução de escoramento de vala.



Risco 4

Presença de gases contaminantes tóxicos e/ou inflamáveis; deficiência de oxigênio (espaço confinado).

Causas

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Em caso de suspeita de atmosferas explosivas; tóxicas; asfixiantes (IPVS) acionar o responsável pela obra.

Recomendações:

Em caso de caracterização de espaço confinado ou ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde), adotar os procedimentos de segurança necessários PC-063 (entrada em espaço confinado) e PC-063 (espaço confinado – gestão e caracterização).

ETAPA:

Execução de escoramento de vala.



Risco 5

Queda de ferramentas.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; falta de planejamento ao executar as atividades do processo de abertura de vala; proximidade de ferramentas, materiais e acessórios junto à borda da vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximo à realização da atividade.
- As ferramentas não devem ser depositadas ou deixadas em locais onde possam cair ou atingir alguém, tais como parapeito, guarda corpos e degraus de escadas, como também em locais de circulação, devendo estar sempre guardadas em locais apropriados, de modo a não causarem riscos.
- As ferramentas manuais ou elétricas e peças utilizadas durante o trabalho em altura deverão ser amarradas quando estiverem realizando a tarefa.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- O entorno da vala deve ser protegido por baias (conforme PC-202 – Sinalização de Obra), a fim de evitar quedas e limitar o acesso de pessoas.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsa, maleta ou cintos com porta-ferramentas, não sendo permitido seu porte nos bolsos da vestimenta.

ETAPA:

Execução de abertura e escoramento de vala (geração de resíduos sólidos).

Risco

Descarte de resíduos de forma inadequada (restos de pavimento, pisos, entulhos e madeiras); presença de solo/material contaminado.

Causas

Falta de bags para resíduos de demolição/escavação; falha de separação de solo/material contaminado; falta de coletores apropriados para solo/material contaminado.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descarte dos resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em saco laranja ou em embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Treinamento adequado de conscientização quanto aos riscos ambientais.
- Verificar possibilidade de descartar resíduos de demolição/escavação em locais que trabalham com reprocessamento e reuso de material.
- Atenção especial no transporte/armazenamento e destinação a locais credenciados de resíduos de solo/material contaminado.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Execução de abertura e escoramento de vala – geração de resíduos líquidos (vazamento de óleo/lubrificantes de máquinas e equipamentos).

Risco

Vazamento de óleo (retroescavadeira e sistema de lubrificação de equipamentos pneumáticos).

Causas

Rompimento de mangueiras e conexões; falta de manutenção de mangueiras e conexões.

Consequências

Contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Inspecionar máquinas e equipamentos/plano de manutenção preventiva.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações contidas nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Treinamento adequado de conscientização quanto aos riscos ambientais.
- Cuidados especiais com relação ao armazenamento dos produtos e descarte de embalagens e resíduos em local credenciado/homologado.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Utilização de equipamentos ou veículos a diesel.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Colete refletivo
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Utilização de equipamentos ou veículos a diesel.

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Operação de retroescavadeira ou similar na escavação mecanizada (funcionamento do motor).

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante.
- Realizar o teste de fumaça preta para motores a diesel conforme legislação.
- Relatórios de controle de emissões em posse da gestão de manutenção.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta antes do início das atividades.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Uso de serra de corte para pisos (recomposição de vala em calçada).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente a perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor facial incolor
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Uso de serra de corte para pisos (recomposição de vala em calçada).

Risco 1

Choque elétrico.

Causas

Cabos com fiação danificada/exposta; tomadas e plugs fora do padrão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Inspeção prévia das ferramentas manuais, elétricas e extensões.

Recomendações:

- Jamais realizar intervenções nas instalações elétricas sem a qualificação necessária pela NR-10 (Segurança Instalações Elétricas).
- Nunca realizar a ligação direta de fios (sem plug) nos quadros elétricos ou geradores.
- Treinamento de segurança para uso de ferramentas manuais.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Uso de serra de corte para pisos (recomposição de vala em calçada).



Risco 2

Exposição às partes rotativas (disco de corte).

Causas

Uso inadequado da serra de corte; movimentação e/ou queda inesperada da peça a ser cortada; ausência de local apropriado (bancada); falta de proteção da serra; proteção retrátil não funciona adequadamente; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Limitar o acesso de pessoas no local isolando a área de acesso.
- Regular a serra de acordo com espessura do piso, de forma que a lâmina não fique exposta além do necessário.
- Utilizar bancadas estáveis e grampos de fixação de peça.
- Manter as proteções originais do equipamento em bom estado de funcionamento e jamais inutilizá-las.
- Manter-se em posição adequada e fora do raio de ação da serra.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Somente pessoa treinada e habilitada para o uso correto da serra circular deverá utilizá-la.
- Ressaltar os riscos que a serra elétrica manual oferece e o modo correto de uso/manuseio.
- Realizar manutenção preventiva no equipamento.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Uso de serra de corte para pisos (recomposição de vala em calçada).



Risco 3

Projeção de partículas volantes.

Causas

Disco de serra inadequado/danificado; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte

Como evitar?

- Utilizar óculos de segurança contra impactos, protetor facial e demais EPIs necessários para atividade.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

Inspeção diária do equipamento.

ETAPA:

Recomposição de vala.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança para alta temperatura
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva antivibração

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos
- Luva de vaqueta
- Luvas PVC para punho 65 cm

ETAPA:

Recomposição de vala.

Risco 1

Batida contra
(uso do compactador de solo).

Causas

Proximidade de áreas do corpo (pés e pernas) durante operação do equipamento; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter distância segura do equipamento durante movimento de compactação.
- Solicitar auxílio de outra pessoa puxando o equipamento com corda.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Área de grande extensão para compactação – deve ser analisada a possibilidade de auxílio de outra pessoa para direcionar o movimento do equipamento com corda (dentro da área sinalizada).
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Recomposição de vala.

Risco 2

Desmoronamento (terra).

Causas

Retirada inadequada do escoramento (antes de finalizar a recomposição).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Desmobilizar gradativamente a estrutura de escoramento (de baixo para cima).
- Manter escada de acesso próxima ao local para saída rápida dos trabalhadores em caso de emergência.
- Verificar tipo e condições de estabilidade do solo antes da execução do serviço.
- Escorar valas conforme normas e procedimentos.

Recomendações:

- Planejar adequadamente a execução da atividade.
- PT – Permissão de Trabalho.
- Manter trabalhadores dentro da vala pelo menor tempo possível.
- NE-003 (abertura de vala).
- Proteger purgas, válvulas e conexões.
- Aterrar as camadas de solo gradativamente, conforme a sequência de retirada do escoramento.

ETAPA:

Recomposição de vala.

Risco 3

Erosão do reaterro.

Causas

Recomposição inadequada; falta de supervisão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar materiais adequados para recomposição de valas.
- Executar corretamente o processo de compactação de solo e recapeamento.
- Verificar tipo e condições de estabilidade do solo antes da execução do serviço.
- Escorar valas conforme normas e procedimentos.

Recomendações:

- Utilizar materiais adequados para recomposição de valas.
- Executar corretamente o processo de compactação de solo e recapeamento.
- Verificar tipo e condições de estabilidade do solo antes da execução do serviço.
- Escorar valas conforme normas e procedimentos.

ETAPA:

Recomposição de vala.

Risco 4

Vibrações

Causas

Execução de atividades com compactador; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; inflamação de articulações; distúrbios circulatórios.

Como evitar?

- Realizar a manutenção preventiva.
- Utilizar luvas antivibração.
- Revezar as atividades.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Em caso de dúvida, sempre busque orientação com seu supervisor.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ATIVIDADE:

Furo Direcional

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- DESCARREGAMENTO E CARREGAMENTO DA MÁQUINA DE FURO DIRECIONAL
- POSICIONAMENTO DA MÁQUINA DE FURO
- ACOPLAMENTO E DESACOPLAMENTO DA BROCA DE PERFURAÇÃO/DO PRÉ-ALARGADOR E ALARGADOR/PÁ DO FURO PILOTO
- EXECUÇÃO DO FURO PILOTO/EXECUÇÃO DO PRÉ-ALARGAMENTO OU ALARGAMENTO/FURO DIRECIONAL.
- TRANSPORTE/CARREGAMENTO DAS BARRAS DISPOSTAS NO CAMINHÃO E/OU DIRETAMENTE NO CESTO DA MÁQUINA
- OPERAÇÃO DE NAVEGAÇÃO (FURO PILOTO E PUXE DE COLUNA)
- ENGATE E DESENGATE DO ALARGADOR NA COLUNA
- EXECUÇÃO DO PUXE DA COLUNA DE AÇO
- EXECUÇÃO DO PUXE DA COLUNA DE PE (DESENROLAMENTO DA BOBINA DE PE)
- PREPARAÇÃO DO FLUIDO BIODEGRADÁVEL DE PERFURAÇÃO
- OPERAÇÃO DA MÁQUINA DE FURO DIRECIONAL – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESTOS DE ESTOPA SUJA DE GRAXA, EMBALAGENS USADAS, ETC).
- PERDA DA CONTENÇÃO DO FLUIDO DE PERFURAÇÃO (GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS).
- OPERAÇÃO DA MÁQUINA DE FURO DIRECIONAL – GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (VAZAMENTO DE ÓLEO HIDRÁULICO OU COMBUSTÍVEL, GRAXA DO MANDRIL, ETC).
- OPERAÇÃO DA MÁQUINA DE FURO DIRECIONAL (FUNCIONAMENTO DO MOTOR)

ETAPA:

Descarregamento e carregamento da máquina de furo direcional.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Descarregamento e carregamento da máquina de furo direcional.

Risco 1

Queda da máquina da prancha /tombamento.

Causas

Rampa molhada ou com óleo; rampa com vão entre as sessões de passagem; falta de apoio para balizar a manobra; desalinhamento das esteiras com a rampa; posicionamento do caminhão em terreno desnivelado; deslocamento do reboque; falta de aderência para tração da máquina na rampa; falha de habilidade operacional no controle da máquina; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Não efetuar o descarregamento/carregamento da máquina em condições de chuva.
- Manter isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Verificar se a superfície da rampa é antiderrapante e está seca, isenta de óleo e adequada à esteira da máquina.
- Orientador/balizador deve auxiliar toda manobra na rampa.
- Garantir que as esteiras da máquina estejam isentas de danos e desgaste da borracha.
- Treinamento de operadores.
- Utilização de EPI.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

ETAPA:

Descarregamento e carregamento da máquina de furo direcional.

Risco - Queda da máquina da prancha/tombamento.

Recomendações:

- Utilizar pó de serra para descarregar/carregar a máquina quando a rampa estiver molhada.
- Efetuar o descarregamento e carregamento em local plano e piso estabilizado.
- Descer a máquina sempre de frente e carregá-la sempre de ré.
- Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade não acessem a área isolada.
- Não permitir a distração do operador durante o descarregamento/ carregamento da máquina.
- Orientador/balizador deve permanecer a uma distância segura da máquina.
- Verificar que as rodas do reboque estejam calçadas.
- A máquina de perfuração deve possuir comando remoto para operação.
- NE-019.
- PC-125.
- F-166.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Descarregamento e carregamento da máquina de furo direcional.

Risco 2

Batida contra.

Causas

Contato manual com partes móveis.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Não posicionar membros no raio de rotação de partes móveis dos equipamentos e/ou travas.
- Supervisionar e monitorar a atividade para garantir a boa comunicação entre operador/navegador e auxiliares.
- Utilizar EPIs.
- Treinar operadores/ajudantes.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- Nunca utilizar ferramentas manuais (grifos ou similares) para acoplar/ desacoplar ferramentas ou acessórios.
- Operador e pessoal de apoio devem comunicar-se via rádio bidirecional.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Descarregamento e carregamento da máquina de furo direcional.

Risco 3

Prensamento de membros, torção de membros superiores.

Causas

Contato manual com partes móveis.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.
- Não posicionar membros no raio de rotação de partes móveis dos equipamentos e/ou travas.
- Supervisão e monitoramento da atividade para garantir a boa comunicação entre operador/navegador e auxiliares.
- Realizar treinamento de operadores/ajudantes.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- Nunca utilize ferramentas manuais (grifos ou similares) para acoplar/desacoplar ferramentas ou acessórios.
- Operador e pessoal de apoio devem se comunicar via radio bidirecional.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em maquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Posicionamento da máquina de furo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à corrente elétrica e sistema de absorção de energia no calcanhar para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Posicionamento da máquina de furo.

Risco 1

Posicionar/ancorar em terreno não estável/ não sólido; tombamento da máquina.

Causas

Falta/falha na análise de risco do local a ser posicionado; operador não capacitado/capacitação inadequada; deslocamento indesejado da máquina durante operação; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar análise de risco local.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Treinamento de operadores.
- Acionar as bases estabilizadoras para melhor apoio.
- Utilização de EPI.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada.
- Trânsito de veículos e pedestres deve estar a uma distância segura da máquina de aproximadamente 3 metros.
- NE-019.
- F-166.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Posicionamento da máquina de furo.

Risco 2
Choque elétrico.

Causas
Contato com fontes energizadas; cabos desencapados ou sem isolamento e aterramento.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Utilização de EPI (principalmente botas e luvas resistente a choque elétrico).
- Inspecionar o sistema de aterramento da máquina.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Treinamento de operadores/ajudantes.
- Testar sistema indicador de choque elétrico.

Recomendações:
- Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada.
- Botas deverão ter canos altos para proteger contra riscos elétricos – 14.000 V.
- Luvas deverão proteger contra riscos elétricos – 17.000 V.
- Haste de aterramento de 1,2 metro com 0,5 metro em contato com a terra.
- Cabo de condução com comprimento mínimo de 5 metros.
- Aterramento distante no mínimo 2 metros do raio da máquina.
- Umedecer solos secos e rígidos junto ao ponto de conexão da haste ao solo, melhora a qualidade do sistema de aterramento e facilita enterrar a haste.
- NE-019.
- F-166.

ETAPA:
Posicionamento da máquina de furo.

Risco 3
Falta de aterramento da máquina ou aterramento inadequado.

Causas
Solo rígido/difícil para aterramento; cabo de aterramento curto/ inadequado; haste de aterramento curta/inadequada; Distância do aterramento em relação ao raio da máquina inadequada.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Utilização de EPI (principalmente botas e luvas resistentes a choque elétrico).
- Inspecionar o sistema de aterramento da máquina.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Treinamento de operadores/ajudantes.
- Testar sistema indicador de choque elétrico.

Recomendações:
- Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada.
- Botas deverão ter canos altos para proteger contra riscos elétricos – 14.000 V.
- Luvas deverão proteger contra riscos elétricos – 17.000 V.
- Haste de aterramento de 1,20 metro com 0,50 metro em contato com a terra.
- Cabo de condução com comprimento mínimo de 5 metros.
- Aterramento distante no mínimo 2 metros do raio da máquina.
- Umedecer solos secos e rígidos junto ao ponto de conexão da haste ao solo, melhora a qualidade do sistema de aterramento e facilita enterrar a haste.
- NE-019.
- F-166.

ETAPA:

Posicionamento da máquina de furo.

Risco 4

Atingir rede elétrica aérea.

Causas

Falta/Falha no cadastro da rede elétrica existente; não dispor do plano de furo na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilização de EPI.
- Garantir que no plano de furo na frente de obra conste o cadastro de interferências.
- Treinamento de operadores/ajudantes.

Recomendações:

- Utilizar cadastros atualizados das concessionarias de energia.
- Verificar previamente as posições marcadas das linhas e cabos.
- NE-019.
- PC-125.
- F-166.

ETAPA:

Acoplamento e desacoplamento da broca de perfuração do pré-alargador e alargador/ pá do furo piloto.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular tipo concha
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Acoplamento e desacoplamento da broca de perfuração do pré-alargador e alargador/ pá do furo piloto.

Risco

Prensamento de membros, torção de membros superiores; batida contra.

Causas

Contato manual com haste de perfuração com eixo em rotação; falta/falha de comunicação entre operador e auxiliar; permanecer na vala à espera da saída da broca e demais acessórios; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Supervisão e monitoramento da atividade para garantir a boa comunicação entre operador/navegador e auxiliares.
- Utilização de EPI.
- Desligar a máquina quando ocorrer qualquer intervenção manual/operacional na haste de perfuração.
- Operador deve estar fora do assento da máquina.
- Treinamento de operadores/ajudantes.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Nunca utilize ferramentas manuais (grifos ou similares) para acoplar/ desacoplar ferramentas ou acessórios na haste de perfuração.
- Operador e pessoal de apoio devem se comunicar via rádio bidirecional.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Execução do furo piloto/execução do pré-alargamento ou alargamento/furo direcional.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Protetor auricular tipo concha
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Execução do furo piloto/execução do pré-alargamento ou alargamento/furo direcional.

Risco 1

Atingir redes elétricas energizada/ choque elétrico.

Causas

Falha do navegador no direcionamento do furo; falta/Falha no cadastro da rede elétrica existente; não dispor do plano de furo na frente de obra; não seguir o plano de furo aprovado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilização de EPI.
- Usar botão de auto-teste da máquina para testar o sistema indicador de choque elétrico.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Garantir que o cadastro de interferência esteja na frente de obra.
- Navegador deve coordenar o direcionamento do furo, em conformidade com o projeto.
- Treinamento de operadores/ajudantes.

Recomendações:

- Em caso de contato com rede energizada (sinal alerta de interceptação) o operador deve permanecer na máquina de perfuração.
- Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada.
- Quando da necessidade de alteração do plano de furo, interromper a atividade para realizar a revisão e aprovação dos responsáveis.
- NE-019.
- PC-125.
- F-166.

ETAPA:

Execução do furo piloto/execução do pré-alargamento ou alargamento/furo direcional.

Risco 2

Vazamento de substâncias inflamáveis gasosas e líquidas causado por danos na rede.

Causas

Falha no cadastro das interferências; falha no mapeamento das interferências; falha na sondagem das interferências.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água; lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Consulta de cadastro das interferências.
- Realização de mapeamento das interferências.
- Constatar as interferências por meio de sondagem manual.

Recomendações:

- Durante intervenções manuais ao longo do furo como troca de hastes, manter a atenção apenas na operação de comunicação via rádio bidirecional.
- Ao colocar nova haste guia, a máquina deverá estar fora de operação e com o sistema hidráulico neutralizado.
- Utilizar dispositivos hidráulicos de conexão/desconexão recomendados pelo fabricante da perfuratriz.
- Garantir que terceiros não acessem a área isolada.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- NE-019.
- PC-136.

ETAPA:

Execução do furo piloto/execução do pré-alargamento ou alargamento/furo direcional.

Risco 3

Prensamento de membros; batida contra.

Causas

Falta/falha de isolamento de área de trabalho; proximidade da área de operação (rotação do eixo da haste) e da articulação de perfuração em movimentação; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilização de EPI (principalmente botas e luvas resistente a choque elétrico).
- Inspecionar o sistema de aterramento da máquina.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Treinamento de operadores/ajudantes.
- Testar sistema indicador de choque elétrico.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Durante intervenções manuais ao longo do furo como troca de hastes, deve-se manter a atenção voltada apenas para operação de comunicação via rádio bi direcional.
- Ao colocar nova haste guia, a máquina deverá estar fora de operação com o sistema hidráulico neutralizado.
- Utilizar dispositivos hidráulicos de conexão/desconexão recomendados pelo fabricante da perfuratriz.
- Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada.
- NE-019.
- PC-136.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Execução do furo piloto/execução do pré-alargamento ou alargamento/furo direcional.

Risco 4

Ruído

Causas

Funcionamento da máquina de furo direcional.

Consequências

Perda auditiva gradual dos colaboradores envolvidos.

Como evitar?

Utilizar o EPI adequado (protetor auricular).

Recomendações:

Somente pessoas envolvidas na atividade devem estar próximas à fonte de ruído.

ETAPA:

Transporte/carregamento das barras dispostas no caminhão e/ou diretamente no cesto da máquina.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Transporte/carregamento das barras dispostas no caminhão e/ou diretamente no cesto da máquina.

Risco 1

Queda de níveis diferentes ou mesmo nível.

Causas

Incompatibilidade da extensão do furo e quantidade de barras disponível; acesso à caixa de tubos na parte superior da máquina; transferência/manuseio das barras molhadas ou escorregadias; falta de escada para acesso; colocar o tubo manualmente na parte superior da coluna no cesto com a máquina ligada; falta/falha de isolamento da área de movimentação de barras.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Supervisão e monitoramento da atividade em atendimento ao plano de furo.
- Utilização de EPI.
- Executar o plano de furo conforme capacidade da máquina.
- Escada adequada para acesso ao caminhão.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Treinamento de operadores/ajudantes.
- Se necessário rever/planejar/adequar extensão do furo de acordo com a capacidade da máquina.

Recomendações:

- Não carregar/descarregar tubos no cesto da máquina enquanto se está perfurando ou repassando.
- NE-019.
- PC-136.
- Durante uma intervenção manual, o operador deve desligar a máquina e sair do assento para realizar atividade ou orientar o auxilio.
- Não acessar partes móveis da máquina com ela em funcionamento.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Transporte/carregamento das barras dispostas no caminhão e/ou diretamente no cesto da máquina.

Risco 2

Prensamento de membros, batidas contra pessoas ou terceiros.

Causas

Contato manual com haste de perfuração com eixo em rotação; falta/falha de comunicação entre operador e auxiliar; permanecer na vala a espera da saída da broca e demais acessórios; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Supervisão e monitoramento da atividade em atendimento ao plano de furo.
- Utilização de EPI.
- Executar o plano de furo conforme capacidade da máquina.
- Escada adequada para acesso ao caminhão.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Treinamento de operadores/ajudantes.
- Se necessário rever/planejar/adequar extensão do furo de acordo com a capacidade da máquina.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Não carregar/descarregar tubos no cesto da máquina enquanto se está perfurando ou repassando.
- NE-019.
- PC-136.
- Durante uma intervenção manual, o operador deve desligar a máquina e sair do assento para realizar atividade ou orientar o auxílio.
- Não acessar partes móveis da máquina durante seu funcionamento.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Transporte/carregamento das barras dispostas no caminhão e/ou diretamente no cesto da máquina.

Risco 3

Máquina energizada (choque elétrico).

Causas

Contato com rede elétrica energizada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilização de EPI (principalmente botas e luvas resistentes a choque elétrico).
- Inspecionar o sistema de aterramento da máquina.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Treinamento de operadores/ajudantes.
- Testar sistema indicador de choque elétrico.

Recomendações:

- Em caso de contato com rede energizada (sinal alerta de interceptação), o operador deve permanecer na máquina de perfuração.
- Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada.
- Quando da necessidade de alteração do plano de furo, interromper a atividade para realizar a revisão e aprovação dos responsáveis.
- NE-019.
- PC-125.
- F-166.

ETAPA:

Operação de navegação (furo piloto e puxe de coluna).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Protetor auricular tipo concha
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Operação de navegação (furo piloto e puxe de coluna).

Risco 1

Atingir rede elétrica energizada (choque elétrico).

Causas

Perda da localização correta da coluna de perfuração no solo; falha no direcionamento do furo (profundidade, desvio lateral, inclinação e posição de rotação); falta/falha no cadastro da rede elétrica existente; não dispor do plano de furo na frente de obra; não seguir o plano de furo aprovado; falta/falha de calibração do equipamento de navegação; alteração sem planejamento do plano de furo aprovado.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilização de EPI.
- Garantir que o equipamento de navegação esteja calibrado e com certificado válido (anual).
- Garantir que o cadastro de interferência tenha sido mapeado e conste no plano de furo aprovado na frente de obra.
- Treinamento operacional de navegador.

Recomendações:

- Não permitir aproximação de pessoas não envolvidas na atividade.
- Em caso de chuva paralisar atividade.
- Calibração da sonda deve ser realizada no dia da perfuração.
- Constatar a visualização das interferências confirmando posição/profundidade pontualmente através de abertura de janelas (método destrutivo).
- Sondagens destrutivas devem constar nos croquis de mapeamento.
- NE-019.
- PC-125.
- F-166.

ETAPA:

Operação de navegação (furo piloto e puxe de coluna).

Risco 2

Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evite movimentação brusca até que o animal se afaste.

ETAPA:

Operação de navegação (furo piloto e puxe de coluna).

Risco 3

Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação ao redor do local de atividade alta; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (bota de segurança e perneira para animal peçonhento).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Operação de navegação (furo piloto e puxe de coluna).

Risco 4

Vazamento de substâncias inflamáveis gasosas e líquidas causados por danos na rede.

Causas

Falha no cadastro das interferências; falha no mapeamento das interferências; Falha na sondagem das interferências.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água; lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Consulta de cadastro das interferências.
- Realização de mapeamento das interferências.
- Constatar as interferências através de sondagem manual.

Recomendações:

- Manutenção preventiva da máquina.
- Isolamento e sinalização.
- Planejamento do furo.
- Dimensionamento adequado da quantidade de barras necessárias para execução do furo.
- Em caso de dúvida, solicitar a presença da companhia de serviços local (eletricidade, saneamento, telefonia, etc).
- Funcionamento do dispositivo de interceptação de redes elétricas da máquina.
- Utilização dos EPIs básicos e especiais.
- NT-019.

ETAPA:

Operação de navegação (furo piloto e puxe de coluna).

Risco 5

Queda de níveis diferentes ou mesmo nível.

Causas

Piso irregular; vala aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Análise de riscos locais.
- Isolar e sinalizar valas de entrada/intermediária/saída.
- Utilização de EPI.

Recomendações:

Observar possíveis obstruções e depressões que possam existir no caminho/acesso.

ETAPA:

Operação de navegação
(furo piloto e puxe de coluna).

Risco 6

Atropelamento.

Causas

Trafego de veículos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Análise de riscos locais.
- Isolar e sinalizar valas de entrada/intermediária/saída.
- Utilização de EPI.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva.
- Manter atenção no fluxo de veículos.
- Se a atividade realizada ocorrer no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa seguindo padrões Comgás.
- Atendimento ao PC-202.

ETAPA:

Engate e desengate do alargador na coluna.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos
- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite

ETAPA:

Engate e desengate do alargador na coluna.

Risco

Prensamento/torção de mãos e membros superiores; Batida contra.

Causas

Falta/falha de comunicação durante intervenção manual; Movimentação/giro inadvertido da coluna de hastes da máquina durante intervenção manual; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Manter a máquina desligada com sistema hidráulico neutralizado durante intervenção manual.
- Supervisão e monitoramento da atividade para garantir a boa comunicação entre operador/navegador e auxiliares.
- Utilização de rádio de comunicação bidirecional.
- Utilização de EPI.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Treinamento de operadores/ajudantes.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Desligar a máquina durante engate ou desengate do alargador na coluna.
- Garantir que terceiros não acessem a área isolada.
- Toda vez que as hastes-guias forem instaladas na vala de saída, o operador deve desrosquear o carrinho da próxima barra, que ficará travada pela morsa e neutralizará o sistema hidráulico do equipamento.
- Durante intervenções manuais ao longo do furo (como troca de alargadores), manter a atenção voltada apenas para operação de comunicação.
- Utilizar dispositivos hidráulicos de conexão ou desconexão recomendados pelo fabricante da perfuratriz.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- NE-019.
- PC-125.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Execução do puxe de coluna de aço.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à corrente elétrica e sistema de absorção de energia no calcanhar para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Protetor auricular tipo concha
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos
- Luva de vaqueta
- Perneira

ETAPA:

Execução do puxe de coluna de aço.

Risco 1

Batida contra
(impacto da coluna de aço contra uma pessoa).

Causas

Pessoa exposta no sentido da ação do puxe; falta/falha de isolamento de área; distanciamento incorreto entre os roletes que apoiam a coluna; travamento ou quebra de máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPI.
- Manter o distanciamento correto (máximo 12 metros) entre os roletes para
- evitar tombamento da coluna.
- Isolar e sinalizar a área de trabalho.
- Posicionar observador de forma segura e no sentido oposto à tendência de tração do tensionamento da coluna.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Garantir que terceiros não acessem a área isolada.
- Garantir que não haja pessoas dentro da vala no momento da atividade.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibido que pessoas não autorizadas intervenham em máquinas e equipamentos.

ETAPA:

Execução do puxe de coluna de aço.



Risco 2

Prensamento de membros

Causas

Pessoa exposta no sentido da ação do puxe; falta/falha de isolamento de área; distanciamento incorreto entre os roletes que apoiam a coluna; travamento ou quebra de máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

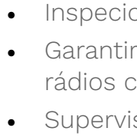
- Utilizar os EPI.
- Manter o distanciamento correto (máximo 12 metros) entre os roletes para
- evitar tombamento da coluna.
- Isolar e sinalizar a área de trabalho.
- Posicionar observador de forma segura e no sentido oposto à tendência de tração do tensionamento da coluna.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Garantir que terceiros não acessem a área isolada.
- Garantir que não haja pessoas dentro da vala no momento da atividade.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibido que pessoas não autorizadas intervenham em máquinas e equipamentos.

ETAPA:

Execução do puxe de coluna de aço.



Risco 3

Chicoteamento.

Causas

Pessoas expostas no sentido da ação do puxe; falta/falha de isolamento da área; distanciamento incorreto entre os roletes que apoiam a coluna; travamento/quebra de máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar EPIs obrigatórios.
- Isolar e sinalizar a área de trabalho.
- Manter comunicação clara com a equipe no processo de puxe da coluna de aço.
- Treinar todos os envolvidos na atividade.

Recomendações:

- Garantir que terceiros/profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada.
- Inspecionar as condições do material antes de iniciar a atividade.
- Garantir boa comunicação entre a equipe e, se necessário, utilizar rádios comunicadores.
- Supervisionar e monitorar a atividade.
- Realizar manutenção preventiva dos roletes.

ETAPA:

Execução do puxe de coluna de aço.

Risco 4

Queda de níveis diferentes ou mesmo nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:

Execução do puxe de coluna de aço.

Risco 5

Atropelamento por máquinas e equipamentos.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; tráfego de veículos; falha/falta de sinalização no local da atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar uniforme com faixa refletiva.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar sempre uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Se a atividade ocorrer no período noturno, a sinalização deve ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Execução do puxe da coluna de PE (desenrolamento da bobina de PE).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à corrente elétrica e sistema de absorção de energia no calcanhar para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Protetor auricular tipo concha
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos
- Luva de vaqueta

ETAPA:

Execução do puxe da coluna de PE (desenrolamento da bobina de PE).

Risco 1

Chicoteamento da tubulação.

Causas

Falta/falha de isolamento de área; distanciamento incorreto entre os roletes que apoiam a coluna.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilização de EPIs obrigatórios.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Deve haver comunicação clara entre a equipe no processo de desenrolamento da bobina de PE.
- Treinamento de operadores/ajudantes.

Recomendações:

- Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade a acessem a área isolada.
- Carretel da bobina deve estar devidamente estabilizado, travado e com calço nas rodas.
- As fitas de travamento devem ser cortadas, uma a uma, ao passo que a tubulação vai sendo inserida.
- O corte das amarras da bobina deve ser efetuado pela parte frontal/externa do carretel.
- Inspecionar as condições do material antes de iniciar a atividade.
- Garantir boa comunicação entre a equipe e, se necessário, utilizar rádios comunicadores.
- Supervisão e monitoramento da atividade.
- Manutenção preventiva do carretel.
- O corte das amarras da bobina deve ser feito pela parte frontal/externa do carretel, sendo proibido utilizar estilete.

ETAPA:

Execução do puxe da coluna de PE (desenrolamento da bobina de PE).

Risco 2

Batida contra/prensamento.

Causas

Falta/falha de isolamento de área; falha na comunicação entre a equipe; falta de manutenção no carretel da bobina; falha na operação de corte das fitas de travamento; falha de inspeção na bobina de PE e carretel.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilização de EPIs obrigatórios.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Deve haver comunicação clara entre a equipe no processo de desenrolamento da bobina de PE.
- Treinamento de operadores/ajudantes.

Recomendações:

- Garantir que terceiros não acessem a área isolada.
- Carretel da bobina deve estar devidamente estabilizado, travado e com calço nas rodas.
- Cortar as fitas de travamento uma a uma, à medida que a tubulação é inserida.
- Cortar as amarras da bobina pela parte frontal/externa do carretel.
- Inspecionar as condições do material previamente.
- Garantir boa comunicação entre a equipe e, se necessário, utilizar rádios comunicadores.
- Supervisionar e monitorar a atividade.
- Realizar manutenção preventiva do carretel.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- O corte das amarras da bobina deve ser feito pela parte frontal/externa do carretel, sendo proibido utilizar estilete.

ETAPA:

Execução do puxe da coluna de PE (desenrolamento da bobina de PE).

Risco 3

Partes Móveis.

Causas

Falta/falha de isolamento de área; falha na comunicação entre a equipe; falta de manutenção no carretel da bobina; falha na operação de corte das fitas de travamento; falha de inspeção na bobina de PE e carretel.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Nunca introduzir mãos e braços nas partes rotativas do carretel sem prévio aviso ao operador da perfuratriz.

Recomendações:

- Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada.
- Carretel da bobina deve estar devidamente estabilizado, travado e com calço nas rodas.
- As fitas de travamento devem ser cortadas, uma a uma, ao passo que a tubulação vai sendo inserida.
- O corte das amarras da bobina deve ser efetuado pela parte frontal/externa do carretel.
- Inspecionar as condições do material antes de iniciar a atividade.
- Garantir boa comunicação entre a equipe e se necessário, utilizar rádios comunicadores.
- Supervisão e monitoramento da atividade.
- Manutenção preventiva do carretel.
- O corte das amarras da bobina deve ser feito pela parte frontal/externa do carretel, sendo proibido utilizar estilete.

ETAPA:

Execução do puxe da coluna de PE (desenrolamento da bobina de PE).

Risco 4

Deslocamento do carretel.

Causas

Falta/falha de isolamento de área; falha na comunicação entre a equipe; falta de manutenção no carretel da bobina; falha na operação de corte das fitas de travamento; falha de inspeção na bobina de PE e carretel.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Auxiliares que estiverem operando a desbobinadeira devem estar posicionados de forma segura com relação ao raio de ação (giro carretel).

Recomendações:

- Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada.
- Carretel da bobina deve estar devidamente estabilizado, travado e com calço nas rodas.
- As fitas de travamento devem ser cortadas, uma a uma, ao passo que a tubulação vai sendo inserida.
- O corte das amarras da bobina deve ser efetuado pela parte frontal/externa do carretel.
- Inspecionar as condições do material antes de iniciar a atividade.
- Garantir boa comunicação entre a equipe e, se necessário, utilizar rádios comunicadores.
- Supervisão e monitoramento da atividade.
- Manutenção preventiva do carretel.
- O corte das amarras da bobina deve ser feito pela parte frontal/externa do carretel, sendo proibido utilizar estilete.

ETAPA:

Execução do puxe da coluna de PE (desenrolamento da bobina de PE).

Risco 5

Desenrolamento inadvertido da bobina de PE.

Causas

Falta/falha de isolamento da área; falha na comunicação entre a equipe; falta de manutenção no carretel da bobina; falha na operação de corte das fitas de travamento; falha de inspeção na bobina de PE e carretel.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Auxiliares que estiverem operando a desbobinadeira devem estar posicionados de forma segura com relação ao raio de ação (giro carretel).

Recomendações:

- Garantir que terceiros e profissionais não envolvidos na atividade acessem a área isolada.
- Carretel da bobina deve estar devidamente estabilizado, travado e com calço nas rodas.
- As fitas de travamento devem ser cortadas, uma a uma, ao passo que a tubulação vai sendo inserida.
- O corte das amarras da bobina deve ser efetuado pela parte frontal/externa do carretel.
- Inspecionar as condições do material antes de iniciar a atividade.
- Garantir boa comunicação entre a equipe e, se necessário, utilizar rádios comunicadores.
- Supervisão e monitoramento da atividade.
- Manutenção preventiva do carretel.
- O corte das amarras da bobina deve ser feito pela parte frontal/externa do carretel, sendo proibido utilizar estilete.

ETAPA:

Preparação do fluido biodegradável de perfuração

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva de vaqueta
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Preparação do fluido biodegradável de perfuração

Risco

Queda de níveis diferentes ou mesmo nível.

Causas

Falta de escada para acesso; falta de limpeza e organização na carroceria do caminhão (piso molhado/escorregadio).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilização de EPI.
- Escada adequada para acesso ao caminhão.
- Utilização de piso antiderrapante com guarda corpo em cima do tanque de mistura.
- Limpeza e organização na carroceria do caminhão.

Recomendações:

Realizar análise de risco local.

ETAPA:

Operação da máquina de furo direcional – geração de resíduos sólidos (restos de estopa suja de graxa, embalagens usadas, etc).

Risco

Descarte inadequado dos resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas ou metálicas homologadas.

Recomendações:

- Todo resíduo Classe I deve ser separado e colocado em coletor apropriado.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Treinamento referente a conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Perda da contenção do fluido de perfuração (geração de resíduos líquidos).



Risco 1

Transbordamento de lama bentonítica da vala sobre o pavimento.

Causas

Excesso de pressão no jateamento do fluido de perfuração; falta/falha de manutenção na bomba; escolha inadequada do fluido de perfuração em relação o tipo de solo; máquinas e equipamentos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.
- Durante a operação de furação, observar manômetro de pressão na máquina.
- Utilização de caminhão hidrovácuo (chupão).
- Realizar treinamento do operador do caminhão.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Determinar as condições de perfuração, escolher a mistura ideal de fluido de perfuração e consultar o fabricante da perfuratriz em caso de dúvida.
- Utilizar fluido de perfuração biodegradável.
- Destinar os resíduos gerados na operação de perfuração de forma correta e em local credenciado.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Perda da contenção do fluido de perfuração (geração de resíduos líquidos).

Risco 2

Vazamento de polímero (tanque de fluido).

Causas

Furo/ruptura do tanque de fluido (ressecamento do material por exposição a intempéries); tombamento do tanque de fluido.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.
- Utilização de caminhão hidrovácuo (chupão).

Recomendações:

- Proteger o tanque ou reservatório de fluido da ação do sol.
- Tomar cuidados especiais com relação ao armazenamento dos produtos, descarte das embalagens e descarte de resíduos de perfuração em local credenciado.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Perda da contenção do fluido de perfuração (geração de resíduos líquidos).



Risco 3

Falta de contenção dos fluidos gerados no processo.

Causas

Falta/falha da análise de risco local; falta/falha na avaliação do posicionamento da máquina de furo, inclinação do local da atividade e direcionamento do fluido gerado durante a perfuração.

Consequências

Queda e lesões de graus variados.

Como evitar?

- Realizar análise de risco local.
- Isolar e sinalizar a área de trabalho.
- Treinar operadores.
- Utilizar barreiras de contenção.

Recomendações:

- Garantir que fluido gerado não escoe para fora da área de contenção.
- Certificar que trânsito de veículos e pedestres esteja a uma distância segura da barreira de contenção.
- NE-019.

ETAPA:

Operação da máquina de furo direcional – Geração de resíduos líquidos (vazamento de óleo hidráulico ou combustível).

Risco

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Todo resíduo Classe I deve ser separado e colocado em coletor apropriado.
- Produtos químicos em geral devem ter identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Treinamento referente a conscientização ambiental.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Operação da máquina de furo direcional (funcionamento do motor).

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado; máquinas e equipamentos.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante.
- Para motores a diesel, é necessário realizar o teste de fumaça preta conforme legislação.
- Relatórios de controle de emissões devem ficar em posse da gestão de manutenção.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.



ATIVIDADE:

Mapeamento de **interferências**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- ATIVIDADES PINTURA SOLO
  (DEMARCAÇÃO DE REDES)
- ABERTURA DE POÇOS DE VISITA E OU CAIXA DE INSPEÇÃO CONCESSIONÁRIAS PÚBLICAS.
- USO DE SOLVENTES E TINTAS
  (GERAÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS E LIQUIDOS)

ETAPA:

Atividades pintura solo (demarcação de redes).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas

ETAPA:

Atividades pintura solo (demarcação de redes).

Risco 1

Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evite movimentação brusca até que o animal se afaste.

ETAPA:

Atividades pintura solo (demarcação de redes).



Risco 2

Queda de níveis diferentes ou mesmo nível.

Causas

Piso irregular; tampa de caixa de inspeção aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

Observar possíveis obstruções que possam existir no caminho/acesso (ferramentas/entulho/outros objetos).

ETAPA:

Atividades pintura solo (demarcação de redes).



Risco 3

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva.
- Se a atividade realizada ocorrer no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa seguindo padrões Comgás.
- Atendimento ao PC-202.

ETAPA:

Atividades pintura solo (demarcação de redes).

Risco 4

Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação ao redor do local de atividade alta; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (bota de segurança e perneira para animal peçonhento).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Abertura de poços de visita e ou caixa de inspeção - concessionárias públicas.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos

ETAPA:

Abertura de poços de visita e/ou caixa de inspeção - concessionárias públicas.

Risco 1

Prensamento de membros.

Causas

Abertura de tampa de caixa de inspeção; utilização de ferramentas inadequadas; uso inadequado de ferramentas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar ferramentas adequadas/de forma adequada.

Recomendações:

- Não adaptar ferramentas.
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Abertura de poços de visita e/ou caixa de inspeção - concessionárias públicas.

Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular; tampa de caixa de inspeção aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva.
- Se a atividade por ventura for realizada no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa seguindo padrões Comgás.
- Atendimento ao PC-202.

ETAPA:

Abertura de poços de visita e/ou caixa de inspeção - concessionárias públicas.

Risco 3

Ataque de animais peçonhentos. (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação ao redor do local de atividade alta; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (bota de segurança e perneira para animal peçonhento).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Uso de solventes e tintas
(geração resíduos sólidos e liquidos).

Risco 1

Descarte incorreto dos materiais de pintura em geral (embalagens vazias de tintas e solventes, e outros produtos contaminados com tintas e solventes).

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas ou metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- Seguir o procedimento PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Uso de solventes e tintas
(geração resíduos sólidos e líquidos).

Risco 2

Derramamento de tinta e solventes.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Inspecionar máquinas e equipamentos/plano de manutenção preventiva.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações contidas nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-029 (Descarte dos Resíduos).
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ATIVIDADE:

Solda em **Carga** em **Aço**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- ATIVIDADES DE SOLDA EM CARGA EM AÇO
  (APLICAÇÃO E REMOÇÃO DE REVESTIMENTO COM MANTA TERMORETRÁTIL DO TUBO)
- REMOÇÃO DE REVESTIMENTO DO TUBO
  (MANTA TERMO RETRÁTIL)
- ATIVIDADES DE SOLDA EM CARGA EM AÇO
  (APLICAÇÃO E REMOÇÃO DE REVESTIMENTO COM MANTA TERMORETRÁTIL DO TUBO)
- ATIVIDADES DE SOLDA EM CARGA EM AÇO
- SOLDA DA TUBULAÇÃO DE AÇO - USO DE LIXADEIRA/ESMERILHADEIRA
  (ESMERILHAMENTO/LIXAMENTO/LIMPEZA COM ESCOVA DE AÇO)
- CORTE A QUENTE DA TUBULAÇÃO DE AÇO
  (COM EQUIPAMENTO OXICORTE)
- PREPARAÇÃO BISEL DO TUBO DE AÇO
  (COM LIXADEIRA)
- SOLDA EM CARGA EM AÇO
  (GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS).
- SOLDA EM CARGA EM AÇO

ETAPA:

Atividades de solda em carga em aço (aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo)

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente para furação e bloqueio em carga)
- Óculos de segurança
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Luva de raspa de couro ou vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Respirador semifacial com filtro químico
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivo

ETAPA:

Atividades de solda em carga em aço (aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo)

Risco 1

Queda de mesmo nível ou diferente nível (acesso a vala).

Causas

Piso irregular; obstrução de acesso (ferramentas/entulho), escada em más condições ou irregular; uso inadequado da escada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; falha/falta de sinalização no local da atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Análise de risco local.
- Organização do local de trabalho.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Sinalização e isolamento do local de trabalho.
- Utilização de uniforme antichama com faixa refletiva.
- Utilização dos demais EPIs obrigatórios específicos para a atividade.

Recomendações:

- A escada deve ter resistência mínima de 100 kg.
- Quando desenvolver atividades em vias públicas, manter a sinalização até o término da atividade.
- Atividades realizadas no período noturno devem ter sinalização luminosa adequada.
- Manter atenção no fluxo de veículos.
- PC-202.
- IN-413.
- PC-179.
- Caso a atividade seja desenvolvida em vala ou local com deficiência de ventilação, baixa concentração de oxigênio ou presença de gases, medidas de segurança específicas devem ser adotadas (PC-063).

ETAPA:

Atividades de solda em carga em aço (aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo).



Risco 2

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Análise de risco local.
- Organização do local de trabalho.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Sinalização e isolamento do local de trabalho.
- Utilização de uniforme antichama com faixa refletiva.
- Utilização dos demais EPIs obrigatórios específicos para a atividade.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva.
- Se a atividade realizada ocorrer no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa seguindo padrões Comgás.
- Atendimento ao PC-202.

ETAPA:

Atividades de solda em carga em aço (aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo).



Risco 3

Queda de material (entulho); queda de equipamentos/acessórios (no acesso a vala).

Causas

Proximidade de entulho e outros materiais na borda da vala; içamento/amarração inadequada de equipamentos/acessórios no interior da vala; permanência de pessoa dentro da vala no momento da descida do equipamento/acessório.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Manter distância segura do entulho em relação à borda da vala.
- Sinalização e isolamento do local de trabalho.
- Use somente o olhal de amarração/içamento para levantar uma máquina.

Recomendações:

- Supervisão e monitoramento da atividade de movimentação/içamento de materiais/equipamentos e acessórios.
- Nunca içar/levantar o equipamento de solda com outro acessório conectado.
- Utilize um dispositivo de capacidade adequada para levantar ou suportar o equipamento.

ETAPA:

Remoção de revestimento do tubo (manta termo retrátil).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente para furação e bloqueio em carga)
- Óculos de segurança
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Luva de raspa de couro ou vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Respirador semifacial com filtro químico
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivo

ETAPA:

Remoção de revestimento do tubo (manta termo retrátil).

Risco

Contato/uso de ferramenta cortante para preparação da superfície do tubo e remoção do revestimento (ferramenta de corte).

Causas

Utilização/manuseio de ferramentas inadequadas para preparação da tubulação (exposição a lamina de corte); falta de manopla/empunhadura para manusear a ferramenta; Falta do uso de EPI.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilização de ferramentas em perfeito estado de conservação.
- Garantir o uso de ferramentas apropriadas.
- Utilização dos EPI obrigatórios.

Recomendações:

- Utilização de ferramentas em perfeito estado de conservação.
- Garantir o uso de ferramentas apropriadas.
- Utilização dos EPI obrigatórios.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Atividades de solda em carga em aço (Aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente para furação e bloqueio em carga)
- Óculos de segurança
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Luva de raspa de couro ou vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Respirador semifacial com filtro químico
- Perneira para impactos e animais peçonhentos

ETAPA:

Atividades de solda em carga em aço (Aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo).

Risco 1

Queimadura por contato; contato com superfícies aquecidas; contato com chama aberta durante uso maçarico (aquecimento da junta/superfície do tubo ou aquecimento de revestimento).

Causas

Falta de organização do local de trabalho; espaço físico insuficiente para realizar a atividade; posicionamento inadequado durante a utilização de chama aberta; uso inadequado do equipamento com tocha; vazamento de gás na mangueira/ conexões do equipamento; falta/falha de válvulas de segurança corta chama.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Garantir qualificação dos soldadores e treinamento dos trabalhadores.
- Garantir espaço seguro para um ou mais trabalhadores realizarem a atividade.
- Utilizar maçarico portátil conforme orientação do fabricante (manter grau de inclinação correto).

Recomendações:

- Não utilizar cilindro de gás GLP dentro de vala.
- Inspeção prévia dos equipamentos.
- Verificar no cilindro (maçarico portátil) presença/sinal de sujeira ou ferrugem na área da válvula.
- Verificar vazamentos de mangueira e conexões com água com sabão.
- Utilizar mangueiras de gás adequadas e manter bem conservadas.
- Manter cilindros de gás armazenados na posição vertical em local seguro, ventilado e protegido da ação direta do sol.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso, próximo ao local da atividade.
- Utilização dos EPIs específicos obrigatórios.

ETAPA:

Atividades de solda em carga em aço (Aplicação e remoção de revestimento com manta termoretrátil do tubo).



Risco 2

Incêndio explosão na utilização do cilindro de gás (portátil ou GLP).

Causas

Cilindro de gás sob pressão (exposição a fontes de calor); não utilização de EPIs adequados à atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Utilização de válvulas corta chama na mangueira de gás (entrada do cilindro e na entrada do maçarico).

Recomendações:

- Não utilizar cilindro de gás GLP dentro de valas.
- Inspecionar equipamentos previamente.
- Verificar presença/sinal de sujeira ou ferrugem na área da válvula do cilindro (maçarico portátil).
- Verificar vazamentos de mangueira e conexões com água com sabão.
- Utilizar mangueiras de gás adequadas e bem conservadas.
- Manter cilindros de gás armazenados na posição vertical em local seguro, ventilado e protegido da ação direta do sol.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso e próximo ao local da atividade.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam pegar fogo.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.

ETAPA:

Atividades de solda em carga em aço.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente para furação e bloqueio em carga)
- Balaclava
- Touca de soldador
- Máscara de solda
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Respirador semifacial para fumos metálicos P2
- Luva de raspa de couro ou vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Atividades de solda em carga em aço.

Risco
Vazamento de gás (incêndio/explosão/flash).

Causas

Espessura da parede do tubo incompatível com o processo ou tipo de solda; equipamento de solda descalibrado; utilização de eletrodo inadequado para solda; falta de qualificação do soldador; perfuração da tubulação durante solda elétrica com eletrodo revestido.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Uso de eletrodos com espessura adequada conforme tipo de solda (raiz/enchimento/acabamento ou passes de amanteigamento).
- Manter a regulagem do equipamento de solda adequada ao tipo de eletrodo.
- Fazer aquecimento da junta/superfície do tubo.
- Corrente máxima de amperagem deve estar compatível com espessura do eletrodo.
- Profissional soldador deve estar qualificado para a atividade.
- O equipamento de solda deve passar por inspeção prévia (verificar corrente por meio de alicate Volt-Amperímetro).
- Utilização de uniforme antichama.
- Utilização dos demais EPIs obrigatórios específicos para a atividade.

Recomendações:

- Realizar análise de riscos do local.
- Supervisão e monitoramento da atividade.
- Certificar de estar com os equipamentos/acessórios adequados e em quantidade suficiente para a atividade.
- A qualificação do soldador deve ser homologada e deve estar dentro da validade.
- Alicate Volt-Amperímetro portátil e Pirômetro de Contato devem estar em boas condições de uso com certificado de calibração válido.
- O equipamento de solda deve passar por manutenção preventiva periódica ou corretiva somente por pessoa/empresa autorizada.
- Manter um plano de atendimento a emergência em frente da obra.
- NE-040.

ETAPA:

Solda da tubulação de aço - Uso de lixadeira/esmerilhadeira (esmerilhamento/ lixamento/limpeza com escova de aço).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor facial incolor
- Protetor auricular
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Luva de raspa de couro ou vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Colete refletivo
- Touca de soldador
- Máscara de solda
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador semifacial para fumos metálicos P2
- Luva de vaqueta
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Solda da tubulação de aço - Uso de lixadeira/esmerilhadeira (esmerilhamento/lixamento/limpeza com escova de aço).

Risco 1

Exposição a energia elétrica; choque elétrico (uso de equipamento elétricos).

Causas

Falta de aterramento ou aterramento inadequado; fios e cabos de máquinas/ equipamentos danificados ou expostos; trabalho em locais úmidos/alagados; excesso de equipamentos ligados numa mesma fonte.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Verifique sempre o aterramento da rede de alimentação (gerador).
- Assegure que o condutor de aterramento do cabo de alimentação está adequadamente conectado ao terminal “Terra” da chave geral ou que o plugue do cabo está conectado a uma tomada devidamente aterrada.
- Quando fizer as ligações de entrada, conecte primeiramente o condutor de aterramento e efetue verificação das conexões.
- Verifique frequentemente o cabo de alimentação elétrica, procurando sinais de danos ou condutores sem isolação.
- Substitua imediatamente o cabo se ele estiver danificado.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Aterramento/instalação e uso de equipamentos e máquinas elétricas devem sempre seguir orientação do fabricante.
- Inspeção prévia de máquinas e equipamentos para verificar possíveis danos.
- Não sobrecarregar a fiação e assegurar que a rede elétrica está adequadamente dimensionada e protegida antes de ligar essa máquina/equipamento.
- Nunca use cabos gastos, em mau estado ou subdimensionados.
- Desligue sempre o equipamento quando ele não estiver em uso.
- Nunca passe ou enrole cabos elétricos no corpo.
- Em caso de umidade ou excesso de água no local da atividade (piso), deve ser drenado o excedente e revestir o piso com areia e tábuas/madeirite.

ETAPA:

Solda da tubulação de aço - Uso de lixadeira/esmerilhadeira (esmerilhamento/ lixamento/limpeza com escova de aço).

Risco 2

Quebra/projeção do disco de desbaste ou acabamento; quebra/ projeção de partes da escova de aço.

Causas

Uso inadequado do equipamento (força excessiva); uso de discos/escovas inadequadas para atividade; falta de proteção no disco/escova; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Aquisição de discos/escovas compatíveis com a rotação do equipamento.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Verificar se o disco/escova são adequados para realização da atividade.
- Nunca utilize disco de corte para desbaste/acabamento ou vice-versa.
- Somente utilize disco de desbaste em ângulo de 30° a 45° em relação à peça e não exerça pressão excessiva.
- Somente utilize a escova de aço em ângulo de posição 90° e não exerça pressão excessiva.
- Nunca trabalhe com pequenas peças soltas, procure fixar para lixar/escovar.
- Para apertar ou desapertar o disco. Utilize chave adequada e sempre com o equipamento desligado.
- Utilize o disco/escova voltado para o lado de fora de seu corpo.
- Trabalhe posicionado de maneira segura em relação à rotação da máquina e possíveis desprendimentos de materiais/fagulhas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Corte a quente da tubulação de aço (com equipamento OXICORTE).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de maçariqueiro
- Protetor auricular
- Touca de soldador
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Respirador semifacial para fumos metálicos P2
- Luva de raspa de couro ou vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Máscara de solda
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Corte a quente da tubulação de aço (com equipamento OXICORTE).

Risco 1

Projeção de partículas aquecidas.

Causas

Falta de utilização de EPI; posicionamento inadequado para realizar atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Atividade de corte a quente com maçarico deve ser feita por profissional qualificado.
- Durante a atividade de corte a quente, o profissional deve manter partes do corpo fora do raio de projeção de partículas incandescentes.
- Utilização dos EPI obrigatórios (máscara de solda, touca de soldador, balaclava e outros materiais diversos de raspa de couro).

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Corte a quente da tubulação de aço (com equipamento OXICORTE).



Risco 2

Incêndio ou explosão decorrente de falhas no equipamento de OXICORTE (ruptura/bloqueio da conexão e/ou mangueira de gás).

Causas

Falta/falha de manutenção do equipamento de OXICORTE; falha das conexões; retrocesso de chama, falta de válvula corta chama; uso/armazenamento inadequado do equipamento (mangueiras dobradas ou prensadas).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar inspeção visual no equipamento e acessórios.
- Estabelecer manutenção preventiva do equipamento e acessórios.
- Sempre realizar check-list de inspeção antes do início da atividade.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso, próximo ao local da atividade.

Recomendações:

- Serviços de corte a quente e manutenção do equipamento devem ser realizados por profissionais qualificados.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam pegar fogo.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.

ETAPA:

Corte a quente da tubulação de aço (com equipamento OXICORTE).



Risco 3

Incêndio ou explosão (presença ou proximidade de produtos inflamáveis ou materiais combustíveis).

Causas

Manter embalagens de produtos inflamáveis próximo ao local da realização da atividade; uso de chama aberta próximo de materiais combustíveis (madeira, papel, plástico, entre outros).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar análise de risco local; manter distância segura/afastamento de produtos inflamáveis ou materiais combustíveis das atividades que envolvam chama aberta.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso, próximo ao local da atividade.

Recomendações:

- Serviços de corte a quente devem ser realizados por profissionais qualificados.
- Não realizar trabalhos de corte a quente próximo a produtos ou embalagens de fácil combustão, como graxas, óleos e tintas. Produtos que representam perigo de incêndio devem permanecer afastados da fonte de calor (chama aberta/respingos/faíscas).
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam pegar fogo.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.

ETAPA:

Corte a quente da tubulação de aço (com equipamento OXICORTE).

Risco 4

Incêndio ou explosão decorrente de uso inadequado do equipamento de OXICORTE (uso de cilindro de acetileno/oxigênio em posição diferente da vertical).

Causas

Falha durante manuseio de equipamento (inclinação do cilindro além do recomendado).

Consequências

Lesões de diversos níveis, morte.

Como evitar?

- Nunca usar o cilindro de acetileno deitado, ou em outra posição que não seja a vertical; fazer manutenção e verificação periódica das válvulas corta chama.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso, próximo ao local da atividade.

Recomendações:

- Os cilindros devem ser transportados em carrinho apropriado e mantidos sempre na posição vertical.
- Mangueiras de gás devem possuir válvulas corta-chama e antiretrocesso (na entrada e saída do gás).

ETAPA:

Preparação bisel do tubo de aço (com lixadeira).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor facial incolor
- Protetor auricular
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Luva de raspa de couro ou vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador semifacial para fumos metálicos P2
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Preparação bisel do tubo de aço (com lixadeira).

Risco 1

Quebra/projeção do disco de desbaste ou acabamento.

Causas

Uso inadequado do equipamento (força excessiva); falta de proteção no disco de desbaste.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Verificar se o disco está adequado para realização da atividade.
- Disco deve ser compatível com a rotação da lixadeira.
- Manter posicionamento seguro em relação à rotação da máquina e possíveis desprendimentos de materiais/fagulhas.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Uso de biseladeira (semiautomática por sistema de trilho).

ETAPA:

Preparação bisel do tubo de aço (com lixadeira).

Risco 2

Contato com ferramentas rotativas.

Causas

Manuseio inadequado do equipamento.

Consequências

Utilizar sempre o manipulo de segurança; não realizar apoio da ferramenta pelo corpo da mesma.

Como evitar?

- Utilizar sempre o manipulo de segurança.
- Não realizar apoio da ferramenta pelo corpo da mesma.

Recomendações:

Quando possível, adotar equipamentos com sistema de embreagem de segurança, que favorece a segurança do usuário em caso de encontrar alguma resistência durante a perfuração. Esse sistema de embreagem atua quando a broca encontra alguma resistência e o motor elétrico gira sem tracionar a parte mecânica.

ETAPA:

Solda em carga em aço (geração de resíduos sólidos).

Risco

Descarte inadequado de resíduos sólidos (sucata de peças metálicas, restos de revestimento do tubo; restos de eletrodos, embalagem de eletrodos, cilindro metálico de maçarico portátil, restos de discos e lixas).

Causas

Descarte de peças inutilizadas e material residual de forma inadequada; inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Sempre enviar os resíduos às empresas homologadas para descarte correto.
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).

ETAPA:

Solda em carga em aço.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Solda em carga em aço.

Risco

Vazamento de gás
(cilindro de GLP ou maçarico portátil).

Causas

Danos à tubulação; vazamento de válvulas e conexões; cilindros danificados ou com presença de ferrugem na área da válvula; instalação de conexões de forma inadequada ou dano nas vedações por excesso de aperto (uso de ferramentas para apertar); queda de material (perfuração da tubulação).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar atividade conforme estabelece o procedimento de modo a minimizar emissão acidental de gás natural para a atmosfera.
- Verificar se há vazamentos nas juntas e conexões (cilindros de gás).
- Colocar água com sabão em conexões/mangueiras à procura de bolhas.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para detectar possíveis vazamentos em conexões.
- Não use cilindros se detectar vazamento de gás em válvulas/conexões.
- Nunca deixe cair, não jogue e nem perfure cilindros de gás (maçarico portátil).
- Utilizar cilindro de gás (portátil) até esvaziar.
- O cilindro portátil pode conter residual inflamável/explosivo mesmo após esvaziamento.
- Após o uso, o cilindro portátil não deve ser perfurado ou queimado.
- Enviar o recipiente vazio do cilindro portátil para descarte junto a empresas homologadas.
- Realizar treinamento das equipes sobre conscientização ambiental.
- PC-651.



ATIVIDADE:

Solda em **PE** – **Eletrofusão** e **Termofusão**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- ACOPLAMENTO E ALINHAMENTO DO TUBO DE PE – ELETROFUSÃO E TERMOFUSÃO
- PREPARAÇÃO (RASPAGEM/CORTE) DO TUBO DE PE – ELETROFUSÃO E TERMOFUSÃO
- PREPARAÇÃO (AQUECIMENTO DA MÁQUINA) E FASE DE EXECUÇÃO DA SOLDA NO TUBO DE PE, LUVA E “TE” DE SERVIÇO - ELETROFUSÃO.
- PREPARAÇÃO/AQUECIMENTO E FASE DE EXECUÇÃO DA SOLDA NO TUBO DE PE – TERMOFUSÃO.
- SOLDAGEM DE TUBO DE PE (PREPARAÇÃO/LIMPEZA DA SUPERFÍCIE) – ELETROFUSÃO E TERMOFUSÃO.
- SOLDAGEM DE TUBO DE PE E “TE” DE SERVIÇO – ELETROFUSÃO (GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS)
- SOLDAGEM DE TUBO DE PE E “TE” DE SERVIÇO – ELETROFUSÃO (GERAÇÃO DE RESÍDUOS GASOSOS)

ETAPA:

Acoplamento e alinhamento do tubo de PE – Eletrofusão e Termofusão.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente se em carga)
- Óculos de segurança
- Balaclava (somente se em carga)
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos (somente se em carga)

ETAPA:

Acoplamento e alinhamento do tubo de PE – Eletrofusão e Termofusão.



Risco 1

Queda de equipamentos.

Causas

Falta de organização do local de trabalho (ferramentas/equipamentos); postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização improvisada/inadequada de equipamentos; falta do uso de EPI.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Análise de risco local.
- Organização do local de trabalho.
- Utilização de ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a finalidade a que se destinam.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia das ferramentas.
- Manter postura e posicionamento adequado durante utilização/manuseio de peças, ferramenta e acessórios.
- Não improvisar uso de equipamentos com dimensão inadequada para a atividade.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Acoplamento e alinhamento do tubo de PE – Eletrofusão e Termofusão

Risco 2

Prensamento de membros (alinhadores, acopladores ou fixadores).

Causas

Falta de organização do local de trabalho (ferramentas/equipamentos); postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização improvisada/ inadequada de equipamentos; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Análise de risco local.
- Organização do local de trabalho.
- Utilização de ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a finalidade a que se destinam.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Não improvisar equipamentos com dimensão inadequada para a atividade.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Acoplamento e alinhamento do tubo de PE – Eletrofusão e Termofusão

Risco 3

Prensamento de membros alinhamento rolete.

Causas

Posicionamento Inadequado de roletes, falta de organização, pisos e calçadas irregulares, movimentação de roletes de maneira inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar o transporte dos roletes de forma segura e com as duas mãos.
- Utilizar sempre os EPI obrigatórios até o fim da desmobilização da obra.
- Não jogar os roletes no caminhão, se atentar em colocar de forma organizada e com atenção.

Recomendações:

- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Não improvisar equipamentos com dimensão inadequada para a atividade.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Preparação (raspagem/corte) do tubo de PE – Eletrofusão e Termofusão.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente se em carga)
- Óculos de segurança
- Balaclava (somente se em carga)
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos (somente se em carga)

ETAPA:

Preparação (raspagem/corte) do tubo de PE – Eletrofusão e Termofusão.

Risco

Contato/uso de ferramenta cortante para preparação da superfície do tubo e remoção de rebarbas (raspador, alicate de corte e guilhotina).

Causas

Utilização/manuseio de ferramentas inadequadas para preparação da tubulação (exposição a lâmina de corte); limpeza das lâminas da solda de topo (termofusão); falta do uso de EPI.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilização de ferramentas em perfeito estado de conservação.
- Garantir o uso de ferramentas apropriadas em relação à dimensão do tubo a ser cortado (tubo até 63 mm uso de alicate de corte, acima dessa medida usar guilhotina).
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia das ferramentas.
- Manter as ferramentas em bolsa/estojo ou local apropriado.
- Nunca portar ferramentas no bolso/uniforme quando não estiver em uso.
- Manter ponto de apoio rígido/seguro durante manuseio de ferramentas de corte.
- Nunca usar o corpo como ponto de apoio para manuseio de ferramentas.
- Ao manusear ferramenta de corte, adotar como prática segura. Movimenta-la para fora do corpo.
- O uso de raspador giratório manual oferece menor exposição à lamina de corte.
- Garantir que as proteções da guilhotina estão sendo utilizadas no transporte e na operação que antecede o corte.
- NE-014.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Preparação (aquecimento da máquina) e fase de execução da solda no tubo de PE, luva e “TE” de serviço - Eletrofusão.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente se em carga)
- Óculos de segurança
- Balaclava (somente se em carga)
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos (somente se em carga)

ETAPA:

Preparação (aquecimento da máquina) e fase de execução da solda no tubo de PE, luva e “TE” de serviço - Eletrofusão.

Risco

Contato com peças e/ou partes aquecidas.

Causas

Retirada de alinhadores, acopladores ou fixadores antes do resfriamento; retirada manual de material (vazamento do plástico fundido); falta do uso de EPI.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados (queimadura).

Como evitar?

- Analise de risco da atividade.
- Treinamento de operadores/ajudantes.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Nunca manter contato com superfícies supostamente aquecidas antes do tempo determinado para resfriamento.
- NE-014.

ETAPA:

Preparação/aquecimento e fase de execução da solda no tubo de PE – Termofusão.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente se em carga)
- Óculos de segurança
- Balaclava (somente se em carga)
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos (somente se em carga)

ETAPA:

Preparação/aquecimento e fase de execução da solda no tubo de PE – Termofusão.

Risco

Contato com peças e/ou partes aquecidas na zona de solda
(Temperatura entre 200 e 220 °C).

Causas

Retirada de alinhadores, acopladores ou fixadores antes do resfriamento; limpeza da placa de aquecimento (material fundido grudado na placa); manuseio da placa previamente aquecida durante acoplamento; retirada do cordão de solda aquecido; falta do uso de EPI.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados (queimadura).

Como evitar?

- Analise de risco da atividade.
- Treinamento de operadores/ajudantes.
- A limpeza da placa de aquecimento deve ser feita com uma espátula de madeira para não danificar o revestimento da placa.
- Aguardar o processo de resfriamento de superfícies aquecidas.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Nunca testar a temperatura de superfícies supostamente aquecidas diretamente com a mão.
- Utilizar termômetro de contato ou infravermelho para checar a presença de calor em superfícies de contato.
- Não acelerar o processo de resfriamento natural na zona de solda ou partes aquecidas por ventilação forçada.
- NE-014.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Soldagem de tubo de PE (preparação/limpeza da superfície) – Eletrofusão e Termofusão.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente se em carga)
- Óculos de segurança
- Balaclava (somente se em carga)
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos (somente se em carga)

ETAPA:

Soldagem de tubo de PE (preparação/limpeza da superfície) – Eletrofusão e Termofusão.

Risco
Incêndio

Causas

Armazenamento inadequado, proximidade do álcool de fontes de calor; falta de identificação dos produtos inflamáveis.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Armazenar álcool distante da zona de solda ou outras fontes de calor/ignição.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso, próximo ao local da atividade.

Recomendações:

- Seguir as recomendações contidas na FDS do álcool.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam pegar fogo.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou polícia ambiental.

ETAPA:

Soldagem de tubo de PE e “TE” de serviço – Eletrofusão.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente se em carga)
- Óculos de segurança
- Balaclava (somente se em carga)
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos (somente se em carga)

ETAPA:

Soldagem de tubo de PE e “TE” de serviço – Eletrofusão.

Risco 1

Vazamento de gás (incêndio/explosão/flash);

Causas

Superaquecimento da tubulação (causando o “vazamento” da parede do PE); improvisação/erro na programação de leitura ótica ou por digitação (em desacordo com o fabricante da conexão).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Garantir a manutenção preventiva do equipamento de solda.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do squeeze.
- Capacitação de operadores/ajudantes.
- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Utilização de EPIs obrigatórios.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso, próximo ao local da atividade.

Recomendações:

Programar a máquina de solda de acordo com instruções do fabricante e em conformidade com a especificação da conexão que está em uso.

ETAPA:

Soldagem de tubo de PE e “TE” de serviço – Eletrofusão.



Risco 2

Descarga eletrostática.

Causas

Falha operacional no método de bloqueio (mal posicionamento do sistema squeeze).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do squeeze.
- Capacitação de operadores/ajudantes.
- Utilização de EPIs obrigatórios.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso, próximo ao local da atividade.

Recomendações:

- Adotar procedimento seguro para evitar os efeitos das cargas eletrostáticas sobre tubulações/acessórios.
- Enrolar o tubo com o tecido molhado, mantendo-o sobre o tubo durante todo o trabalho nos locais que podem ser tocados pelos trabalhadores.
- Garantir que o mesmo tecido também mantenha contato com o solo (interligado a uma haste de aterramento).
- IN-142.

ETAPA:

Soldagem de tubo de PE e “TE” de serviço – Eletrofusão.



Risco 3

Choque elétrico devido ao uso de máquina de solda elétrica (Voltagem aproximada 230 V).

Causas

Falha/falta de aterramento de equipamentos elétricos; cabo danificado ou sem isolamento; exposição a piso/lugares úmidos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Avaliação de risco local.
- Realizar aterramento da fonte geradora de energia distante no mínimo 2 metros do raio da máquina.
- Haste de aterramento de 1 metro com 0,5 metro em contato com a terra.
- Umedecer o solo no ponto de aterramento melhora a qualidade do sistema de aterramento e facilita enterrar a haste.
- Realizar inspeção visual dos componentes elétricos no equipamento antes do início das atividades.

Recomendações:

- Equipamento deve garantir proteção de grau IP 54 (protegido contra projeções de água).
- Utilizar cabos elétricos com duplo isolamento.
- Nunca puxe a máquina pelo cabo elétrico.
- Não utilize o equipamento diretamente dentro da vala e/ou áreas úmidas.
- Verifique conectores e cabos regularmente.
- PC-112.

ETAPA:

Soldagem de tubo de PE e “TE” de serviço – Eletrofusão (geração de resíduos sólidos).

Risco

Descarte inadequado de equipamentos, peças e acessórios - metálicos e plásticos (embalagem de álcool, pedaço de papel/pano; pedaço de PE, luvas e “TE”).

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Transportar os resíduos em embalagens ou recipientes adequados às características de risco que representam.
- Sempre enviar os resíduos às empresas homologadas para descarte final.
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).

ETAPA:

Soldagem de tubo de PE e “TE” de serviço – Eletrofusão (geração de resíduos gasosos).

Risco

Vazamento de gás.

Causas

Vazamento de gás em conexões; vazamento de gás nos sistemas de bloqueio.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar aperto adequado nas conexões de ligação.
- Manter os bloqueios da rede/ramal de forma correta com sistema squeeze.
- Monitorar o bloqueio com explosímetro.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado e em funcionamento.
- NE-014.



ATIVIDADE:

Sondagem de **Interferências**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- SONDAGEM DE INTERFERÊNCIAS – DESLOCAMENTO E ACESSO À VALA
- SONDAGEM DE INTERFERÊNCIAS – APOIO NA ESCAVAÇÃO MANUAL
- SONDAGEM DE INTERFERÊNCIAS - APOIO NA ESCAVAÇÃO MECANIZADA
- ATIVIDADE SONDAGEM (HASTE DE SONDAGEM COM PONTEIRA DE NYLON)
- ATIVIDADE SONDAGEM (HASTE DE SONDAGEM)
- SONDAGEM (GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS)
- SONDAGEM (GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS)

ETAPA:

Sondagem de interferências – Deslocamento e acesso à vala

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Sondagem de interferências – Deslocamento e acesso à vala

Risco 1
Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; tráfego de veículos; falha/falta de sinalização no local da atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Utilização de uniforme com faixa refletiva.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva.
- Se a atividade realizada ocorrer no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa seguindo padrões Comgás.
- Atendimento ao PC-202.



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular; obstrução do deslocamento/acesso (entulho e outros objetos); valas abertas; acesso à vala com escada em más condições ou irregular; uso inadequado da escada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Acesso à vala deve ser feito por meio de escada.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Sinalizar e isolar área de trabalho; utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- A escada deve ter resistência mínima para suportar 100 kg de peso.
- Quando desenvolver atividades em vias públicas, a sinalização deve ser mantida até o término da atividade.
- Se a atividade realizada ocorrer no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa seguindo padrões Comgás.
- Book de EPI.
- PC-202.
- IN-413.



Risco 3

Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Acesso à vala deve ser feito por meio de escada.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evite movimentação brusca até que o animal se afaste.

ETAPA:

Sondagem de interferências – Deslocamento e acesso à vala

Risco 4

Ataque de animais peçonhentos. (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação ao redor do local de atividade alta; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (bota de segurança e perneira para animal peçonhento).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Sondagem de interferências – Apoio na escavação manual.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Sondagem de interferências – Apoio na escavação manual.



Risco

Batida contra

(impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (vala); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Manter posicionamento seguro em relação ao manuseio/ movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas entre trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Somente será permitida a presença de mais de um trabalhadr num mesmo espaço de trabalho quando houver distância segura entre trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Sondagem de interferências
- Apoio na escavação mecanizada.

Risco
Batida contra
(impacto da lança máquina – retroescavadeira).

Causas

Permanecer próximo da retroescavadeira; permanecer dentro da vala durante escavação; permanecer na borda da vala durante operação; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Manter posicionamento seguro e fora do raio de ação da máquina durante escavação.
- Posicionar-se sempre no campo de visão do operador da máquina.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Nunca permanecer na frente da lança de escavação.
- Não ficar exposto ao maior campo de giro da lança da máquina.
- Sempre sinalizar/orientar o operador da máquina de forma clara.
- Ter certeza que o operador da máquina tenha entendido a orientação de parada/reinício da operação.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Atividade de sondagem (haste de sondagem com ponteira de nylon).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular
- Camisa operacional

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Conjunto de chuva com refletivos

ETAPA:

Atividade de sondagem (haste de sondagem com ponteira de nylon).

Risco 1

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Realizar canalização de bloqueio de via com homem bandeira em vias muito movimentadas.
- Utilizar sinalização adequada em atividades noturnas (carreta de sinalização de tráfego ou dispositivos luminosos portáteis com luz intermitente/fixa).
- Fazer análise de riscos local.
- Instalar sistema de iluminação tipo refletor.

Recomendações:

- Quando em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Se a atividade ocorrer no período noturno, a sinalização luminosa deve seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Atividade de sondagem (haste de sondagem com ponteira de nylon).



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso/terreno irregular; obstrução do deslocamento/acesso (entulho e outros objetos); valas abertas; acesso à vala com escada em más condições ou irregular; uso inadequado da escada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.

Recomendações:

- Quando em vias públicas, manter a sinalização visível até o término da atividade.
- Se a atividade ocorrer no período noturno, a sinalização luminosa deve seguir os padrões Comgás.
- PC-202.
- IN-413.

ETAPA:

Atividade de sondagem (haste de sondagem com ponteira de nylon).



Risco 3

Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (vala); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Fazer análise de riscos local.
- Manter posicionamento seguro em relação ao manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao corpo.
- Não executar atividades simultâneas entre trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas, afastando-se do raio de ação.

Recomendações:

Somente será permitida a presença de mais de um trabalhador num mesmo espaço quando houver distância segura entre trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

ETAPA:

Atividade de sondagem (haste de sondagem com ponteira de nylon).

Risco 4

Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evite movimentação brusca até que o animal se afaste.

ETAPA:

Atividade de Sondagem (haste de sondagem).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Atividade de Sondagem (haste de sondagem).

Risco 1

Vazamento de gás (Incêndio/Explosão/Flash).

Causas

Rompimento da tubulação por esforços excessivos durante uso da ferramenta de sondagem; falta de ponteira de silicone na haste da ferramenta de sondagem; presença de materiais que causem ignição durante vazamento de gás.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Uso correto e cuidadoso da haste de sondagem na procura de interferências.
- Sempre realizar a sondagem de forma que não necessite fazer muita força.
- Manutenção da hastes (substituição da ponteira sempre que necessário).
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso, próximo ao local da atividade.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Utilizar cadastros atualizados das concessionárias.
- Atividade deverá ser supervisionada/monitorada por pessoa responsável treinada para realizar análise de risco e orientação da sondagem.
- Qualquer dano à rede de terceiros deve ser comunicado imediatamente à Central de Despacho/CCO da Comgás nos telefones (11) 3325-6674/6843 ou 08000 110 197.

ETAPA:

Atividade de Sondagem
(haste de sondagem).



Risco 2

Dano/perfuração em rede de terceiros
(água, energia elétrica, gás, combustíveis, etc.)

Causas

Presença de rede de terceiro não identificada; falta de mapeamento de interferências; falha/ausência da observação de cadastro de interferência; rompimento da tubulação por esforços excessivos durante uso da ferramenta de sondagem; falta de ponteira de silicone na haste da ferramenta de sondagem.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; perda de recursos naturais.

Como evitar?

- Uso correto e cuidadoso da haste de sondagem na procura de interferências.
- Sempre realizar a sondagem de forma que não necessite fazer muita força.
- Manutenção da hastes (substituição da ponteira sempre que necessário).
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso, próximo ao local da atividade.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Utilizar cadastros atualizados das concessionárias.
- Atividade deverá ser supervisionada/monitorada por pessoa responsável treinada para realizar análise de risco e orientação da sondagem.
- Qualquer dano à rede de terceiros deve ser comunicado imediatamente à Central de Despacho/CCO da Comgás nos telefones (11) 3325-6674/6843 ou 08000 110 197.

ETAPA:

Atividade de Sondagem
(haste de sondagem).



Risco 3

Vazamento de gás.

Causas

Escape de gás; geração de resíduos provenientes de danos a redes existentes.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos sólidos (danos indevidos na redes existentes).
- Manter coleta seletiva no local da atividade.
- Descarte final de resíduos em aterros homologados.

Recomendações:

- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Manter kit de coleta seletiva na frente de obra.
- Descartar resíduos em canteiros de forma correta para melhor controle e destinação.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).

ETAPA:

Atividade de Sondagem
(haste de sondagem).



Risco 4

Dano/perfuração em rede de terceiros
(água, líquidos inflamáves, etc.)

Causas

Presença de rede de terceiro não identificada; falta de mapeamento de interferências; falha/ausência da observação de cadastro de interferência.

Consequências

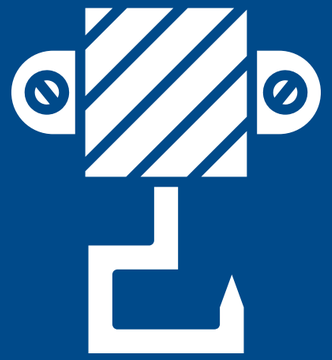
Lesões pessoais de graus variados; morte; danos ambientais; perda de recursos naturais.

Como evitar?

- Em locais mapeados com projeto executivo, não utilizar escavação mecânica a partir de 50 cm acima da tubulação.
- Sempre que possível utilizar o GPR (Geo-radar) para identificar interferências.
- Em locais sem projeto executivo, sempre utilizar barra com ponteira de nylon no procedimento de sondagem manual.
- Existência de kit de contenção e reservatório de contenção do produto vazado; inspeção e manutenção preventiva de máquinas e equipamentos.

Recomendações:

- Seguir o procedimento NE-003 (Abertura de Vala).
- Qualquer dano à rede de terceiros deve ser comunicado imediatamente à Central de Despacho/CCO da Comgás nos telefones (11) 3325-6674/6843 ou 08000 110 197.



ATIVIDADE:

Içamento de cargas

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- IÇAMENTO DE CARGAS (OPERAÇÃO)
- IÇAMENTO DE CARGAS (SUPORTE)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (VAZAMENTO DE ÓLEO OU COMBUSTÍVEL, ETC)
- OPERAÇÃO DO GUINDASTE OU EQUIPAMENTO DE IÇAMENTO SIMILAR (FUNCIONAMENTO DO MOTOR)
- OPERAÇÃO DE GUINDAUTOS/GUINDASTES
- IÇAMENTO DE TUBOS DE COBRE PARA TRABALHO EM ALTURA.

ETAPA:

Içamento de cargas (operação).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Içamento de cargas (operação).



Risco 1

Queda da carga sobre pessoas (durante içamento).

Causas

Falha na operação do equipamento; acessórios de elevação inadequados e/ou danificados; uso inadequado dos acessórios de elevação; carga sem pontos de içamento apropriados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Respeitar a capacidade máxima de carga dos equipamentos e acessórios.
- Selecionar acessórios de elevação apropriados ao tipo da carga.
- Inspecionar diariamente os acessórios de elevação de cargas. Em caso de dano, retirar de operação e descartar.
- Respeitar as formas de utilização dos acessórios recomendadas pelo fabricante e selecionar a forma mais apropriada às característica da operação.
- Em cargas com a presença de cantos vivos, providenciar as devidas proteções; Isolar e sinalizar a área de operação.

Recomendações:

- Emissão da PT – Permissão de Trabalho.
- O peso correto da carga deve sempre ser conhecido.
- Qualificação do operador.
- Consultar sempre a tabela de cargas do equipamento.
- Todos os acessórios de içamento devem possuir certificado de qualidade.
- Manutenção preventiva do equipamento.
- Inspeção periódica Comgás.
- Selo de aprovação Comgás.

Versão Fevereiro/2025

- Não movimentar o equipamento enquanto houver pessoas dentro do raio de ação.
- As pessoas devem manter afastamento mínimo de 2,5 metros das cargas elevadas.
- Manter afastamento mínimo das redes elétricas aéreas.
- Manter extintor de incêndio próximo ao equipamento.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Atendimento ao F-167.
- PC-201.
- PC-125.
- PC-136.
- PC-202.
- PC-190.



Risco 2

Queda da carroceria do caminhão no momento da amarração da carga.

Causas

Falha na amarração; equipamentos inadequados; comportamento inseguro.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- O guindaste articulado deve possuir sistema de proteção contra quedas. Caso seja necessário, retirar o sistema de proteção contra quedas, realizar a retirada pela parte externa do caminhão, sem que o motorista ou seu auxiliar subam na carroceria.
- Toda carga deve ser amarrada por profissional devidamente qualificado.
- A operação de içamento de carga só poderá ser iniciada quando não houver nenhum envolvido sobre a carroceria do caminhão, seja na retirada ou armazenagem de cargas.

Recomendações:

- Emissão da PT – Permissão de Trabalho.
- O peso correto da carga deve sempre ser conhecido.
- Qualificação do operador.
- Consultar sempre a tabela de cargas do equipamento.
- Todos os acessórios de içamento devem possuir certificado de qualidade.
- Manutenção preventiva do equipamento.
- Inspeção periódica Comgás.
- Selo de aprovação Comgás.
- Não movimentar o equipamento enquanto houve pessoas dentro do raio de ação.
- As pessoas devem manter afastamento mínimo de 2,5 metros das cargas elevadas.
- Manter afastamento mínimo das redes elétricas aéreas.
- Manter extintor de incêndio próximo ao equipamento.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Atendimento ao F-167.
- PC-201.
- PC-125.
- PC-136.
- PC-202.
- PC-190.

ETAPA:

Içamento de cargas (operação).



Risco 3

Queda da carroceria sobre pessoas (rolagem de tubos de aço ou materiais de formato cilíndrico).

Causas

Berços de acomodação inadequados aos tubos; amarração de carga inadequada ou comprometida.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

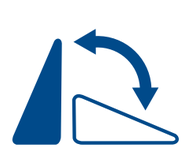
- Todo carregamento de tubo deve ser realizado por, no mínimo, 3 pessoas.
- O berço de acomodação da carga deve ser individual para tubos acima de 6 polegadas e fabricadas conforme especificações do procedimento Comgás.
- A amarração dos tubos devem ser realizada por camada conforme PC-190.
- Utilize os dois lados do caminhão e não tencione todas as cintas para o mesmo lado.

Recomendações:

- Assegure-se de que os tubos estão totalmente apoiados e estabilizados em seus berços e com as cintas tencionadas antes de soltar a amarração da carga, evitando deslocamento ou desequilíbrio.
- Todo carregamento/descarregamento deve ser precedido pelo preenchimento do Anexo 1 do formulário F-167 (PT de Içamento de Cargas).
- Os envolvidos na atividade de carregamento, manuseio, transporte rodoviário e descarregamento de tubos de aço e outros materiais devem ser treinados.
- Atendimento à PC-190.

ETAPA:

Içamento de cargas (operação).



Risco 4

Tombamento do equipamento.

Causas

Estabilização incorreta do equipamento; equipamento de içamento danificado; falha no sistema hidráulico; inexistência ou mal funcionamento das válvulas de segurança do sistema hidráulico de máquinas e equipamentos; excesso de carga admissível em desacordo com a tabela de carga.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- O equipamento deve ser estabilizado sobre superfície resistente (concreto ou solo estável).
- Patolar o equipamento sobre dormentes adequados.
- Abrir totalmente os braços das patolas (dianteiros e traseiros).
- O equipamento deve estar bem nivelado horizontalmente.
- O caminhão guindaste deve estar devidamente freado e com calços nas rodas.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Emissão da PT – Permissão de Trabalho.
- O peso correto da carga deve sempre ser conhecido.
- Qualificação do operador.
- Consultar sempre a tabela de cargas do equipamento.
- Todos os acessórios de içamento devem possuir certificado de qualidade.
- Manutenção preventiva do equipamento.
- Inspeção periódica Comgás.
- Selo de aprovação Comgás.
- Não movimentar o equipamento enquanto houver pessoas dentro do raio de ação.
- As pessoas devem manter afastamento mínimo de 2,5 metros das cargas elevadas.

- Manter afastamento mínimo das redes elétricas aéreas.
- Manter extintor de incêndio próximo ao equipamento.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Atendimento ao F-167.
- PC-201.
- PC-125.
- PC-136.
- PC-202.
- PC-190.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.



Risco 5
Impacto/batida contra com a carga ou partes do equipamento.

Causas

Não utilização de corda-guia.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Utilizar sempre a corda-guia durante o içamento de cargas.

Recomendações:

- Emissão da PT – Permissão de Trabalho.
- O peso correto da carga deve sempre ser conhecido.
- Qualificação do operador.
- Consultar sempre a tabela de cargas do equipamento.
- Todos os acessórios de içamento devem possuir certificado de qualidade.
- Manutenção preventiva do equipamento; inspeção periódica Comgás.
- Selo de aprovação Comgás.
- Não movimentar o equipamento enquanto houver pessoas dentro do raio de ação.
- As pessoas devem manter afastamento mínimo de 2,5 metros das cargas elevadas.
- Manter afastamento mínimo das redes elétricas aéreas.
- Manter extintor de incêndio próximo ao equipamento.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Atendimento ao F-167.
- PC-201.
- PC-125.
- PC-136.
- PC-202.
- PC-190.

Risco 6
Contato com redes elétricas aéreas.

Causas

Energização do equipamento/formação de arco voltaico pela proximidade e/ou contato com rele elétrica energizada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Sempre que necessário, caso o operador não tenha visão plena da área de operação, deve existir um “Sinaleiro” para dar orientação ao operador no direcionamento da carga.

Recomendações:

- Emissão da PT – Permissão de Trabalho.
- O peso correto da carga deve sempre ser conhecido.
- Qualificação do operador.
- Consultar sempre a tabela de cargas do equipamento.
- Todos os acessórios de içamento devem possuir certificado de qualidade.
- Manutenção preventiva do equipamento.
- Inspeção periódica Comgás.
- Selo de aprovação Comgás.
- Não movimentar o equipamento enquanto houver pessoas dentro do raio de ação.
- As pessoas devem manter afastamento mínimo de 2,5 metros das cargas elevadas.
- Manter afastamento mínimo das redes elétricas aéreas.
- Manter extintor de incêndio próximo ao equipamento.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Atendimento ao F-167.
- PC-201.
- PC-125.
- PC-136.
- PC-202.
- PC-190.

Risco 7
Incêndio no equipamento.

Causas

Curto-circuito nos componentes eletrônicos do equipamento; vazamento de combustível.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva do equipamento e inspeção periódica.

Recomendações:

- Emissão da PT – Permissão de Trabalho.
- O peso correto da carga deve sempre ser conhecido.
- Qualificação do operador.
- Consultar sempre a tabela de cargas do equipamento.
- Todos os acessórios de içamento devem possuir certificado de qualidade.
- Manutenção preventiva do equipamento.
- Inspeção periódica Comgás.
- Selo de aprovação Comgás.
- Não movimentar o equipamento enquanto houver pessoas dentro do raio de ação.
- As pessoas devem manter afastamento mínimo de 2,5 metros das cargas elevadas.
- Manter afastamento mínimo das redes elétricas aéreas.
- Manter extintor de incêndio próximo ao equipamento.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Atendimento ao F-167.
- PC-201.
- PC-125.
- PC-136.
- PC-202.
- PC-190.

ETAPA:

Içamento de cargas (suporte).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Içamento de cargas (suporte).

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Falta de auxílio para o motorista durante execução de manobra com o caminhão; falta ou falha de sinalização na frente de obra; velocidade incompatível no local da obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Toda a movimentação do caminhão guindaste dentro da obra deve ser ajudada por um auxiliar do lado de fora da cabine fornecendo orientações ao motorista, principalmente durante as manobras.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível, utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva.
- Se a atividade por ventura for realizada no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa seguindo padrões Comgás.
- Atendimento ao PC-202.

ETAPA:

Içamento de cargas (suporte).



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular; desorganização de materiais sobre a carroceria.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar escada adequada para acesso à carroceria do caminhão.
- Manter organização dos materiais sobre a carroceria do caminhão.

Recomendações:

- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- PC-201.
- PC-096.
- PC-202.
- PC-136.

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos (vazamento de óleo ou combustível, etc).



Risco 1

Geração de resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos (vazamento de óleo ou combustível, etc).



Risco 2

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- Seguir o procedimento PC-651 (Descarte de Resíduos).
- Seguir o procedimento PC-657.
- Realizar treinamento de conscientização ambiental.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Operação do guindaste ou equipamento de içamento similar (funcionamento do motor).



Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante.
- Para motores a diesel, é necessário realizar o teste de fumaça preta conforme legislação.
- Relatórios de controle de emissões devem ficar em posse da gestão de manutenção.

Recomendações:

Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente e, em caso positivo, comunicar à manutenção.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular
- Conjunto de uniforme com refletivos

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos (obrigatório em içamentos em áreas classificadas)
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Balaclava
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Operação de guindautos/guindastes



Risco 1

Queda do material

Causas

Falha na execução de nós nos objetos içados; excesso de objetos no sistema de içamento; inexistência de dispositivo de retenção/trava-quedas dedicado ao sistema de içamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Execução do sistema de içamento em cabo independente da linha de vida e linha de trabalho da atividade em altura.
- Instalação de dispositivo trava-quedas para evitar o retrocesso acidental do sistema de içamento.
- Içamento máximo de 10 tubos por vez.
- Efetuar nós apropriados para içamento dos tubos, que devem ser interligados de forma independente na linha principal por meio de mosquetão.
- Deve existir um auxiliar dedicado para operar o sistema de lançamento.

Recomendações:

- Isolar e sinalizar toda a área de trabalho abaixo do trabalho em altura e içamento de materiais.
- Restringir o acesso de pessoas e manter somente o auxiliar dentro da área isolada sempre com os devidos EPIs obrigatórios e fora do raio de queda de materiais.
- Jamais desconectar o tubo do sistema de içamento sem garantir sua fixação na prumada.
- PC-201.
- PC-179.

ETAPA:
Operação de guindautos/guindastes

Risco 2
Retrocesso do sistema de içamento.

Causas
Excesso de tubos no sistema de içamento; inexistência de dispositivo de retenção/trava-quedas dedicado ao sistema de içamento.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Execução do sistema de içamento em cabo independente da linha de vida e linha de trabalho da atividade em altura.
- Instalação de dispositivo trava-quedas para evitar o retrocesso acidental do sistema de içamento.
- Içamento máximo de 10 tubos por vez.
- Efetuar nós apropriados para içamento dos tubos, que devem ser interligados de forma independente na linha principal por meio de mosquetão.
- Deve existir um auxiliar dedicado para operar o sistema de lançamento.

Recomendações:
- Isolar e sinalizar toda a área de trabalho abaixo do trabalho em altura e içamento de materiais.
- Restringir o acesso de pessoas e manter somente o auxiliar dentro da área isolada sempre com os devidos EPIs obrigatórios e fora do raio de queda de materiais.
- Jamais desconectar o tubo do sistema de içamento sem garantir sua fixação na prumada.
- PC-201.
- PC-179.

ETAPA:
Operação de guindautos/guindastes

Risco 3
Ruído.

Causas
Movimentação e operação do guindauto/guindaste.

Consequências
Perda auditiva gradual dos colaboradores envolvidos.

Como evitar?
- Utilizar o protetor auricular.

Recomendações:
- Somente as pessoas envolvidas na atividade devem estar próximas da fonte de ruído.

ETAPA:
Operação de guindautos/guindastes



Risco 4

Batida contra/prensamento/impacto do braço estabilizador do guindauto (patola).

Causas

Abertura involuntária do braço estabilizador (patola) do guindauto/guindaste; falha de sistema de travamento dos braços estabilizadores; falta de manutenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Realizar manutenções preventivas.
- Supervisionar e monitorar a atividade.
- Manter distância segura do raio de movimentação do braço hidráulico.
- Permanecer sempre no campo de visão do operador da máquina.
- Conferir o sistema de travamento dos braços estabilizadores (patolas) antes de iniciar o deslocamento.
- Veículos com abertura mecânica (manual) dos braços de estabilização (patolas), deverão possuir de sistema de duplo travamento (trava superior e lateral) de todos os braços de estabilização (patolas), com a obrigatoriedade de um sistema de redundância de segurança que sinalize que o braço de estabilização (patola) está aberto. Essa atividade deverá ser executada em sincronia entre o operador e o ajudante.

Recomendações:

- PC-125.
- PC-201.

ETAPA:
Operação de guindautos/guindastes



Risco 5

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Operação de guindautos/guindastes (funcionamento do motor).

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante.
- Realizar o teste de fumaça preta para motores a diesel conforme legislação.
- Relatórios de controle de emissões em posse da gestão de manutenção.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta antes do início das atividades.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Içamento de tubos de cobre para trabalho em altura.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Içamento de tubos de cobre para trabalho em altura.

Risco 1

Queda do material.

Causas

Falha na execução de nós nos tubos; excesso de tubos no sistema de içamento; inexistência de dispositivo de retenção/trava-quedas dedicado ao sistema de içamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Execução do sistema de içamento em cabo independente da linha de vida e linha de trabalho da atividade em altura.
- Instalação de dispositivo trava-quedas para evitar o retrocesso acidental do sistema de içamento.
- Içamento máximo de 10 tubos por vez.
- Efetuar nós apropriados para içamento dos tubos, que devem ser interligados de forma independente na linha principal por meio de mosquetão.
- Deve existir um auxiliar dedicado para operar o sistema de lançamento.

Recomendações:

- Isolar e sinalizar toda a área de trabalho abaixo do trabalho em altura e içamento de materiais.
- Restringir o acesso de pessoas e manter somente o auxiliar dentro da área isolada – sempre devidamente munido dos EPIs obrigatórios e fora do raio de queda de materiais.
- Jamais desconectar o tubo do sistema de içamento sem garantir sua fixação na prumada.
- PC-199.
- PC-179.

ETAPA:

Içamento de tubos de cobre para trabalho em altura.

Risco 2

Retrocesso do sistema de içamento.

Causas

Excesso de tubos no sistema de içamento; inexistência de dispositivo de retenção/trava-quedas dedicado ao sistema de içamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Execução do sistema de içamento em cabo independente da linha de vida e linha de trabalho da atividade em altura.
- Instalação de dispositivo trava-quedas para evitar o retrocesso acidental do sistema de içamento.
- Içamento máximo de 10 tubos por vez.
- Efetuar nós apropriados para içamento dos tubos, que devem ser interligados de forma independente na linha principal através de mosquetão.
- Deve existir um auxiliar dedicado para operar o sistema de lançamento.

Recomendações:

- Isolar e sinalizar toda a área de trabalho abaixo do trabalho em altura e içamento de materiais.
- Restringir o acesso de pessoas e manter somente o auxiliar dentro da área isolada – sempre devidamente munido dos EPIs obrigatórios e fora do raio de queda de materiais.
- Jamais desconectar o tubo do sistema de içamento sem garantir sua fixação na prumada.
- PC-199.
- PC-179.



ATIVIDADE:

Abastecimento de **máquinas**, **veículos** e **equipamento**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- ABASTECIMENTO COM RECIPIENTE
- ABASTECIMENTO COM CAMINHÃO TANQUE
- ABASTECIMENTO COM TANQUE ESTACIONÁRIO
- ABASTECIMENTO EM POSTOS DE COMBUSTÍVEL

ETAPA:

Abastecimento com recipiente.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador semifacial com filtro químico
- Luva de vaqueta

ETAPA:

Abastecimento com recipiente.

Risco 1

Batida contra membros inferiores/esforço físico/postura inadequada.

Causas

Recipiente com capacidade superior a 25 litros/pontos de pega inadequados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar recipientes homologados com capacidade de até 25 litros.

Recomendações:

Preferencialmente transportar em duas pessoas.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Abastecimento com recipiente.



Risco 2
Incêndio/explosão.

Causas
Recipiente inadequado/fontes de ignição no local/eletricidade estática.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?
- Utilizar recipientes homologados e certificados pelo INMETRO.
- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Garantir que as cargas estáticas do equipamento e/ou do recipiente sejam equalizadas, seja por contato direto ou por meio do cabo jumper.
- Garantir que não haja nenhuma fonte de ignição próxima ao local de abastecimento, como motores funcionando e pessoas fumando.
- Transportar o recipiente em local seguro e afastado de fontes de ignição/calor.
- Não deixar o recipiente exposto ao sol.

Recomendações:
- Manter o certificado de qualidade do INMETRO.
- Respeitar as recomendações do fabricante com relação a uso, conservação, manutenção e validade.
- Manter extintor de incêndio próximo do local e disponível.
- Na transferência, manter o bico encostado no bocal com escoamento na parede interna do recipiente.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam pegar fogo.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.
- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.

ETAPA:
Abastecimento com recipiente.



Risco 3
Contato com produto químico (combustível).

Causas
Manipulação direta sem proteção/derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências
Doença ocupacional.

Como evitar?
Utilizar luvas de proteção de PVC.

Recomendações:
Book de EPI.



Risco 4
Respingo de combustível nos olhos.

Causas
Falha operacional.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
Utilizar óculos de segurança ampla visão.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Abastecimento com recipiente.

Risco 5

Derramamento.

Causas

Operação inadequada de abastecimento/manuseio inadequado/queda do recipiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.
- Manter kit de contenção disponível.
- Realizar manuseio e transporte sempre pelo local apropriado e indicado pelo fabricante.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Abastecimento com caminhão tanque.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Colete refletivo
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Abastecimento com caminhão tanque.

Risco 1

Incêndio/explosão.

Causas

Eletricidade estática/fontes de ignição na área de abastecimento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar a equipotencialização entre o caminhão tanque e o tanque receptor por meio do aterramento.
- Afastar toda e qualquer fonte de ignição da área de abastecimento.

Recomendações:

- Capacitação profissional.
- Isolamento e sinalização da área.
- Manter extintor de incêndio próximo do local e disponível.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Abastecimento com caminhão tanque.

Risco 2
Contato com produto químico (combustível).

Causas

Manipulação direta sem proteção/derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências

Doença ocupacional.

Como evitar?

Utilizar luvas de proteção de PVC.

Risco 3
Respingo de combustível nos olhos.

Causas

Falha operacional.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar óculos de segurança ampla visão.

ETAPA:
Abastecimento com caminhão tanque.

Risco 4
Queda de diferente nível.

Causas

Ponto de abastecimento em local elevado com risco de queda.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Buscar sempre uma solução para realizar a atividade próxima ao solo, sem risco de queda.

Recomendações:

- Em locais elevados, utilizar escada ou outro meio adequado de acesso.
- Jamais subir sobre máquinas e equipamentos sem estar devidamente amparado com equipamentos de proteção contra quedas.

Risco 5
Partes móveis de motores e bombas.

Causas

Inexistência de proteção das partes móveis.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Versão Fevereiro/2025

Como evitar?

Todas as partes móveis e rotativas devem ser protegidas para evitar o acesso de partes do corpo.

Recomendações:

- Utilizar os EPIs.
- Book de EPI.



Risco 6

Inalação de contaminantes / vapores orgânicos dos combustíveis.

Causas

Operação inadequada com exposição atmosférica do produto; falta de uso de respiradores.

Consequências

Doença ocupacional.

Como evitar?

Utilizar respiradores adequados durante a operação de abastecimento.

Recomendações:

- Mitigar a frequência de exposição atmosférica do produto.
- Deve-se tentar ao máximo manter o processo em circuito fechado.
- Manter tampas dos tanques fechadas, utilizar borracha de vedação do bico, evitar derramamentos;

ETAPA:
Abastecimento com caminhão tanque.



Risco 7

Partes aquecidas dos equipamentos.

Causas

Contato com partes aquecidas; falta de proteção mecânica.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Promover proteção mecânica nas partes quentes.
- Utilizar vestimenta de trabalho com mangas longas e luvas de proteção.

Recomendações:

Sinalização de advertência nas locais do equipamento com partes que sofrem aquecimento.

ETAPA:

Abastecimento com caminhão tanque.

Risco 8

Derramamento.

Causas

Operação inadequada de abastecimento/falha de equipamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar bico automático.
- Conectar mangueiras com válvulas antiderramamento (Brake Way).
- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Realizar manutenção preventiva dos equipamentos.
- Manter kit de contenção disponível.
- Para realizar o abastecimento, o operador deve se deslocar com as mãos fora do gatilho e com o bico da mangueira apontado para cima.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Abastecimento com tanque estacionário.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Colete refletivo
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Proteetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Abastecimento com tanque estacionário.

Risco 1

Incêndio/explosão.

Causas

Eletricidade estática/fontes de ignição na área de abastecimento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar a equipotencialização entre o caminhão tanque e o tanque receptor por meio do aterramento.
- Afastar toda e qualquer fonte de ignição da área de abastecimento.

Recomendações:

- Realizar AVCB da instalação válida.
- Garantir capacitação profissional.
- Isolar e sinalizar a área.
- Manter extintor de incêndio próximo ao local.
- Manter hidrante disponível e em perfeito funcionamento.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam pegar fogo.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.

ETAPA:

Abastecimento com tanque estacionário.

Risco 2

Derramamento.

Causas

Operação inadequada de abastecimento/falha de equipamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar bico automático.
- Conectar mangueiras com válvulas antiderramamento (Brake Way).
- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Realizar manutenção preventiva dos equipamentos.
- Manter dique de contenção com capacidade adequada próximo ao tanque estacionário.
- Para realizar o abastecimento, o operador deve se deslocar com as mãos fora do gatilho e com o bico da mangueira apontado para cima.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Abastecimento em postos de combustível.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Colete refletivo
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Abastecimento em postos de combustível.

Risco 1

Queda de diferente nível.

Causas

Ponto de abastecimento em local elevado com risco de queda.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Buscar sempre uma solução para realizar a atividade próxima ao solo, sem risco de queda.

Recomendações:

- A operação de abastecimento deve ficar exclusivamente a cargo do frentista.
- Sempre que possível, descer a máquina ao nível do solo.

Risco 2

Incêndio/explosão.

Causas

Fontes de ignição na área de abastecimento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

ETAPA:

Abastecimento em postos de combustível.

Como evitar?

Dentro do posto revendedor, a atividade de abastecimento fica a cargo do frentista.

Recomendações:

- Afastar toda e qualquer fonte de ignição da área de abastecimento.
- Manter-se fora do veículo ou máquina durante o abastecimento.
- Manter o veículo ou máquina desligado durante abastecimento.



Risco 3

Derramamento.

Causas

Operação inadequada de abastecimento.

Consequências

Contaminação ambiental.

Como evitar?

Dentro do posto revendedor, a atividade de abastecimento fica a cargo do frentista.

Recomendações:

Em caso de vazamento, providenciar a remoção do resíduo que eventualmente possa ficar acumulado nas partes da máquina, veículo ou equipamento.

ATIVIDADE:

Comissionamento e **Descomissionamento** de **Rede**/**Ramal**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- EXECUÇÃO DO COMISSIONAMENTO OU DESCOMISSIONAMENTO
- EXECUÇÃO DA PURGA CONTROLADA
- CARGA/DESCARGA E MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE MATERIAL, EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS
- DESPRESSURIZAÇÃO EM GERAL DE REDE/RAMAL (OPERAÇÃO ABANDONO/RETIRADA)
- COMISSIONAMENTO OU DESCOMISSIONAMENTO EM GERAL
- COMISSIONAMENTO OU DESCOMISSIONAMENTO EM GERAL (POLUIÇÃO SONORA)

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Colete com faixas refletivas
- Balaclava
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Execução do Comissionamento ou Descomissionamento.

Risco 1

Vazamento de gás (Incêndio/Explosão/Flash).

Causas

Falha na VGB, falha nas conexões e interligações, falhas diversas não detectadas durante a atividade de construção e de testes de pressão; erro do ponto de entrada para comissionar (rede existente); falha operacional no método de bloqueio (mal posicionamento do sistema squeeze).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilização de vestimenta antichama e EPIs obrigatórios.
- Isolamento e sinalização do local, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias no local da atividade.
- Manter fora do local da atividade qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do squeeze.
- Supervisão e monitoramento da atividade.
- Deve ser garantida comunicação entre a equipe no trecho a ser comissionado (extremidades e pontos intermediários) durante todo o processo.

Recomendações:

- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter disponível equipamentos de combate a incêndio no local da atividade.
- A utilização do gás inerte deve ser realizada em ambiente naturalmente ventilado.
- Cuidados especiais devem ser tomados na utilização do gás inerte.
- Transporte de cilindro de gás inerte não pode ser feito em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).

- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- Não descomissionar o ar comprimido da rede até abertura de todas as valas da malha.
- Utilizar manômetro devidamente calibrado para monitorar o ponto de entrada (início do comissionamento).
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

Risco 2

Asfixia.

Causas

Acúmulo de gás inerte no ambiente (nitrogênio e CO_2).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilização de vestimenta antichama e EPIs obrigatórios.
- Isolamento e sinalização do local, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias no local da atividade.
- Manter fora do local da atividade qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do squeeze.

- Supervisão e monitoramento da atividade.
- Deve ser garantida comunicação entre a equipe no trecho a ser comissionado (extremidades e pontos intermediários) durante todo o processo.

Recomendações:

- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter disponível equipamentos de combate a incêndio no local da atividade.
- A utilização do gás inerte deve ser realizada em ambiente naturalmente ventilado.
- Cuidados especiais devem ser tomados na utilização do gás inerte.
- Transporte de cilindro de gás inerte não pode ser feito em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- Não descomissionar o ar comprimido da rede até abertura de todas as valas da malha.
- Utilizar manômetro devidamente calibrado para monitorar o ponto de entrada (início do comissionamento).
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

ETAPA:

Execução do Comissionamento ou Descomissionamento.

Risco 3

Escape ou rompimento do Skid.

Causas

Fechamento do Skid; flexível fora da especificação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Utilização de mangueira flexível adequada a pressão envolvida (diâmetro e espessura).
- Inspeção prévia da mangueira flexível.

Recomendações:

- Verificar a especificação/tipo de mangueira adequada à pressão (tipo de material, certificado de ensaio).
- A conexão da mangueira deve ser de engate rápido ou de rosca.
- Não é permitido uso de braçadeiras em conexão de mangueiras.
- PC-125.
- NE-011.
- IN-115.

ETAPA:

Execução do Comissionamento ou Descomissionamento.

Risco 4

Chicoteamento da mangueira flexível.

Causas

Falha no engate/conexão da mangueira flexível.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Verificar a especificação/tipo de mangueira adequada à pressão (tipo de material, certificado de ensaio).
- A conexão da mangueira deve ser de engate rápido ou de rosca.
- Utilização de EPI.

Recomendações:

- Verificar a especificação/tipo de mangueira adequada à pressão (tipo de material, certificado de ensaio).
- A conexão da mangueira deve ser de engate rápido ou de rosca.
- Não é permitido uso de braçadeiras em conexão de mangueiras.
- PC-125.
- NE-011.
- IN-115.

ETAPA:

Execução do Comissionamento ou Descomissionamento.

Risco 5

Queda de mesmo nível ou diferente nível (acesso à vala).

Causas

Piso irregular, escada em más condições ou irregular; uso inadequado da escada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; falha/falta de sinalização no local da atividade; tráfego de veículos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Análise de risco local; sinalização e isolamento do local de trabalho.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Utilização de uniforme com faixa refletiva.

Recomendações:

- As escadas devem ter resistência mínima para suportar 100 kg de peso.
- Quando desenvolver atividades em vias públicas, a sinalização deve ser mantida até o término da atividade.
- Manter atenção no fluxo de veículos.
- Book de EPI.
- PC-202.
- IN-413.

ETAPA:

Execução do Comissionamento ou Descomissionamento.

Risco 6

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Análise de risco local.
- Sinalização e isolamento do local de trabalho.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Utilização de uniforme com faixa refletiva.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva.
- Se a atividade realizada ocorrer no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa seguindo padrões Comgás.
- Atendimento ao PC-202.

ETAPA:

Execução da purga controlada.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Execução da purga controlada.

Risco 1

Vazamento de gás

Causas

Falha nas conexões, válvula de controle e mangueira flexível da torre de purga; Uso de sistema de iluminação não intrinsecamente seguro; Faíscas de motores/escapamentos de veículos próximo da atividade; Carga de eletricidade estática (tubo de polietileno); Faíscas de ferramentas próxima da atividade; Sólidos em alta velocidade no interior do tubo (falta de plug na rede ou ramal); mudança climática (vento forte).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilização de vestimenta antichama e EPIs obrigatórios.
- Isolamento e sinalização do local, restringindo o acesso/proximidade de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias no local da atividade.
- Manter fora do local da atividade qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros.
- Não permitir atividades paralelas que envolvam uso de ferramentas faiscantes.
- Utilizar o explosímetro (verificar/confirmar) e a concentração de gás estável/acima de 80% em volume na saída da mangueira de purga.

Recomendações:

- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter disponível equipamentos de combate a incêndio no local da purga.
- Garantir aterramento (rede/ramal de polietileno) da torre com haste metálica - mínimo 1 metro de comprimento, cabo condutor elétrico com pelo menos 2,5 mm² e dotado de garras ou braçadeiras nas extremidades.
- A torre de purga deve ter no mínimo 2,5 metros de altura.
- Não direcionar liberação de gás embaixo de janelas ou sacadas.
- Verificar a direção do vento.
- A liberação do gás inerte deve ser realizada em ambiente aberto/ naturalmente ventilado.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202

Risco 2
Asfixia.

Causas

Presença de gás inerte no ambiente (nitrogênio e CO_2).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilização de vestimenta antichama e EPIs obrigatórios.
- Isolamento e sinalização do local, restringindo o acesso/proximidade de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias no local da atividade.
- Manter fora do local da atividade qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros.
- Não permitir atividades paralelas que envolvam uso de ferramentas faiscantes.
- Utilizar o explosímetro (verificar/confirmar) e a concentração de gás estável/ acima de 80% em volume na saída da mangueira de purga.

ETAPA:
Execução da purga controlada.

Risco 2 - Asfixia.

Recomendações:

- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter disponível equipamentos de combate a incêndio no local da purga.
- Garantir aterramento (rede/ramal de polietileno) da torre com haste metálica - mínimo 1 metro de comprimento, cabo condutor elétrico com pelo menos 2,5 mm² e dotado de garras ou braçadeiras nas extremidades.
- A torre de purga deve ter no mínimo 2,5 metros de altura.
- Não direcionar liberação de gás em baixo de janelas ou sacadas.
- Verificar a direção do vento.
- A liberação do gás inerte deve ser realizada em ambiente aberto/ naturalmente ventilado.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

ETAPA:

Execução da purga controlada.

Risco 3

Choque elétrico em razão da altura da torre de purga.

Causas

Presença de redes elétricas aéreas; falta de treinamento funcionários envolvidos; mudança climática (incidência de raios).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar tubos com segmentos curtos e extremidades roscadas para diminuir distância entre a torre e redes elétricas.
- Paralisar atividade em caso de raios.

Recomendações:

- Capacitação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Não direcionar liberação de gás em baixo de rede elétrica.
- PC-112.
- NE-011.

ETAPA:

Carga/descarga e movimentação manual de material, equipamentos e acessórios.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Carga/descarga e movimentação manual de material, equipamentos e acessórios.

Risco 1

Queda de equipamentos.

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Análise de risco local.
- Utilização de ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a finalidade a que se destinam.
- Utilização de bolsa para carregamento de ferramentas.
- Organização do local de trabalho.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia das ferramentas.
- Manter postura e posicionamento adequado durante utilização/ manuseio de peças, ferramenta e acessórios.
- Ao retirar a tampa, deixá-la a distância segura, calçar e/ou amarrar a tampa totalmente.

ETAPA:

Carga/descarga e movimentação manual de material, equipamentos e acessórios.

Risco 2

Prensamento de membros (abertura/fechamento de tampa de válvulas) e batida contra.

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Análise de risco local.
- Utilização de ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a finalidade a que se destinam.
- Utilização de bolsa para carregamento de ferramentas.
- Organização do local de trabalho.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Amarrar, calçar e/ou deixar a tampa a uma distância segura após retirá-la.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Carga/descarga e movimentação manual de material, equipamentos e acessórios.

Risco 3

Contato com superfícies cortantes (peças, acessórios, ferramentas, brocas, lâminas de serra).

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Análise de risco local.
- Utilização de ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a finalidade a que se destinam.
- Utilização de bolsa para carregamento de ferramentas.
- Organização do local de trabalho.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia das ferramentas.
- Manter postura e posicionamento adequado durante utilização/ manuseio de peças, ferramenta e acessórios.
- Ao retirar a tampa, deixá-la a distância segura, calçar e/ou amarrar a tampa totalmente.

ETAPA:

Despressurização em geral de rede/ramal (operação abandono/retirada).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Despressurização em geral de rede/ramal (operação abandono/retirada).

Risco

Vazamento de gás - (Incêndio/Explosão/Flash).

Causas

Presença de gás no interior da tubulação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Medir queda residual de pressão no interior da tubulação com manômetro.
- Após o descomissionamento, cortar tubulação a frio.
- Caso esteja previsto o abandono do ramal, o mesmo deverá ser cortado e plugado.

Recomendações:

- Monitorar concentração do gás por meio de explosímetro devidamente calibrado.
- A despressurização será considerada completa/segura quando for confirmada a concentração de gás abaixo de 0,5% (10% do LIE).

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Comissionamento ou descomissionamento em geral.

Risco 1

Escape de gás natural/gases inertes/ar comprimido (operação de purga).

Causas

Excesso de vazão (processo de purga ou inertização) de gás natural/gases inertes/ar comprimido; vazamento de gás em conexões.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Fechar a VGB evitando manter a purga aberta por tempo excessivo, de modo a minimizar emissão desnecessária de gás natural ou outros gases para a atmosfera.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado e em funcionamento para evitar excesso de purga/inertização.
- Certificar despressurização da rede por meio de manômetro.
- Verificar possíveis vazamentos utilizando explosímetro no final da atividade.
- NE-011.

ETAPA:

Comissionamento ou descomissionamento em geral.

Risco 2

Descarte de resíduos de forma inadequada (peças metálicas e/ou plásticas, outros resíduos sólidos resultante de incêndio).

Causas

Descarte de peças inutilizadas e material residual de forma inadequada.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Comissionamento ou descomissionamento em geral (poluição sonora).

Risco

Poluição sonora

Causas

Ruído da despressurização da rede; utilização de compressor.

Consequências

Impacto de ruído à vizinhança.

Como evitar?

- Manter sinalização de aviso à vizinhança.
- Informar a população local quanto ao ruído, odor e perigos.
- Deve ser evitado, na medida do possível, o uso do compressor em áreas residenciais conforme restrição de horário.

Recomendações:

- Utilizar compressor silencioso principalmente em horários noturnos.
- NE-011.
- Consultar a legislação local de poluição sonora quanto ao índice de incomodidade, realizando medições para garantir os níveis exigidos e/ou ações mitigadoras propostas.



ATIVIDADE:

Teste de **Pressão**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- TESTE PNEUMÁTICO OU HIDROSTÁTICO
- ABERTURA DE TAMPA DE CAIXA
  (VÁLVULAS E PURGAS)
- TESTE PNEUMÁTICO OU HIDROSTÁTICO
  (POLUIÇÃO SONORA)
- TESTE PNEUMÁTICO OU HIDROSTÁTICO
  (USO DO COMPRESSOR - QUEIMA DE COMBUSTÍVEL - GASOLINA/DIESEL)

ETAPA:

Teste Pneumático ou Hidrostático.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Teste Pneumático ou Hidrostático.

Risco 1

Rompimento da tubulação e/ou conexões (cabeça de teste, “tes”, soldas, mangueiras e conexões).

Causas

Excesso de pressão; falha no manômetro; falha de material (juntas e conexões).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolamento e sinalização da área de teste.
- Durante a elevação de pressão e o tempo de estabilização, ninguém deve ficar dentro da área de teste; Emissão da Permissão de Trabalho – PT.
- Calibração do manômetro.
- Utilizar CAP devidamente aprovado pela Comgás.
- A cabeça de teste deve possuir pontos para instalação dos instrumentos necessários para o teste (manômetro, mangueira e válvula de descompressão).
- Todos os principais pontos da rede passíveis de rompimento (tampões, plugs, cotovelos, tês e outras conexões) devem estar protegidos e ancorados por anteparo que o contenha em caso de projeção.

Recomendações:

- Inspeção de mangueiras e conexões (presença de fissuras ou ressecamento).
- Utilizar mangueiras adequadas à pressão de teste.
- Nas extremidades das mangueiras deve haver cabo de retenção contra chicoteamento.
- O compressor deve estar isolado e com calços nas rodas para evitar seu deslocamento acidental.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Atendimento ao NE-012.
- PC-125.
- IN-115.
- Aplicação de Avaliação Riscos – Teste Pneumático/Hidrostático (REDE) ou Avaliação de Riscos na Nota de Ramal.

ETAPA:

Teste Pneumático ou Hidrostático.

Risco 2

Projeção de peças (durante pressurização/teste ou na desconexão de peças com residual de pressão na rede); projeção de água/ar sobre pressão.

Causas

Excesso de pressão; rompimento da mangueira/conexão; falha/falta de leitura no manômetro.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; Morte.

Como evitar?

- Isolamento e sinalização da área de teste.
- Durante a elevação de pressão e o tempo de estabilização, ninguém deve ficar dentro da área de teste.
- Emissão da Permissão de Trabalho – PT.
- Calibração do manômetro.
- Utilizar CAP devidamente aprovado pela Comgás.
- A cabeça de teste deve possuir pontos para instalação dos instrumentos necessários para o teste (manômetro, mangueira e válvula de descompressão).
- Todos os principais pontos da rede passíveis de rompimento (tampões, plugs, cotovelos, tês e outras conexões) devem estar protegidos e ancorado por anteparo que o contenha em caso de projeção.

Recomendações:

- Inspeção de mangueiras e conexões (presença de fissuras ou ressecamento).
- Utilizar mangueiras adequadas à pressão de teste.
- Nas extremidades das mangueiras deve haver cabo de retenção contra chicoteamento.
- O compressor deve estar isolado e com calços nas rodas para evitar seu deslocamento acidental.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Atendimento ao NE-012.
- PC-125.
- IN-115.
- Aplicação de Avaliação Riscos – Teste Pneumático/Hidrostático (REDE) ou Avaliação de Riscos na Nota de Ramal.

ETAPA:

Teste Pneumático ou Hidrostático.

Risco 3

Chicoteamento da mangueira do compressor.

Causas

Falha no engate-rápido da mangueira; conexão inadequada da mangueira de ar comprimido; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolamento e sinalização da área de teste.
- Durante a elevação de pressão e o tempo de estabilização, ninguém deve ficar dentro da área de teste.
- Emissão da Permissão de Trabalho – PT.
- Calibração do manômetro.
- Utilizar CAP devidamente aprovado pela Comgás.
- A cabeça de teste deve possuir pontos para instalação dos instrumentos necessários para o teste (manômetro, mangueira e válvula de descompressão).
- Todos os principais pontos da rede passíveis de rompimento (tampões, plugs, cotovelos, tês e outras conexões) devem estar protegidos e ancorados por anteparo que o contenha em caso de projeção.

Recomendações:

- Inspeção de mangueiras e conexões (presença de fissuras ou ressecamento).
- Utilizar mangueiras adequadas a pressão de teste.
- Nas extremidades das mangueiras deve haver cabo de retenção contra chicoteamento.
- O compressor deve estar isolado e com calços nas rodas para evitar seu deslocamento acidental.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Atendimento ao NE-012.
- PC-125.
- IN-115.
- Aplicação de Avaliação Riscos – Teste Pneumático / Hidrostático (REDE) ou Avaliação de Riscos na Nota de Ramal.

ETAPA:
Teste Pneumático ou Hidrostático.



Risco 4
Queda de níveis diferentes ou mesmo nível.

Causas

Piso/terreno irregular e/ou com acúmulo de entulho decorrente a atividade; piso/terreno molhado; falta de organização do local de trabalho (ferramentas pelo chão); acesso à carroceria do caminhão; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; falta de análise de risco no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos no local.
- Inspecionar previamente as condições da escada.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Manutenção periódica das escadas.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Manter a sinalização o mais visível possível quando a atividade for realizada em vias públicas.
- A sinalização deve ser mantida até o término da atividade.
- Os dispositivos luminosos portáteis deverão estar a, no mínimo, 1 m do chão.
- Utilizar sempre uniforme ou colete com faixa refletiva.
- PC-202.

ETAPA:
Teste Pneumático ou Hidrostático.



Risco 5
Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Em vias com muito movimento realizar canalização de bloqueio de via com homem bandeira.
- Em atividades noturnas, utilizar sinalização adequada (carreta de sinalização de tráfego, dispositivos luminosos portáteis - luz intermitente/luz fixa).
- Fazer análise de riscos local.
- Instalar sistema de iluminação tipo refletor.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias pública; manter a sinalização o mais visível possível.
- A sinalização deve ser mantida até o término da atividade.
- Os dispositivos luminosos portáteis deverão estar a no mínimo de 1 m do chão.
- Utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva.
- PC-202.

ETAPA:

Abertura de tampa de caixa (válvulas e purgas).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Abertura de tampa de caixa (válvulas e purgas).

Risco 1

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Abertura de tampa de caixa de inspeção; utilização de ferramentas inadequadas; uso inadequado de ferramentas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar ferramentas adequadas/de forma adequada.

Recomendações:

- Não adaptar ferramentas.
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Abertura de tampa de caixa (válvulas e purgas).



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular; tampa de caixa de inspeção aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível, utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva. Se a atividade porventura for realizada no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa seguindo padrões Comgás.
- Atendimento ao PC-202.

ETAPA:

Abertura de tampa de caixa (válvulas e purgas).



Risco 3

Ataque de animais/insetos peçonhentos.

Causas

Presença de animais/insetos peçonhentos no interior da caixa.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Não adaptar ferramentas.
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Abertura de tampa de caixa (válvulas e purgas).



Risco 4

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível, utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva. Se a atividade porventura for realizada no período noturno, a sinalização deverá ser luminosa seguindo padões Comgás.
- Atendimento ao PC-202.

ETAPA:

Teste Pneumático ou Hidrostático (poluição sonora).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Teste Pneumático ou Hidrostático (poluição sonora).

Risco

Ruído (despressurização da rede com ar comprimido).

Causas

Ruído da despressurização da rede; utilização de compressor.

Consequências

Impacto de ruído à vizinhança.

Como evitar?

- Manter sinalização de aviso à vizinhança.
- Informar a população local quanto ao ruído, odor e perigos.
- Deve ser evitado na medida do possível o uso do compressor em áreas residenciais conforme restrição de horário.

Recomendações:

- Utilizar compressor silencioso principalmente em horários noturnos.
- NE-011.
- Consultar a legislação local de poluição sonora quanto ao índice de incomodidade, realizando medições para garantir os níveis exigidos e/ou ações mitigadoras propostas.

ETAPA:

Teste Pneumático ou Hidrostático (uso do compressor - queima de combustível - gasolina/diesel).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Teste Pneumático ou Hidrostático (uso do compressor - queima de combustível - gasolina/diesel).

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante.
- Para motores a diesel, é necessário realizar o teste de fumaça preta conforme legislação.
- Relatórios de controle de emissões devem ficar em posse da gestão de manutenção.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.



ETAPAS:

CHICOTEAMENTO DA TUBULAÇÃO

ATIVIDADE:

Uso da **Desbobinadeira**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Chicoteamento da tubulação.

Risco 1
Chicoteamento da tubulação.

Causas

Bobina tensionada na desbobinadeira ou na entrada do tubo a ser inserido; obstáculo no interior da tubulação de ferro fundido.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Manter-se fora do raio de ação da desbobinadeira.

Recomendações:

PC-136.

ETAPA:
Chicoteamento da tubulação.



Risco 2
Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Inexistência de proteção/fechamento dos vãos nas partes móveis da desbobinadeira; movimentação inadvertida do equipamento de inserção; queda da desbobinadeira na vala durante movimentação manual.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Os vãos que dão acesso às partes perigosas da desbobinadeira devem ser protegidos com fechamento total, impedindo a passagem de mãos e braços.
- Manter-se fora do raio de ação das rodas do equipamento durante a movimentação manual.

Recomendações:

PC-136.

ETAPA:
Chicoteamento da tubulação.



Risco 3
Deslocamento do carretel.

Causas

Falta de manutenção no carretel da bobina; falta de calço nas rodas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Os auxiliares que estiverem operando a desbobinadeira devem estar posicionados de forma segura com relação ao raio de ação.
- Deve haver comunicação clara entre a equipe no processo de desenrolamento da bobina de PE.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Carretel devidamente estabilizado, travado e com calço nas rodas.
- Manutenção preventiva do carretel.

Risco 4

Desenrolamento inadvertido da bobina de PE.

Causas

Falha na operação de corte das fitas de travamento; falha de inspeção na bobina de PE e carretel.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

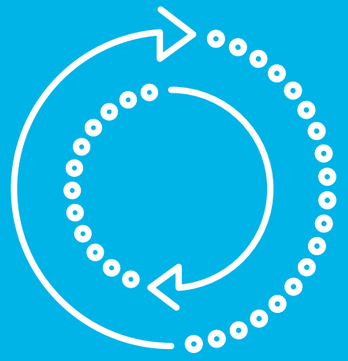
Como evitar?

- Os auxiliares que estiverem operando a desbobinadeira devem estar posicionados de forma segura com relação ao raio de ação.
- Deve haver comunicação clara entre a equipe no processo de desenrolamento da bobina de PE.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- As fitas de travamento devem ser cortadas uma a uma enquanto insere-se a tubulação.
- O corte das amarras da bobina deve ser efetuado pela parte frontal do carretel.
- Inspecionar as condições do material antes de iniciar a atividade.
- Garantir boa comunicação entre a equipe e, se necessário, utilizar rádios comunicadores.
- PC-136.

O corte das amarras da bobina deve ser feito pela parte frontal/externa do carretel, sendo proibido utilizar estilete.



ATIVIDADE:

Comissionamento/ Descomissionamento da Instalação Interna

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- COMISSIONAMENTO/DESCOMISSIONAMENTO DA INSTALAÇÃO INTERNA

ETAPA:

Comissionamento/descomissionamento da instalação interna.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Sapatilhas de TNT descartáveis
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular

ETAPA:

Comissionamento/descomissionamento da instalação interna.

Risco

Vazamento/ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falha operacional no processo de abertura e fechamento de válvulas; possíveis pontos de vazamentos em conexões (falha nas soldas e conexões); manômetro e/ou coluna d'água com defeito; falta do uso de EPIs.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar vestimenta antichama e EPIs obrigatórios.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsicamente seguros longe do local.
- Garantir o fechamento de todas as válvulas internas ou externas antes de iniciar o teste.
- Funcionamento correto e calibração do manômetro.
- Utilizar mangueira para realizar purga em ambientes fechados.

Recomendações:

- Ter equipamentos de combate a incêndios à disposição.
- Impedir o acesso de pessoas não autorizadas no local.
- Isolar e sinalizar os pontos de comissionamento.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso, próximo ao local.
- Em caso de queda de pressão, interromper o teste de estanqueidade e realizar testes com água e sabão nas conexões.
- Reapertar as conexões e verificar se estão com vedação adequada.
- IN-068.

ETAPA:

Comissionamento da instalação interna (geração de resíduos gasosos).

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Falha operacional no processo de abertura e fechamento de válvulas; possíveis pontos de vazamentos em conexões (falha nas soldas e conexões); manômetro e/ou coluna d'água com defeito; falta do uso de EPIs.

Consequências

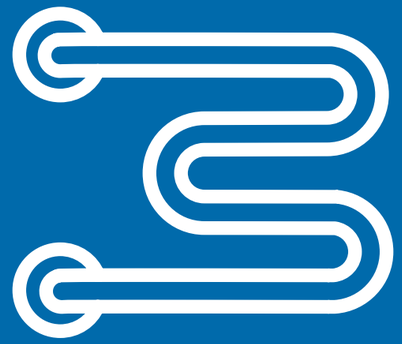
Alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar aperto adequado nas conexões de ligação.
- Manter os bloqueios das válvulas.

Recomendações:

Verificar a ocorrência de fumaça preta antes do início das atividades e, caso exista, comunicar à manutenção.



ATIVIDADE:

Construção de **Instalação Interna Prédio Central – Cobre**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- CONSTRUÇÃO DA INSTALAÇÃO INTERNA EM COBRE
- CONSTRUÇÃO DA INSTALAÇÃO INTERNA EM COBRE (TRABALHO EM ALTURA)
- CONSTRUÇÃO DA INSTALAÇÃO INTERNA EM COBRE (GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS E/OU GASOSOS)

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor facial incolor
- Protetor auricular
- Respirador semifacial para fumos metálicos P2

ETAPA:
Construção da instalação interna em cobre.

Risco 1

Uso de ferramenta cortante para o corte da tubulação de cobre.

Causas

Utilização de ferramentas inadequadas para o corte da tubulação (exposição da lâmina de corte); falta do uso de EPIs.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilização de ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a finalidade a que se destinam.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia das ferramentas.
- Manter postura e posicionamento adequado durante utilização da ferramenta.
- PC-178 (Gestão de Equipamentos e Ferramentas).

ETAPA:

Construção da instalação interna em cobre.



Risco 2

Incêndio devido ao uso de produtos inflamáveis (tintas e solventes).

Causas

Armazenamento inadequado, proximidade a fontes de calor ou falta de identificação dos produtos inflamáveis.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Armazenar tintas e solventes distante de chamas, faíscas ou outras
- fontes de calor/ignição.
- Manter extintor de incêndio de acordo com a classe de incêndio (ABC ou BC) próximo ao local da atividade.

Recomendações:

- Sempre que possível, pintar a tubulação que será utilizada na obra previamente, com equipamentos e em local adequados.
- Seguir as recomendações contidas na FDS de tintas, primer e solventes.

ETAPA:

Construção da instalação interna em cobre.



Risco 3

Choque elétrico devido ao uso de ferramentas e equipamentos elétricos (furadeira, extensões, entre outros).

Causas

Contato com fontes energizadas, fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilização das ferramentas apropriadas em perfeito estado de conservação.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Ferramentas elétricas e cabos devem ter duplo isolamento.
- Ferramentas elétricas devem ser ligadas em tomadas adequadas por meio de extensões e transformadores, caso necessário.

Recomendações:

- Inspeção prévia das ferramentas manuais, elétricas e extensões.
- Jamais realizar intervenções nas instalações elétricas sem a qualificação necessária pela NR-10.
- Não é permitido a ligação direta nos quadros elétricos da residência ou condomínio.
- PC-178 (treinamento de segurança para uso de ferramentas manuais).



Risco 4

Contato com ferramentas rotativas.

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a empunhadura de segurança.
- Não apoiar a ferramenta pelo corpo.

Recomendações:

Quando possível, adotar equipamentos com sistema de embreagem de segurança que favorece a segurança do usuário em caso de resistência durante a perfuração, girando o motor elétrico sem tracionar a parte mecânica.

ETAPA:
Construção da instalação interna em cobre.



Risco 5

Queimaduras por chama de maçarico
(tipo cilindro Bernzomatic ou similar).

Causas

Uso incorreto do maçarico; falha na válvula de segurança; vazamento de gás inflamável; falta do uso de EPI.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Utilizar maçarico portátil devidamente homologado pela Comgás.
- Manter extintor de incêndio próximo ao local.
- Manter o maçarico desligado quando não estiver em uso.

Recomendações:

- Verificar se há vazamentos (teste água/sabão).
- Não usar cilindros amassados ou danificados.
- Não usar o cilindro se detectar vazamento em válvula/conexão.
- Durante o uso, manter o cilindro da tocha na posição vertical.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:
Construção da instalação interna em cobre
(trabalho em altura).

Risco

Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) à altura de trabalho.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 kg homem + ferramenta).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas.
- Utilizar apenas escadas fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível, utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro para evitar escorregamento.
- A escada portátil deve possuir comprimento máximo de 6 m e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividade sob chuva.

Recomendações:

- Mantenha 3 pontos de apoio (podem ser considerados pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar a escada sobre tampas de caixas, grelhas, buracos, rampas, pisos soltos, saliências, em frente a portas ou locais de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Manter o local isolado e sinalizado.
- Antes de utilizar qualquer escada, verifique as condições da mesma.
- IN-413 (uso seguro de escadas).

ETAPA:

Construção da instalação interna em cobre (geração de resíduos sólidos, líquidos e/ou gasosos).



Risco 1

Descarte de resíduos de forma inadequada.

Causas

Inexistência de coletores apropriados após o uso de tintas, primers e solventes para pintura da tubulação e restos de corte de tubos.

Consequências

Contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos de pintura em recipientes adequados, identificados e fechados.
- Planejar e diminuir a geração de resíduos (corte indevido de tubos).
- Manter coleta seletiva no local.
- Descarte dos resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Realizar aperto adequado nas conexões de ligação.
- Manter os bloqueios das válvulas.

Recomendações:

- Resíduos devem ser transportados em embalagens ou recipientes adequados.
- Treinamento de conscientização quanto aos riscos ambientais.
- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para evitar excesso de purga/inertização.
- Descarte dos resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- PC-029.
- IN-020.

ETAPA:

Construção da instalação interna em cobre (geração de resíduos sólidos, líquidos e/ou gasosos).



Risco 2

Vazamento de gás.

Causas

Vazamento de gás em conexões; emissão de vapores de tinta e produtos de pintura na atmosfera; escape de gás GLP/GN.

Consequências

Alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Transportar os resíduos de pintura em recipientes adequados, identificados e fechados.
- Planejar e diminuir a geração de resíduos (corte indevido de tubos).
- Manter coleta seletiva no local.
- Descarte dos resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Realizar aperto adequado nas conexões de ligação.
- Manter os bloqueios das válvulas.

Recomendações:

- Transportar os resíduos em embalagens ou recipientes adequados.
- Realizar treinamento de conscientização ambiental.
- Utilizar explosímetro/detector de gás calibrado para evitar excesso de purga/inertização.
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- PC-651.
- IN-020.



ATIVIDADE:

Construção de **Instalação Interna Prédio Central – Multicamada**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- CONSTRUÇÃO DA INSTALAÇÃO INTERNA EM MULTICAMADA
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- CONSTRUÇÃO DA INSTALAÇÃO INTERNA EM MULTICAMADA (GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS E/OU GASOSOS)

ETAPA:

Construção da instalação interna em multicamada.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular (durante instalação de prumada)
- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta (durante instalação de prumada)
- Luva tricotada poliamida
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Capacete classe B tipo III/EC
- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador semifacial com filtro químico
- Luva de raspa de couro

ETAPA:

Construção da instalação interna em multicamada.

Risco 1

Uso de ferramenta cortante para o corte da tubulação de Multicamada.

Causas

Utilização de ferramentas inadequadas para o corte ou dobra da tubulação de Multicamada; falta do uso de EPIs.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilização de ferramentas apropriadas para o corte do Multicamada.
- Utilização de dobradeira manual.

Recomendações:

- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Não improvisar ferramentas.
- PC-178 (treinamento de segurança para uso de ferramentas manuais).
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Construção da instalação interna em multicamada.



Risco 2

Esforço aplicado para dobra manual do tubo.

Causas

Utilização de ferramentas inadequadas para a dobra da tubulação de Multicamada; realização de dobras na tubulação utilizando força manual.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilização de ferramentas apropriadas para o corte do Multicamada.
- Utilização de dobradeira manual.

Recomendações:

- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Não improvisar ferramentas.
- PC-178 (treinamento de segurança para uso de ferramentas manuais).

ETAPA:

Construção da instalação interna em multicamada.



Risco 3

Choque elétrico devido ao uso de ferramentas e equipamentos elétricos (furadeira, extensões, entre outros).

Causas

Contato com fontes energizadas, fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilização das ferramentas apropriadas em perfeito estado de conservação.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Ferramentas elétricas e cabos devem ter duplo isolamento.
- Ferramentas elétricas devem ser ligadas em tomadas adequadas por meio de extensões e transformadores, caso necessário.

Recomendações:

- Inspeção prévia das ferramentas manuais, elétricas e extensões.
- Jamais realizar intervenções nas instalações elétricas sem a qualificação necessária pela NR-10.
- Não é permitido a ligação direta nos quadros elétricos da residência ou condomínio.
- PC-178 (treinamento de segurança para uso de ferramentas manuais).

ETAPA:

Construção da instalação interna em multicamada.

Risco 4

Contato com ferramentas rotativas.

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas e equipamentos; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a empunhadura de segurança.
- Não apoiar a ferramenta pelo corpo.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

Quando possível, adotar equipamentos com sistema de embreagem de segurança que favorece a segurança do usuário em caso de resistência durante a perfuração, girando o motor elétrico sem tracionar a parte mecânica.

É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.



Risco
Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) à altura de trabalho.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 kg homem + ferramenta).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas.
- Utilizar apenas escadas fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível, utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro para evitar escorregamento.
- A escada portátil deve possuir comprimento máximo de 6 m e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividade sob chuva.

Recomendações:

- Mantenha 3 pontos de apoio (podem ser considerados pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar a escada sobre tampas de caixas, grelhas, buracos, rampas, pisos soltos, saliências, em frente a portas ou locais de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Manter o local isolado e sinalizado.
- Antes de utilizar qualquer escada, verifique as condições da mesma.
- IN-413 (uso seguro de escadas).

ETAPA:

Construção da instalação interna em multicamada (geração de resíduos sólidos, líquidos e/ou gasosos).



Risco 1

Descarte de resíduos de forma inadequada.

Causas

Inexistência de coletores apropriados após o uso de tintas, primers e solventes para pintura da tubulação e restos de corte de tubos.

Consequências

Contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos de pintura em recipientes adequados, identificados e fechados.
- Planejar e diminuir a geração de resíduos (corte indevido de tubos).
- Manter coleta seletiva no local.
- Descarte dos resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Realizar aperto adequado nas conexões de ligação.
- Manter os bloqueios das válvulas.

Recomendações:

- Resíduos devem ser transportados em embalagens ou recipientes adequados.
- Treinamento de conscientização quanto aos riscos ambientais.
- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para evitar excesso de purga/inertização.
- Descarte dos resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- PC-029.
- IN-020.

ETAPA:

Construção da instalação interna em multicamada (geração de resíduos sólidos, líquidos e/ou gasosos).



Risco 2

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Vazamento de gás em conexões; emissão de vapores de tinta e produtos de pintura na atmosfera; escape de gás GLP/GN.

Consequências

Alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Transportar os resíduos de pintura em recipientes adequados, identificados e fechados.
- Planejar e diminuir a geração de resíduos (corte indevido de tubos).
- Manter coleta seletiva no local.
- Descarte dos resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Realizar aperto adequado nas conexões de ligação.
- Manter os bloqueios das válvulas.

Recomendações:

- Transportar os resíduos em embalagens ou recipientes adequados.
- Realizar treinamento de conscientização ambiental.
- Utilizar explosímetro/detector de gás calibrado para evitar excesso de purga/inertização.
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- PC-651.
- IN-020.

ATIVIDADE:

Ligação/Conversão de Equipamentos

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- LIGAÇÃO/CONVERSÃO DE EQUIPAMENTOS

ETAPA:
Ligação/conversão de equipamentos.

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta*
- Sapatilhas de TNT descartáveis
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva com palma de látex corrugado

***Nota:** na conversão de equipamentos, deve-se observar o uso de luvas de palma de látex corrugado apenas para troca de injetores e registros de comando, sendo obrigatório o uso de luvas de vaqueta para as demais etapas da atividade.

ETAPA:
Ligação/conversão de equipamentos.

Risco 1
Vazamento ou ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Bloqueio inadequado de válvulas; falta do uso de EPIs.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Garantir o bloqueio adequado da válvula.
- Utilização de vestimenta antichama e EPIs obrigatórios.
- Retirar do ponto de ligação qualquer fonte de ignição e materiais/produtos inflamáveis/combustíveis.
- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado.

Recomendações:

- Disposição de equipamentos de combate a incêndio.
- Impedir o acesso de pessoas não autorizadas no local.
- Utilizar ferramenta apropriado para acendimento de chama (acendedor de fogão), caso não haja no equipamento.
- IN-020.

ETAPA:
Ligação/conversão de equipamentos.

Risco 2
Contato com materiais cortantes
(“mesa” do fogão, tampa do fogão).

Causas
Equipamento do cliente danificado; falta do uso de EPIs.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Testar o funcionamento dos equipamentos do cliente.
- Utilizar suporte para manter o levantamento da mesa do fogão.
- Manter uma boa organização no local.
- Utilização de ferramentas padronizadas.
- Inspeção de ferramentas manuais.
- Utilização de EPIs obrigatórios.

Recomendações:
- Em caso do equipamento do cliente estar com defeito, interromper o fornecimento do GN e solicitar para o cliente efetuar o reparo.
- Impedir o acesso/permanência de pessoas não autorizadas no local.
- IN-020.

ETAPA:
Ligação/conversão de equipamentos
(geração de resíduos gasosos).

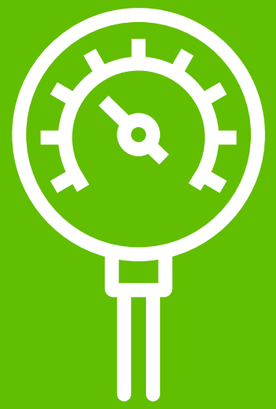
Risco
Emissões de poluentes atmosféricos
(gás/fumaça preta).

Causas
Poluição atmosférica (alteração da qualidade do ar).

Consequências
Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?
- Realizar aperto adequado nas conexões de ligação.
- Manter os bloqueios das válvulas.

Recomendações:
- Treinamento adequado de conscientização quanto aos riscos ambientais.
- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para evitar excesso de purga/inertização.
- PC-029.
- IN-020.



ETAPAS:

- TESTE DE ESTANQUEIDADE (REDE SECA)
- TESTE DE ESTANQUEIDADE – USO DO COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL
- TESTE DE ESTANQUEIDADE EM INSTALAÇÃO INTERNA, RAMAL INTERNO COM APARELHOS CONECTADOS OU NÃO (REDE EM CARGA)

ATIVIDADE:

Teste de **Estanqueidade**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPA:

Teste de estanqueidade (rede seca).

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:

Teste de estanqueidade (rede seca).

Risco 1

Rompimento da tubulação e/ou conexões (cabeça de teste, “tês”, soldas, mangueiras e conexões).

Causas

Excesso de pressão; falha no manômetro.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolamento e sinalização da área de teste.
- Ninguém deve ficar dentro da área de teste durante a elevação de pressão e o tempo de estabilização.
- Emissão da Permissão de Trabalho – PT.
- Calibração do manômetro.
- Utilizar CAP devidamente aprovado pela Comgás.
- A cabeça de teste deve possuir pontos para instalação dos instrumentos necessários para o teste (manômetro, mangueira e válvula de descompressão).
- Todos os principais pontos da rede passíveis de rompimento (tampões, plugs, cotovelos, “tês” e outras conexões) devem estar protegidos e ancorados por anteparos que os contenham em caso de projeção.

Recomendações:

- Manutenção preventiva do compressor.
- Inspeção de mangueiras e conexões.
- Utilizar mangueiras adequadas à pressão de teste.
- Nas extremidades das mangueiras deve haver cabo de retenção contra chicoteamento.
- O compressor deve estar isolado e com calços nas rodas para evitar seu deslocamento acidental.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- NE-012.
- PC-125.
- PC-136.
- IN-115.

ETAPA:

Teste de estanqueidade (rede seca).



Risco 2

Chicoteamento da mangueira do compressor.

Causas

Falha no engate-rápido da mangueira; conexão inadequada da mangueira de ar comprimido; ausência do dispositivo de segurança anti-chicoteamento; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolamento e sinalização da área de teste.
- Ninguém deve ficar dentro da área de teste durante a elevação de pressão e o tempo de estabilização.
- Emissão da Permissão de Trabalho – PT.
- Calibração do manômetro.
- Utilizar CAP devidamente aprovado pela Comgás.
- A cabeça de teste deve possuir pontos para instalação dos instrumentos necessários para o teste (manômetro, mangueira e válvula de descompressão).
- Todos os principais pontos da rede passíveis de rompimento (tampões, plugs, cotovelos, “tês” e outras conexões) devem estar protegidos e ancorados por anteparos que os contenham em caso de projeção.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Manutenção preventiva do compressor.
- Inspeção de mangueiras e conexões.
- Utilizar mangueiras adequadas à pressão de teste.
- Nas extremidades das mangueiras deve haver cabo de retenção contra chicoteamento.
- O compressor deve estar isolado e com calços nas rodas para evitar seu deslocamento acidental.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- NE-012.
- PC-125.
- PC-136.
- IN-115.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Teste de estanqueidade – uso do compressor a combustível.



Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.
- Para motores a diesel, é necessário realizar o teste de fumaça preta conforme legislação.
- Relatórios de controle de emissões devem ficar em posse da gestão de manutenção.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

ETAPA:

Teste de estanqueidade em instalação interna, ramal interno com aparelhos conectados ou não (rede em carga).

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:

Teste de estanqueidade em instalação interna, ramal interno com aparelhos conectados ou não (rede em carga).

Risco

Vazamento ou ignição de gás (flash de fogo/explosão).

Causas

Falha operacional de teste de estanqueidade utilizando manômetros com defeito, ou não aferidos; possíveis pontos de vazamentos em conexões ou tubulações; falta de utilização de EPIs.

Consequências

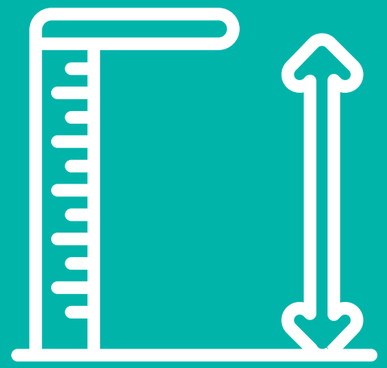
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilização de EPIs e EPCs durante toda a atividade de teste de estanqueidade.
- Eliminar qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos do local, inclusive aparelhos de comunicação (telefone celular, Nextel, entre outros).
- Garantir o fechamento de todos os pontos de gás, equipamentos e válvulas.
- Para a verificação de vazamentos em conexões, utilize sempre espuma de sabão.
- Para testes de estanqueidade, utilize sempre o manômetro calibrado e com escala apropriada.
- Manter o local ventilado (principalmente em abrigos de medidores com pouca ventilação).

Recomendações:

- Fácil acesso ao extintor.
- Isolar a área e afastar pessoas que não fazem parte da atividade.
- Em caso de detecção de vazamento, faça o reaperto da conexão e repita o teste.
- Se não for possível eliminar o vazamento, interrompa a atividade, conforme IN-037.



ATIVIDADE:

Trabalho em **Altura**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- TRABALHO EM ALTURA (GERAL)
- TRABALHO EM ALTURA (ESCADAS)
- TRABALHO EM ALTURA (CADEIRA SUSPENSA)
- TRABALHO EM ALTURA (ACESSO POR CORDA)
- TRABALHO EM SÓTÃO (ACESSO)
- TRABALHO EM SÓTÃO (EXECUÇÃO)

ETAPA:

Trabalho em altura (geral).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular

ETAPA:

Trabalho em altura (geral).

Risco 1

Queda do colaborador.

Causas

Inexistência de linha de vida; falta do uso dos EPIs de trabalho em altura; instalação da linha de vida em ponto de ancoragem sem a resistência mínima; fator de queda igual ou maior que 1; equipamentos em más condições (corda, cinto, trava-quedas, mosquetões, entre outros); uso inadequado dos equipamentos; rompimento da linha de vida ou linha de trabalho por contato com cantos vivos e cortantes; utilização de nós inadequados; chuva e ventos fortes.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Instalação de linha de vida em ponto de ancoragem adequado (concreto armado).
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Inspeção prévia dos equipamentos.
- Trabalhar com o comprimento necessário e suficiente de cordas e cintas.
- Providenciar a proteção dos cantos vivos através de anteparos apropriados.
- Efetuar as amarrações por meio de nós apropriados e homologados.
- Bloquear o acesso por terceiros aos pontos de ancoragens.

Recomendações:

- Emissão da Permissão de Trabalho – PT.
- Qualificação dos trabalhadores/treinamento.
- Realizar a atividade sempre no mínimo em dupla.
- Utilizar sistema de resgate na linha de vida (ABS).
- Quando não for tecnicamente viável, comunicar à fiscalização da Comgás.
- Manter sempre a reserva de corda para instalação do sistema de resgate.
- Posicionar, sempre que possível, o trava-quedas em altura superior a linha dos ombros, em fator de queda menor que 1.
- Respeitar a limitação de peso máximo de 100 kg, considerando o peso do trabalhador, ferramentas e material de trabalho.
- Atestado de Saúde Ocupacional válido e com especificação “Apto para trabalho em altura”.
- Interromper a atividade em caso de condições climáticas desfavoráveis.
- PC-179.
- PC-125.
- PC-199.
- IN-463.



Risco 2

Queda de ferramentas ou materiais.

Causas

Uso inadequado dos equipamentos; falta de amarração das ferramentas de trabalho; falta do uso de bolsa ou suporte para ferramentas de trabalho; utilização de nós inadequados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilização de bolsas ou suporte para ferramentas.
- Efetuar as amarrações através de nós apropriados.

Recomendações:

- Efetuar a análise de risco local.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo deste.
- PC-202.
- PC-179.

ETAPA:
Trabalho em altura
(geral).



Risco 3

Eletrocussão por redes elétricas aéreas.

Causas

Contato e/ou proximidade com redes elétricas aéreas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte

Como evitar?

- Efetuar amarração de tubos metálicos sujeitos a içamento por meio de nós apropriados.
- Manter o distanciamento mínimo estabelecido das redes elétricas aéreas.
- Solicitar apoio da concessionária responsável para proteger os cabos com material isolante ou até mesmo realizar o desligamento da rede, dependendo da situação.

Recomendações:

PC-179.

ETAPA:

Trabalho em altura (escadas).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:

Trabalho em altura (escadas).

Risco

Queda de altura na execução de atividades com utilização de escadas.

Causas

Escadas irregulares ou em más condições; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta ou inadequação da sapata; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; falta de ancoragem da linha de vida para acesso à escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Inspecionar as condições da escada previamente.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Instalar sistema de restrição de queda.
- Manutenção periódica das escadas.

Recomendações:

- Avaliação de risco local.
- Degraus antiderrapantes.
- Sapatas de borracha.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de piso desnivelado.
- Manter a escada sempre de frente para o local da atividade.
- Manter no mínimo 3 pontos de apoio na escada.
- As escadas devem ter resistência mínima para suportar 100 kg de peso.
- IN-413 (uso seguro de escadas).

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Trabalho em altura (cadeira suspensa).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95

ETAPA:

Trabalho em altura (cadeira suspensa).

Risco 1

Queda de altura na execução de atividades com uso de cadeira suspensa.

Causas

Realizar o acesso pela janela ou varanda de apartamentos ou locais em partes intermediárias da via de trabalho; realizar o acesso de cima para baixo; falha na instalação do cabo de aço no sistema de polias; cadeira e cabo de aço em más condições; clipagem inadequada do olhal na extremidade do cabo de aço.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Inspeção prévia da cadeira, cabos de aço e componentes.
- Instalação correta dos clipes para formação do olhal na extremidade do cabo de aço.

Recomendações:

- Revisão anual da cadeira ou sempre que necessário.
- A cadeira deve dispor de sistema de subida e descida com dupla trava de segurança.
- O acesso deve obrigatoriamente ser realizado pelo solo, de baixo para cima.
- É proibido o acesso pela janela ou varanda de apartamentos ou locais em partes intermediárias da via de trabalho.
- Utilização de cabo de aço de acordo com a recomendação do fabricante.
- É proibido lubrificar o cabo de aço e componentes da cadeira.
- A interligação do cabo de aço na corda do ponto de ancoragem deve se dar na face vertical da via de trabalho e ser realizada por meio de nó oito duplo e mosquetão.

ETAPA:

Trabalho em altura (cadeira suspensa).

Risco 2

Batida contra a estrutura da edificação durante o deslocamento vertical.

Causas

Falha no controle de velocidade da descida.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Manter os pés sempre como ponto de apoio na faixada do prédio e manter-se sempre de frente para a atividade.

Recomendações:

- Revisão anual da cadeira ou sempre que necessário.
- A cadeira deve dispor de sistema de subida e descida com dupla trava de segurança.
- O acesso deve obrigatoriamente ser realizado pelo solo, de baixo para cima.
- É proibido o acesso pela janela ou varanda de apartamentos ou locais em partes intermediárias da via de trabalho.
- Utilização de cabo de aço de acordo com a recomendação do fabricante.
- É proibido lubrificar o cabo de aço e componentes da cadeira.
- A interligação do cabo de aço na corda do ponto de ancoragem deve se dar na face vertical da via de trabalho e ser realizada através de nó oito duplo e mosquetão.

ETAPA:

Trabalho em altura
(acesso por corda).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95

ETAPA:

Trabalho em altura
(acesso por corda).

Risco 1

Queda do colaborador.

Causas

Realizar o acesso pela janela ou varanda de apartamentos ou locais em partes intermediárias da via de trabalho; equipamentos de acesso em más condições; utilização de equipamentos inadequados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Inspeção prévia dos equipamentos e cordas.
- Utilização de equipamentos homologados para acesso por cordas.

Recomendações:

- Utilização da banqueta conforto.
- O acesso deve obrigatoriamente ser realizado pelo topo do prédio.
- É proibido o acesso pela janela ou varanda de apartamentos ou locais em partes intermediárias da via de trabalho.
- PC-199.

ETAPA:

Trabalho em altura
(acesso por corda).

Risco 2

Batida contra a estrutura da edificação durante o deslocamento vertical.

Causas

Falha no controle de velocidade da descida.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Manter os pés sempre como ponto de apoio na faixada do prédio e manter-se sempre de frente para a atividade.

Recomendações:

- Utilização da banqueta conforto.
- O acesso deve obrigatoriamente ser realizado pelo topo do prédio.
- É proibido o acesso pela janela ou varanda de apartamentos ou locais em partes intermediárias da via de trabalho.
- PC-199.

ETAPA:

Trabalho em sótão (acesso).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95

ETAPA:

Trabalho em sótão (acesso).

Risco 1

Queda ou quebra da escada; tombamento de andaime; tombamento da plataforma elevatória.

Causas

Escadas irregulares ou em más condições; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta ou inadequação da sapata; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; falta de fixação da escada; falta de capacitação; montagem errada dos andaimes.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos materiais e patrimoniais.

Como evitar?

- Inspecionar as condições da escada previamente.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Instalar sistema de restrição de queda.
- Manutenção periódica das escadas.
- Não pintar escadas para tampar imperfeições.
- Utilizar o ângulo de inclinação considerando a razão 4:1.
- Andaime em perfeitas condições, sem rachaduras ou amassados.
- Não movimentar andaimes e ou plataformas elevatórias com pessoas sobre os equipamentos.
- Preenchimento de check-list de liberação de plataformas elevatórias.

Recomendações:

- Avaliação de risco local.
- Degraus antiderrapantes.
- Sapatas de borracha.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de piso desnivelado.
- Manter a escada sempre de frente para o local da atividade.

ETAPA:

Trabalho em sótão (acesso).

Risco 1 – Queda ou quebra da escada; tombamento de andaime; tombamento da plataforma elevatória.

- Manter no mínimo 3 pontos de apoio na escada.
- As escadas devem ter resistência mínima para suportar 100 kg de peso.
- IN-413 (uso seguro de escadas).
- Treinamento para montagem de andaime.
- Utilização de travas diagonais nos andaimes.
- Treinamento para operador de plataforma elevatória.
- Nunca movimentar plataforma elevatória com o cesto elevado.
- Atenção ao espaço físico para manobras de plataformas elevatórias.



Risco 2

Queda de pessoas.

Causas

Inexistência de linha de vida; falta do uso dos EPIs de trabalho em altura; instalação da linha de vida em ponto de ancoragem sem a resistência mínima; fator de queda igual ou maior que 1; equipamentos em más condições (corda, cinto, trava-quedas, mosquetões); uso inadequado dos equipamentos; rompimento da linha de vida ou linha de trabalho por contato com cantos vivos e cortantes; utilização de nós inadequados; chuva e ventos fortes.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Instalação da linha de vida.
- Utilização dos EPCs obrigatórios.
- Inspeção prévia dos equipamentos.
- Trabalhar com o comprimento necessário e suficiente de cordas e cintas.
- Providenciar a proteção dos cantos vivos através de anteparos apropriados.

ETAPA:

Trabalho em sótão (acesso).

Risco 2 – Queda de pessoas.

- Efetuar as amarrações através de nós apropriados e homologados.
- Bloquear o acesso por terceiros aos pontos de ancoragens.
- Nunca utilizar o último degrau da escada.

Recomendações:

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Qualificação dos trabalhadores/treinamento de NR-35 para acessos acima de 2 m.
- Realizar a atividade com, no mínimo, 2 pessoas.
- Utilizar sistema de resgate na linha de vida.
- Manter sempre a reserva de corda para instalação do sistema de resgate.
- Posicionar o trava-quedas em altura superior à linha dos ombros, em fator de queda menor do que 1 sempre que possível.
- Respeitar a limitação de peso máximo do equipamento utilizado.
- Atestado de Saúde Ocupacional válido e com especificação “Apto para trabalho em altura”.
- Interromper a atividade em caso de condições climáticas desfavoráveis.
- PC-179.
- PC-125.
- PC-199.
- IN-413.

ETAPA:

Trabalho em sótão (acesso).



Risco 3

Choque elétrico.

Causas

Contato e/ou proximidade com redes elétricas aéreas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Efetuar amarração de tubos metálicos sujeitos a içamento por meio de nós apropriados.
- Manter o distanciamento mínimo de 3 metros de redes elétricas aéreas.
- Solicitar apoio da concessionária responsável para proteger os cabos com material isolante ou até mesmo realizar o desligamento da rede, caso necessário.

Recomendações:

PC-179.

ETAPA:

Trabalho em sótão (acesso).



Risco 4

Queda de ferramentas ou materiais.

Causas

Uso inadequado dos equipamentos; falta de amarração das ferramentas de trabalho; falta do uso de bolsa ou suporte para ferramentas de trabalho; utilização de nós inadequados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Utilizar bolsas ou suportes para ferramentas.
Nunca jogar ferramentas.
Efetuar as amarrações por meio dos nós apropriados.
Utilização dos EPIs corretos para atividade em altura.

Recomendações:

Efetuar a análise de risco local.
Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo deste.
PC-202.
PC-179.

ETAPA:

Trabalho em sótão (execução).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95

ETAPA:

Trabalho em sótão (execução).

Risco 1

Queda de pessoas do mesmo nível.

Causas

Interferências; pisos irregulares ou com diferenças de níveis; falta de iluminação ou iluminação insuficiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Mapear as interferências e os pisos irregulares no local anteriormente.

Utilizar iluminação com auxílio de um gerador (pendente), utilizar capacete com iluminação ou retirar telhas.

Recomendações:

- Efetuar análise de risco local.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área logo abaixo desta.
- PC-202.
- PC-179.

ETAPA:

Trabalho em sótão (execução).



Risco 2

Queda de diferente nível por colapso da estrutura (subida não intencional com colapso de laje em gesso, madeira, fibra, material acartonado, entre outros).

Causas

Interferências; pisos irregulares ou com diferenças de níveis; forro de gesso, madeira, fibra, material acartonado, entre outros materiais não resistentes a 1500 kgf; falta de iluminação ou iluminação insuficiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Mapear as interferências e os pisos irregulares no local anteriormente.
- Consultar o proprietário sobre as condições do sótão (verificar se é laje, se tem forro de gesso ou outro material que não possui resistência a 1500 kgf).
- Realizar inspeção in loco com uma haste de madeira para garantir se o local é laje ou material resistente a 1.500 kgf.
- Utilizar iluminação com auxílio de um gerador (pendente), utilizar capacete com iluminação ou retirar telhas.

Recomendações:

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Qualificação dos trabalhadores/treinamento.
- Realizar a atividade com, no mínimo, 2 pessoas.
- Utilizar sistema de resgate na linha de vida.
- Manter sempre a reserva de corda para instalação do sistema de resgate.
- Posicionar o trava-quedas em altura superior à linha dos ombros, em fator de queda menor do que 1 sempre que possível.
- Respeitar a limitação de peso máximo do equipamento utilizado.
- Atestado de Saúde Ocupacional válido e com especificação “Apto para trabalho em altura”.
- Interromper a atividade em caso de condições climáticas desfavoráveis.
- PC-179.
- PC-125.
- PC-199.
- IN-413.

ETAPA:

Trabalho em sótão (execução).



Risco 3

Queda de diferente nível por desequilíbrio no ponto de acesso.

Causas

Inexistência de linha de vida; falta do uso dos EPIs de trabalho em altura; instalação da linha de vida em ponto de ancoragem sem a resistência mínima; fator de queda igual ou maior que 1; equipamentos em más condições (corda, cinto, trava-quedas, mosquetões); uso inadequado dos equipamentos; rompimento da linha de vida ou linha de trabalho por contato com cantos vivos e cortantes; utilização de nós inadequados; chuva e ventos fortes.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Instalação de linha de vida em ponto de ancoragem adequado (concreto armado).
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Inspeção prévia dos equipamentos.
- Trabalhar com o comprimento necessário e suficiente de cordas e cintas.
- Providenciar a proteção dos cantos vivos através de anteparos apropriados.
- Efetuar as amarrações por meio de nós apropriados e homologados.
- Bloquear o acesso por terceiros aos pontos de ancoragens.

Recomendações:

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Qualificação dos trabalhadores/treinamento.
- Realizar a atividade com, no mínimo, 2 pessoas.
- Utilizar sistema de resgate na linha de vida (ABS).

- Comunicar à fiscalização da Comgás quando não for tecnicamente viável.
- Manter sempre a reserva de corda para instalação do sistema de resgate.
- Posicionar o trava-quedas em altura superior à linha dos ombros, em fator de queda menor do que 1 sempre que possível.
- Respeitar a limitação de peso máximo do equipamento utilizado.
- Atestado de Saúde Ocupacional válido e com especificação “Apto para trabalho em altura”.
- Interromper a atividade em caso de condições climáticas desfavoráveis.
- PC-179.
- PC-125.
- PC-199.
- IN-413.

Risco 4
Choque elétrico.

Causas

Contato e/ou proximidade com redes elétricas aéreas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Efetuar amarração de tubos metálicos sujeitos a içamento através de nós apropriados, atentando-se ao centro de gravidade.
- Manter o distanciamento mínimo das redes elétricas aéreas.
- Solicitar o desligamento da rede elétrica (disjuntores) da residência.

Recomendações:

PC-179.

ETAPA:

Trabalho em sótão (execução).

Risco 5

Contaminação por poeiras.

Causas

Contato com fungos, fezes e/ou urina de insetos e animas peçonhentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Efetuar limpeza prévia.
- Utilizar luvas para garantir o não contato com poeiras contaminantes.
- Utilizar máscara PFF2 para garantir a não inalação das poeiras contaminantes.

Recomendações:

Efetuar análise de risco local.

ETAPA:

Trabalho em sótão (execução).

Risco 6

Queda de ferramentas ou materiais.

Causas

Uso inadequado dos equipamentos; falta de amarração das ferramentas de trabalho; falta do uso de bolsa ou suporte para ferramentas de trabalho; utilização de nós inadequados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar bolsas ou suportes para ferramentas.
- Efetuar as amarrações através dos nós apropriados.
- Utilização dos EPIs corretos para atividade em altura.
- Sinalizar e isolar o local, evitando a entrada de pessoas.

Recomendações:

- Efetuar análise de risco local.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área logo abaixo desta.
- PC-202.
- PC-179.



Risco 7
Picada por insetos/animais peçonhentos.

Causas

Local úmido; acondicionamento de sobras de obra; local com baixa frequência de limpeza.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

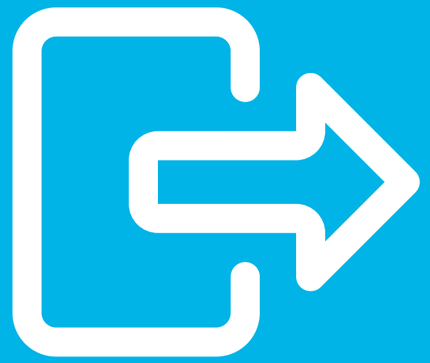
- Inspecionar local previamente com lanterna.
- Usar luvas, roupas com mangas compridas e iluminação no capacete.
- Fazer análise de riscos local.
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Realizar análise de risco local.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área logo abaixo.
- PC-202.
- PC-179.
- Lavar o local da picada com água e sabão.

ETAPA:
Trabalho em sótão
(execução).

- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.



ETAPAS:

ABANDONO DE REDE

ATIVIDADE:

Abandono de **Rede**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Luva isolante de borracha para alta tensão 7,5 KV
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Abandono de rede.

Risco
Vazamento de gás (flash fire/incêndio/explosão).

Causas

Local úmido; acondicionamento de sobras de obra; local com baixa frequência de limpeza.

Consequências

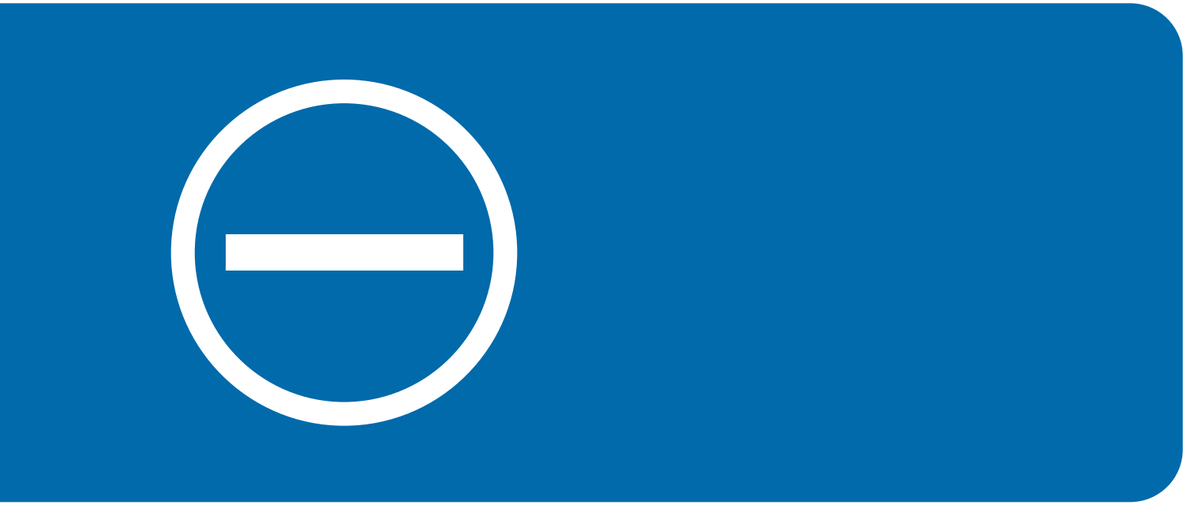
Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Inspeção prévia no local com a utilização de lanterna.
- Utilização de luvas.
- Utilização de mangas compridas.
- Iluminação acoplada no capacete.

Recomendações:

- Efetuar análise de risco local.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área logo abaixo desta.
- PC-202.
- PC-179.



ATIVIDADE:

Bloqueio de **Rede**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- BLOQUEIO DE REDE POR MEIO DO MÉTODO SQUEEZE
- BLOQUEIO DE REDE POR MEIO DO MÉTODO WASK
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (SUCATA DE TUBULAÇÃO, BISNAGAS DE RESINA, RASPAS DE PE) E LÍQUIDOS (ÁGUA DE SIFÃO, VAZAMENTO DE ÓLEO OU COMBUSTÍVEL)
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Squeeze.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Balaclava
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador semifacial para poeira e nevoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Squeeze.



Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível e utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Squeeze.



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos deve ser feita em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Squeeze.



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação do Squeeze; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Squeeze.



Risco 4

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- PC-202.
- IN-413.

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Squeeze.



Risco 5

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.
- IN-136.
- IN-568.

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Squeeze.



Risco 6

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Falta ou inadequação de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); falta de monitoramento do ambiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar os EPRs obrigatórios.
- Monitorar a concentração de gases do ambiente.

Recomendações:

PC-063.

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Squeeze.



Risco 7

Rompimento de tubulação por falha na instalação do Squeeze.

Causas

Falta de manutenção no equipamento (Squeeze); recorrência do processo de Squeeze no mesmo ponto da rede/ramal; inexistência do limitador; desprendimento da mola quando tracionado; falta de travas de segurança.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manutenção preventiva e corretiva no equipamento (Squeeze).
- Verificar se houve sinal de esmagamento anterior no tubo.
- Utilização adequada ao diâmetro da tubulação.

Recomendações:

Após execução, sinalizar devidamente o ponto onde houve esmagamento do tubo.

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Squeeze.

Risco 8

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Jato de gás sob pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Wask.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Balaclava
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Wask.



Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível e utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Wask.



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos deve ser feita em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Wask.



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação do Squeeze; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Bloqueio de rede por meio do método Wask.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas
Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:
- PC-202.
- IN-413.

ETAPA:
Bloqueio de rede por meio do método Wask.



Risco 5
Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas
Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Wask.



Risco 6

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Falta ou inadequação de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); falta de monitoramento do ambiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar os EPRs obrigatórios.
- Monitorar a concentração de gases do ambiente.

Recomendações:

PC-063.

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Wask.



Risco 7

Rompimento de tubulação por falha na instalação do Squeeze.

Causas

Falta de manutenção no equipamento (Squeeze); recorrência do processo de Squeeze no mesmo ponto da rede/ramal; inexistência do limitador; desprendimento da mola quando tracionado; falta de travas de segurança.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manutenção preventiva e corretiva no equipamento (Squeeze).
- Verificar se houve sinal de esmagamento anterior no tubo.
- Utilização adequada ao diâmetro da tubulação.

Recomendações:

Após execução, sinalizar devidamente o ponto onde houve esmagamento do tubo.

ETAPA:

Bloqueio de rede por meio do método Wask.



Risco 8

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Jato de gás sob pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Bloqueio de rede – Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina, raspas de PE) e líquidos (água de sifão, vazamento de óleo ou combustível).



Risco 1

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Bloqueio de rede – uso do gerador/ compressor a combustível.

Risco 1

Impactos da emissão de gases poluentes (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

ETAPA:

Bloqueio de rede – uso do gerador/ compressor a combustível.

Risco

Vazamento de óleo e combustível.

Causas

Motor desregulado.

Consequências

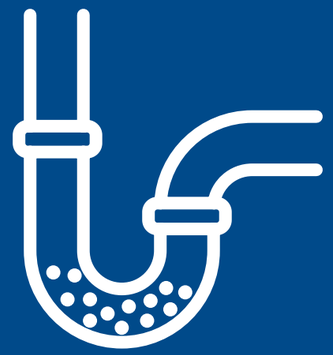
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ATIVIDADE:

Bombeamento de Sifão

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- BOMBEAMENTO DE SIFÃO
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS.

ETAPA:

Bombeamento de sifão.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Óculos de segurança
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular

ETAPA:

Bombeamento de sifão.



Risco

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina, raspas de PE, entre outros) e líquidos (água de sifão, vazamento de óleo, combustível, entre outros).



Risco 1

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina, raspas de PE, entre outros) e líquidos (água de sifão, vazamento de óleo, combustível, entre outros).



Risco 2

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

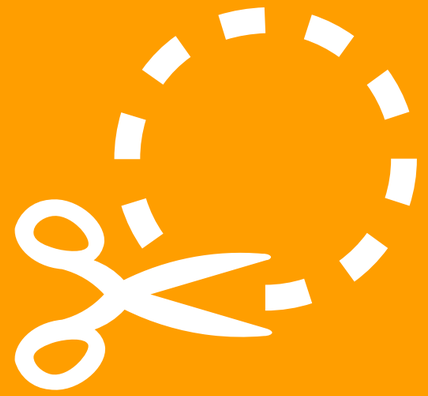
Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ATIVIDADE:

Corte de **Tubo** a **Frio**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- CORTE A FRIO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO (PROCESSO MANUAL) E TUBO DE PE (GUILHOTINA/TESOURA).
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (SUCATA DE TUBULAÇÃO, BISNAGAS DE RESINA OU RASPAS DE PE) E LÍQUIDOS (ÁGUA DE SIFÃO, VAZAMENTO DE ÓLEO OU COMBUSTÍVEL)

ETAPA:

Corte a frio de tubo de ferro fundido (processo manual) e tubo de PE (guilhotina/tesoura).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:

Corte a frio de tubo de ferro fundido (processo manual) e tubo de PE (guilhotina/tesoura).

Risco 1

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas, peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Movimentação manual de pesos maiores que 25 quilos deve ser feita em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Corte a frio de tubo de ferro fundido (processo manual) e tubo de PE (guilhotina/tesoura).



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Corte a frio de tubo de ferro fundido (processo manual) e tubo de PE (guilhotina/tesoura).



Risco 3

Quebra da serra da ferramenta de corte.

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas de corte (corte a frio/serra); ferramenta de corte em más condições.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Não realizar esforço excessivo na ferramenta.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Utilizar sempre equipamentos em boas condições de uso.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina ou raspas de PE) e líquidos (água de sifão, vazamento de óleo ou combustível)



Risco 1

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina ou raspas de PE) e líquidos (água de sifão, vazamento de óleo ou combustível)



Risco 2

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ATIVIDADE:

Corte de **Ramal**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- CORTE DE RAMAL
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (SUCATA DE TUBULAÇÃO, BISNAGAS DE RESINA OU RASPAS DE PE) E LÍQUIDOS (ÁGUA DE SIFÃO, VAZAMENTO DE ÓLEO OU COMBUSTÍVEL)
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL

ETAPA:
Corte de ramal.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Luvas PVC punho 65 cm
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Corte de ramal.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Corte de ramal.

Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas, peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos deve ser feita em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:
Corte de ramal.

Risco 3

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Corte de ramal.

Risco 4

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- PC-202.
- IN-413.

ETAPA:
Corte de ramal.

Risco 5

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; falta de utilização de cabo jumper; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Sempre utilizar cabo jumper.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Corte de ramal.

Risco 6
Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas
Falta ou inadequação de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); falta de monitoramento do ambiente.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Utilizar os EPRs obrigatórios.
- Monitorar a concentração de gases do ambiente.

Recomendações:
PC-063.

ETAPA:
Corte de ramal.

Risco 7
Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas
Jato de gás sob pressão.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:
Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Corte de ramal.

Risco 8

Quebra da serra da ferramenta de corte.

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas de corte (corte a frio/serra); ferramenta de corte em más condições.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Não realizar esforço excessivo na ferramenta.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Utilizar sempre equipamentos em boas condições de uso.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina ou raspas de PE) e líquidos (água de sifão, vazamento de óleo ou combustível)

Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:
Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 1
Impactos da emissão de gases poluentes (gás/fumaça preta).

Causas
Motor desregulado.

Consequências
Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?
Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:
- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

ETAPA:
Uso do gerador/compressor a combustível.

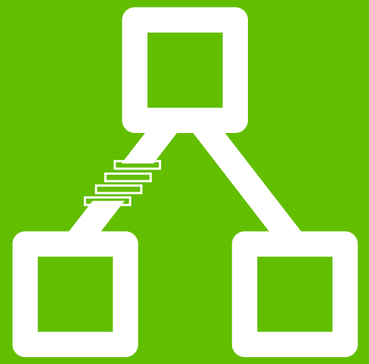
Risco 2
Vazamento de óleo e combustível.

Causas
Motor desregulado.

Consequências
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?
- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:
- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ATIVIDADE:

Enfaixamento de **Rede** ou **Ramal**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- ENFAIXAMENTO DE REDE OU RAMAL.
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (SUCATA DE TUBULAÇÃO, BISNAGAS DE RESINA OU RASPAS DE PE) E LÍQUIDOS (ÁGUA DE SIFÃO, VAZAMENTO DE ÓLEO OU COMBUSTÍVEL)

ETAPA:

Enfaixamento de rede ou ramal.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Enfaixamento de rede ou ramal.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível e utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:
Enfaixamento de rede ou ramal.



Risco 2
Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos deve ser feita em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:
Enfaixamento de rede ou ramal.



Risco 3
Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Enfaixamento de rede ou ramal.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas
Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:
- Book de EPI.
- PC-202.
- IN-413.

ETAPA:
Enfaixamento de rede ou ramal.



Risco 5
Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas
Falta ou falha na análise de riscos; falta de utilização de cabo jumper; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Sempre utilizar cabo jumper.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:
- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.

ETAPA:
Enfaixamento de rede ou ramal.

Risco 6
Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas
Falta ou inadequação de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); falta de monitoramento do ambiente.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Utilizar os EPRs obrigatórios.
- Monitorar a concentração de gases do ambiente.

Recomendações:
PC-063.

ETAPA:
Enfaixamento de rede ou ramal.

Risco 7
Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas
Jato de gás sob pressão.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:
Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Enfaixamento de rede ou ramal.



Risco 8

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas.

Causas

Manuseio de ferramentas de corte ou pontiagudas (lâminas, escovas de aço, espátulas talhadeiras).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina ou raspas de PE) e líquidos (água de sifão, vazamento de óleo ou combustível).



Risco 1

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina ou raspas de PE) e líquidos (água de sifão, vazamento de óleo ou combustível).

Risco 2

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ATIVIDADE:

Execução de **Furo** com **Perfuratriz Pneumática “Tatuzinho”**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- PREPARAÇÃO, EXECUÇÃO E FINALIZAÇÃO
- CARGA/DESCARGA E MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE MATERIAL, EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS
- EXECUÇÃO DE FURO COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA “TATUZINHO”
- AVANÇO DO FURO COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA “TATUZINHO”

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Preparação, execução e finalização.



Risco 1

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:
Preparação, execução e finalização.



Risco 2

Queda de ferramentas/equipamentos.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; falta de planejamento ao executar os processos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar próximas ao local somente as ferramentas que serão utilizadas.
- As ferramentas devem ser guardadas em locais apropriados e não devem ser deixadas em locais em que possam cair ou atingir alguém, como parapeitos, guarda corpos, degraus de escadas ou locais de circulação.
- As ferramentas manuais ou elétricas e peças utilizadas durante o trabalho em altura deverão ser amarradas durante a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsa, maleta ou cintos com porta ferramentas, não sendo permitido seu porte nos bolsos da vestimenta.

Recomendações:

- O entorno da vala deve ser protegido por baias (conforme PC-202 – Sinalização de obras), a fim de evitar quedas e limitar o acesso de pessoas.
- Caso a atividade requeira a presença de trabalhadores no interior da vala, seu entorno deve ser protegido por cercas plásticas ou tapumes, além das baias de sinalização, evitando a queda de ferramentas sobre o colaborador.

ETAPA:
Preparação, execução e finalização.



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilização de bolsa para carregar as ferramentas.
- Organização do local de trabalho.
- Análise de risco local.
- Utilização de ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para sua finalidade.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Carga/descarga e movimentação manual de material, equipamentos e acessórios.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Balaclava
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Carga/descarga e movimentação manual de material, equipamentos e acessórios.

Risco

Presença de pessoas não autorizadas no local.

Causas

Erro e ou falta de sinalização no local.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolamento correto do local de trabalho, seguindo padrões de advertência e de informação.
- Uso de colete ou uniforme com faixa refletiva pelo funcionário.

Recomendações:

- Todas as atividades deverão ser sinalizadas seguindo os procedimentos da Comgás, independente se forem realizadas externa ou internamente.
- O supervisor e sua equipe deverão garantir os procedimentos corretos a fim de evitar incidentes.

ETAPA:

Execução de furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Execução de furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.

Risco 1

Chicoteamento da mangueira do compressor.

Causas

Falta de planejamento; falha operacional; montagem incorreta da máquina; improvisação de equipamentos e ferramentas; não utilização cabo de segurança; mangueiras e conexões inadequadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Utilização de mangueira flexível adequada à pressão envolvida (diâmetro e espessura).
- Inspeção prévia da mangueira flexível.
- Uso de cabo de segurança na extensão/conexão da mangueira flexível.
- Utilização de EPI.

Recomendações:

- Verificar a especificação/tipo de mangueira adequada à pressão (tipo de material, certificado de ensaio).
- A conexão da mangueira deve ser de engate rápido ou de rosca.
- Não é permitido uso de braçadeiras em conexão de mangueiras.
- PC-125.

ETAPA:

Execução de furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível (acesso à vala).

Causas

Piso irregular; possíveis desníveis na rua ou durante acesso à vala; falha/falta de sinalização no local da atividade; tráfego de veículos; mal posicionamento na vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Valas deverão ter o tamanho mínimo de 80 x 80 e uma base segura.
- Realizar análise de risco local.
- Sinalização e isolamento do local de trabalho.
- Utilização de uniforme com faixa refletiva.
- Averiguar todos os equipamentos de segurança antes de usar.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível até o fim dos processos.
- Prestar atenção ao fluxo de veículos.
- PC-202.

ETAPA:

Execução de furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.



Risco 3

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Execução de furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.



Risco 4

Queda de ferramentas/equipamentos.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; falta de planejamento ao executar os processos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar próximas ao local somente as ferramentas que serão utilizadas.
- As ferramentas devem ser guardadas em locais apropriados e não devem ser deixadas em locais em que possam cair ou atingir alguém, como parapeitos, guarda corpos, degraus de escadas ou locais de circulação.
- As ferramentas manuais ou elétricas e peças utilizadas durante o trabalho em altura deverão ser amarradas durante a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsa, maleta ou cintos com porta ferramentas, não sendo permitido seu porte nos bolsos da vestimenta.

Recomendações:

- O entorno da vala deve ser protegido por baias (conforme PC-202 – Sinalização de obras), a fim de evitar quedas e limitar o acesso de pessoas.
- Caso a atividade requeira a presença de trabalhadores no interior da vala, seu entorno deve ser protegido por cercas plásticas ou tapumes além, das baias de sinalização, evitando a queda de ferramentas sobre o colaborador.

ETAPA:

Execução de furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.



Risco 5

Prensamento de membros e batida contra; contato com superfícies cortantes.

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilização de bolsa para carregar as ferramentas.
- Organização do local de trabalho.
- Análise de risco local.
- Utilização de ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para sua finalidade.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Execução de furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.



Risco 6

Geração de resíduos sólidos (peças metálicas e/ou plásticas); geração de resíduos sólidos resultante de incêndio.

Causas

Descarte de peças inutilizadas e material residual de forma inadequada.

Consequências

Contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em embalagens adequadas/identificadas.
- Planejar a atividade de forma a gerar menos resíduos.
- Manter coleta seletiva no local.

Recomendações:

- Descarte de resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- PC-029.

ETAPA:

Execução de furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.



Risco 7

Vazamento de gás; contaminação ar; escassez de recursos naturais.

Causas

Erro no planejamento; falhas operacionais; vazamento de gás devido ao rompimento da tubulação.

Consequências

Poluição atmosférica (alteração da qualidade do ar).

Como evitar?

- Planejamento da atividade envolvendo risco de vazamento de gás.
- Verificar mapeamento da tubulação e lançamento correto do “tatuzinho” no solo.

Recomendações:

- Sempre seguir corretamente os procedimentos para o uso da perfuratriz pneumática.
- Em caso de dúvidas sobre localização da tubulação, abrir uma vala de sondagem (vala testemunho) para acompanhar a atividade até o fim.

ETAPA:

Execução de furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.

Risco 8

Utilização de equipamentos motorizados sem manutenção adequada (gerador de energia).

Causas

Falta de manutenção dos equipamentos; falta de inspeção visual diária; uso inadequado; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Manutenção preventiva de máquinas e equipamentos.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Supervisionar a atividade.
- Manter kit de contenção próximo aos equipamentos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Execução de furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.

Risco 9

Poluição sonora.

Causas

Utilização do compressor e do tatuzinho.

Consequências

Impacto de ruído à vizinhança.

Como evitar?

- Manter sinalização de aviso à vizinhança.
- Informar a população local quanto ao ruído e perigos.
- O uso do compressor em áreas residenciais deve ser evitado na medida do possível ou conforme a restrição de horário.

Recomendações:

- Utilizar principalmente compressores silenciosos.
- Consultar a legislação local de poluição sonora quanto ao índice de incomodidade, realizando medições para garantir os níveis exigidos e/ou ações mitigadoras propostas.

ETAPA:

Avanço do furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Avanço do furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.

Risco 1

Vazamento de gás (incêndio/explosão/flash).

Causas

Rompimento da tubulação devido à perda/desvio da localização correta do tatuzinho; falha no direcionamento da travessia; falta/falha no cadastro da rede de gás; presença de materiais que causem ignição durante vazamento de gás.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar EPI.
- Garantir que o cadastro de interferência tenha sido mapeado.
- Treinamento operacional do colaborador.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso.
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Utilizar cadastros atualizados das concessionárias.
- Atividade deverá ser supervisionada/monitorada por pessoa responsável para realizar análise de risco e orientação da sondagem.
- IN-123.

ETAPA:

Avanço do furo com perfuratriz pneumática “Tatuzinho”.

Risco 2

Atingir rede elétrica energizada (choque elétrico).

Causas

Perda/desvio da localização correta do tatuzinho; falha no direcionamento da travessia; falta/falha no cadastro da rede elétrica existente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar EPI.
- Garantir que o cadastro de interferência tenha sido mapeado.
- Treinamento operacional do colaborador.

Recomendações:

- Não permitir aproximação de pessoas não envolvidas na atividade.
- Em caso de chuva, paralisar atividade.
- Constatar a visualização das interferências confirmando posição/profundidade pontualmente através da abertura de janelas (método destrutivo).
- IN-123.



ATIVIDADE:

Patrulhamento e **Pesquisa** de **Vazamentos**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- PESQUISA DE VAZAMENTO (SONDAGEM COM HASTE DE SONDAGEM) EM VIAS PÚBLICAS
- USO DO AUTOMÓVEL

ETAPA:

Pesquisa de vazamento (sondagem com haste de sondagem) em vias públicas.

EPIs obrigatórios

- Sapato de segurança com biqueira de composite e material antiestático
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Capacete com aba frontal e jugular
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:

Pesquisa de vazamento (sondagem com haste de sondagem) em vias públicas.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível e utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento (sondagem com haste de sondagem) em vias públicas.



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos deve ser feita em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento (sondagem com haste de sondagem) em vias públicas.



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento (sondagem com haste de sondagem) em vias públicas.



Risco 4

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- PC-202.
- IN-413.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento (sondagem com haste de sondagem) em vias públicas.



Risco 5

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; falta de utilização de cabo jumper; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Sempre utilizar cabo jumper.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento (sondagem com haste de sondagem) em vias públicas.

Risco 6

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Falta ou inadequação de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); falta de monitoramento do ambiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar os EPRs obrigatórios.
- Monitorar a concentração de gases do ambiente.

Recomendações:

PC-063.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento (sondagem com haste de sondagem) em vias públicas.

Risco 7

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Jato de gás sob pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Pesquisa de vazamento (sondagem com haste de sondagem) em vias públicas.

Risco 8

Contato com rede energizada enterrada.

Causas

Falha no mapeamento das interferências.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar mapeamento das interferências anteriormente.
- Utilizar equipamentos com isolamento elétrico.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Solicitar cadastros ou acompanhamento técnico da concessionária quando possível.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento (sondagem com haste de sondagem) em vias públicas.

Risco 9

Chicoteamento da mangueira de ar comprimido.

Causas

Conexão inadequada da mangueira de ar comprimido; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Adotar uso de sistema seguro de ancoragem de mangueiras e conexões pneumáticas.

Recomendações:

IN-115.

ETAPA:
Uso do automóvel.

Risco 1
Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas
Motor desregulado.

Consequências
Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?
Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:
- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

ETAPA:
Uso do automóvel.

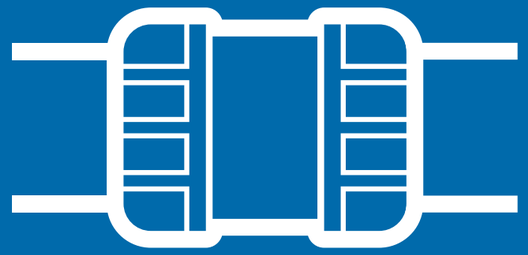
Risco 2
Vazamento de óleo e combustível.

Causas
Motor desregulado.

Consequências
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?
- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:
- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ETAPAS:

REPARO DE REDE DE AÇO COM INSTALAÇÃO DE LUVA BIPARTIDA, TRIPARTIDA E MÜLLER PARA REDES COM PRESSÃO MENOR OU IGUAL A 1 BAR;

INSTALAÇÃO DE LUVA STRAUB PARA REDES COM PRESSÃO MENOR OU IGUAL A 4 BAR;

INSTALAÇÃO DE LUVA LIPÍDICA PARA REDES COM PRESSÃO ACIMA DE 4 BAR.

ATIVIDADE:

Reparo de **Rede** com **Instalação** de **Luva**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPA:

Reparo de rede de aço com instalação de luva bipartida, tripartida e Müller para redes com pressão menor ou igual a 1 bar; instalação de luva Straub para redes com pressão menor ou igual a 4 bar; instalação de luva lipídica para redes com pressão acima de 4 bar.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Luvas PVC punho 65 cm
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Reparo de rede de aço com instalação de luva bipartida, tripartida e Müller para redes com pressão menor ou igual a 1 bar; instalação de luva Straub para redes com pressão menor ou igual a 4 bar; instalação de luva lipídica para redes com pressão acima de 4 bar.



Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível e utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Reparo de rede de aço com instalação de luva bipartida, tripartida e Müller para redes com pressão menor ou igual a 1 bar; instalação de luva Straub para redes com pressão menor ou igual a 4 bar; instalação de luva lipídica para redes com pressão acima de 4 bar.



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos deve ser feita em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Reparo de rede de aço com instalação de luva bipartida, tripartida e Müller para redes com pressão menor ou igual a 1 bar; instalação de luva Straub para redes com pressão menor ou igual a 4 bar; instalação de luva lipídica para redes com pressão acima de 4 bar.



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Reparo de rede de aço com instalação de luva bipartida, tripartida e Müller para redes com pressão menor ou igual a 1 bar; instalação de luva Straub para redes com pressão menor ou igual a 4 bar; instalação de luva lipídica para redes com pressão acima de 4 bar.



Risco 4

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- PC-202.
- IN-413.

ETAPA:

Reparo de rede de aço com instalação de luva bipartida, tripartida e Müller para redes com pressão menor ou igual a 1 bar; instalação de luva Straub para redes com pressão menor ou igual a 4 bar; instalação de luva lipídica para redes com pressão acima de 4 bar.



Risco 5

Ignição de gás

(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; falta de utilização de cabo jumper; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Sempre utilizar cabo jumper.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.
- IN-136.

ETAPA:

Reparo de rede de aço com instalação de luva bipartida, tripartida e Müller para redes com pressão menor ou igual a 1 bar; instalação de luva Straub para redes com pressão menor ou igual a 4 bar; instalação de luva lipídica para redes com pressão acima de 4 bar.

Risco 6

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Falta ou inadequação de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); falta de monitoramento do ambiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar os EPRs obrigatórios.
- Monitorar a concentração de gases do ambiente.

Recomendações:

PC-063.

ETAPA:

Reparo de rede de aço com instalação de luva bipartida, tripartida e Müller para redes com pressão menor ou igual a 1 bar; instalação de luva Straub para redes com pressão menor ou igual a 4 bar; instalação de luva lipídica para redes com pressão acima de 4 bar.

Risco 7

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Jato de gás sob pressão.

Consequências

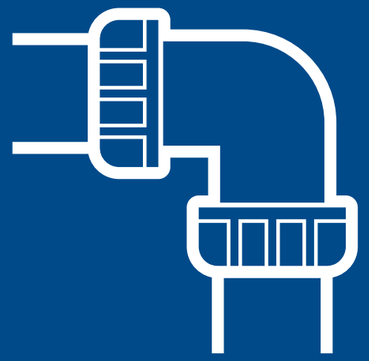
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.



ETAPAS:

- TRATAMENTO DE JUNTA
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (SUCATA DE TUBULAÇÃO, BISNAGAS DE RESINA OU RASPAS DE PE) E LÍQUIDOS (ÁGUA DE SIFÃO, VAZAMENTO DE ÓLEO OU COMBUSTÍVEL)
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL

ATIVIDADE:

Tratamento de **Junta**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPA:
Tratamento de junta.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Tratamento de junta.

Risco 1
Chicoteamento da mangueira de ar comprimido.

Causas

Conexão inadequada da mangueira de ar comprimido; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Adotar uso de sistema seguro de ancoragem de mangueiras e conexões pneumáticas.

Recomendações:

IN-115.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Tratamento de junta.



Risco 2

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível e utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:
Tratamento de junta.



Risco 3

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos deve ser feita em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:
Tratamento de junta.



Risco 4

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Tratamento de junta.



Risco 5

Ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; falta de utilização de cabo jumper; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Sempre utilizar cabo jumper.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.
- IN-136.

ETAPA:

Tratamento de junta.



Risco 6

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Falta ou inadequação de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); falta de monitoramento do ambiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar os EPRs obrigatórios.
- Monitorar a concentração de gases do ambiente.

Recomendações:

PC-063

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina ou raspas de PE) e líquidos (água de sifão, vazamento de óleo ou combustível)



Risco 1

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina ou raspas de PE) e líquidos (água de sifão, vazamento de óleo ou combustível)

Risco 2

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.



ATIVIDADE:

Atendimento em **Abrigos Reguladores**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- ATENDIMENTO EM ABRIGOS REGULADORES.
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (SUCATA DE TUBULAÇÃO, BISNAGAS DE RESINA OU RASPAS DE PE).

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:
Atendimento em abrigos reguladores.

Risco 1

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos deve ser feita em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Atendimento em abrigos reguladores.



Risco 2
Prensamento de membros e batida contra.

Causas
Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Atendimento em abrigos reguladores.



Risco 3
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas
Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:
- PC-202.
- IN-413.



Risco 4

Ignição/vazamento de gás (incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; falta de utilização de cabo jumper; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Sempre utilizar cabo jumper.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.
- IN-136.



Risco 5

Contato com superfície cortante.

Causas

Não utilização de EPIs durante a desmontagens de aparelhos (fogões, aquecedores, entre outros).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- IN-561.
- IN-068.
- PC-136.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina ou raspas de PE).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ATIVIDADE:

Inserção de **Redes**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- INSERÇÃO DE REDE (GERAL)
- INSERÇÃO COM EQUIPAMENTO PUSH MACHINE
- INSERÇÃO COM EQUIPAMENTO PIPE BURSTING
- INSERÇÃO COM EQUIPAMENTO PIPE HANDLER
- PREPARAÇÃO DA PONTEIRA DA TUBULAÇÃO DE PE PARA INSERÇÃO
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (SUCATA DE TUBULAÇÃO, BISNAGAS DE RESINA OU RASPAS DE PE) E LÍQUIDOS (ÁGUA DE SIFÃO, VAZAMENTO DE ÓLEO OU COMBUSTÍVEL)
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva com palma de látex corrugado
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Luva de vaqueta
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Inserção de rede (geral).

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível e utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Inserção de rede (geral).

Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos deve ser feita em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Inserção de rede (geral).

Risco 3

Corte nas mãos durante o preparo da ponteira; corte de mãos e braços no ponto em que o tubo de PE perfura o de ferro fundido.

Causas

Indisponibilidade da ponteira adequada; falta de proteção na extremidade do tubo de ferro fundido (parte cortante).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Disponibilizar ponteira adequada para instalação no tubo de PE.
- Proteger a extremidade do tubo de ferro fundido com anteparo apropriado.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após constatação de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:

Inserção de rede (geral).

Risco 4

Prensamento de membros nas partes móveis da desbobinadeira; prensamento de membros no ponto em que o tubo de PE perfura o de ferro fundido.

Causas

Inexistência de proteção/fechamento dos vãos nas partes móveis da desbobinadeira; movimentação inadvertida do equipamento de inserção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Os vãos da desbobinadeira devem ser completamente fechados, impedindo a entrada de mãos e braços.
- Proteger a extremidade do tubo de ferro fundido com anteparo apropriado.

Recomendações:

- Desligar equipamentos de inserção antes de realizar intervenção manual e apenas os religar após constatar que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:

Inserção de rede (geral).

Risco 5

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após constatação de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:

Inserção de rede (geral).

Risco 6

Chicoteamento da tubulação.

Causas

Bobina tensionada na desbobinadeira ou na entrada do tubo a ser inserido; obstáculo no interior da tubulação de ferro fundido.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Manter-se fora do raio de ação da desbobinadeira.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após constatação de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- IN-235.
- PC-136.
- Book EPI.

ETAPA:

Inserção de rede (geral).

Risco 7

Batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; uso inadequado de ferramentas; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Desligar equipamentos de inserção antes de realizar intervenção manual e apenas os religar após constatar que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:

Inserção com equipamento Push Machine.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Inserção com equipamento Push Machine.

Risco 1

Chicoteamento da mangueira hidráulica.

Causas

Conexão inadequada da mangueira hidráulica; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Nas mangueiras sem dupla trava, dispor de dispositivos contra chicoteamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos devem ser desligados.
- Garantir o isolamento e sinalização da área de operação.
- Garantir o comprimento adequado da vala para que o ângulo de entrada da tubulação esteja correto e não gere tensão excessiva.
- IN-235.
- PC-136.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Inserção com equipamento Push Machine.

Risco 2
Projeção de líquido aquecido e sob pressão.

Causas
Rompimento de mangueira/conexões da máquina.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
Realizar manutenção preventiva do equipamento.

Recomendações:
- Para intervenção manual, os equipamentos devem ser desligados.
- Garantir o isolamento e sinalização da área de operação.
- Garantir o comprimento adequado da vala para que o ângulo de entrada da tubulação esteja correto e não gere tensão excessiva.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:
Inserção com equipamento Push Machine.

Risco 3
Prensamento de membros nas partes móveis expostas.

Causas
Inexistência de proteção/fechamento dos vãos nas partes móveis da máquina; máquinas e equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Os vãos devem ser completamente fechados, impedindo o acesso de mãos e braços.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:
- Desligar equipamentos de inserção antes de realizar intervenção manual.
- Isolar e sinalizar área de operação.
- Garantir o comprimento adequado da vala para que o ângulo de entrada da tubulação esteja correto e não gere tensão excessiva.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- IN-235.
- PC-136.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Inserção com equipamento
Pipe Bursting.

Risco 1

Chicoteamento da mangueira hidráulica.

Causas

Conexão inadequada da mangueira hidráulica; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Nas mangueiras sem dupla trava, dispor de dispositivos contra chicoteamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos devem ser desligados.
- Garantir o isolamento e sinalização da área de operação.
- Garantir o comprimento adequado da vala para que o ângulo de entrada da tubulação esteja correto e não gere tensão excessiva.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:

Inserção com equipamento Pipe Bursting.

Risco 2

Projeção de líquido aquecido e sob pressão.

Causas

Rompimento de mangueira/conexões da máquina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva do equipamento.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos devem ser desligados.
- Garantir o isolamento e sinalização da área de operação.
- Garantir o comprimento adequado da vala para que o ângulo de entrada da tubulação esteja correto e não gere tensão excessiva.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:

Inserção com equipamento Pipe Bursting.

Risco 3

Prensamento de membros nas partes móveis expostas.

Causas

Inexistência de proteção/fechamento dos vãos nas partes móveis da máquina; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Os vãos devem ser completamente fechados, impedindo o acesso de mãos e braços.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Desligar equipamentos de inserção antes de realizar intervenção manual.
- Isolar e sinalizar área de operação.
- Garantir o comprimento adequado da vala para que o ângulo de entrada da tubulação esteja correto e não gere tensão excessiva.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- IN-235.
- PC-136.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Inserção com equipamento Pipe Bursting.

Risco 4

Movimentação do equipamento no interior da vala.

Causas

Falha na ancoragem do equipamento dentro da vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Realizar ancoragem conforme procedimento.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos devem ser desligados.
- Garantir o isolamento e sinalização da área de operação.
- Garantir o comprimento adequado da vala para que o ângulo de entrada da tubulação esteja correto e não gere tensão excessiva.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:

Inserção com equipamento Pipe Bursting.

Risco 5

Contato com redes elétricas subterrâneas.

Causas

Falha no mapeamento das interferências.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Efetuar mapeamento adequado das interferências.
- Consultar cadastro das interferências.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos devem ser desligados.
- Garantir o isolamento e sinalização da área de operação.
- Garantir o comprimento adequado da vala para que o ângulo de entrada da tubulação esteja correto e não gere tensão excessiva.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:

Inserção com equipamento Pipe Handler.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Inserção com equipamento Pipe Handler.

Risco 1

Batida contra braço da retroescavadeira.

Causas

Movimentação inadvertida do equipamento por parte do operador; exposição dentro do raio de ação da máquina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Garantir que não haja ninguém no interior da vala.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos devem ser desligados.
- IN-235.
- PC-136.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Inserção com equipamento Pipe Handler.

Risco 2
Chicoteamento da mangueira hidráulica.

Causas

Conexão inadequada da mangueira hidráulica; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Nas mangueiras sem dupla trava, dispor de dispositivos contra chicoteamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos devem ser desligados.
- Garantir o isolamento e sinalização da área de operação.
- Garantir o comprimento adequado da vala para que o ângulo de entrada da tubulação esteja correto e não gere tensão excessiva.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:
Inserção com equipamento Pipe Handler.

Risco 3
Chicoteamento da tubulação.

Causas

Obstáculo no interior da tubulação de ferro fundido.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Não guiar manualmente o primeiro metro de inserção mecanizada.

Recomendações:

- Garantir o isolamento e sinalização da área de operação.
- Garantir o comprimento adequado da vala para que o ângulo de entrada da tubulação esteja correto e não gere tensão excessiva.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:

Inserção com equipamento Pipe Handler.

Risco 4

Queda da minirretroescavadeira no interior da vala.

Causas

Movimentação inadvertida do equipamento por parte do operador.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Manter sempre um “balizador” para orientar o operador da máquina.
- O operador da minirretroescavadeira deve ser qualificado.

Recomendações:

- Observar o distanciamento mínimo da máquina (retroescavadeira) com relação à borda da vala.
- Nas operações noturnas deve haver iluminação adequada durante todo o tempo da atividade.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:

Preparação da ponteira da tubulação de PE para inserção.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Preparação da ponteira da tubulação de PE para inserção.

Risco 1

Manuseio de ferramentas cortantes.

Causas

Inexistência de bancada para realização da atividade; utilização de método inadequado para preparação da ponteira.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar procedimento padrão para preparação de ponteira de nylon.
- Utilizar bancada adequada para realização dos furos com furadeira.
- Realizar manutenção e inspeção de ferramentas manuais.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Utilizar ferramentas manuais adequadas e em perfeito estado de conservação.
- PC-136.

ETAPA:

Preparação da ponteira da tubulação de PE para inserção.

Risco 2

Choque elétrico durante manuseio de ferramentas elétricas.

Causas

Fiação elétrica exposta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar procedimento padrão para preparação de ponteira de nylon.
- Utilizar bancada adequada para realização dos furos com furadeira.
- Realizar manutenção e inspeção de ferramentas manuais.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Utilizar ferramentas manuais adequadas e em perfeito estado de conservação.
- PC-136.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina ou raspas de PE) e líquidos (água de sifão, vazamento de óleo ou combustível).



Risco 1

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (sucata de tubulação, bisnagas de resina ou raspas de PE) **e líquidos** (água de sifão, vazamento de óleo ou combustível).

Risco 2

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado; máquinas e equipamentos.

Consequências

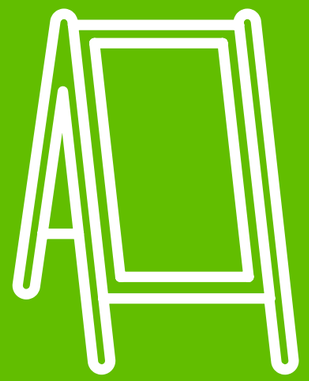
Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica; lesões pessoais de graus variados..

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.



ATIVIDADE:

Levantamento de **Campo/Distribuição** de **Avisos**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPAS:

- LEVANTAMENTO DE CAMPO PARA ELABORAÇÃO DE PLANO DE RENOVAÇÃO/ DISTRIBUIÇÃO DE AVISO DE PARADA DE GÁS E PANFLETAGEM.

ETAPA:

Levantamento de campo para elaboração de plano de renovação/distribuição de aviso de parada de gás e panfletagem.

EPIs obrigatórios

- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Levantamento de campo para elaboração de plano de renovação/distribuição de aviso de parada de gás e panfletagem.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível e utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Levantamento de campo para elaboração de plano de renovação/distribuição de aviso de parada de gás e panfletagem.



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após constatação de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:

Levantamento de campo para elaboração de plano de renovação/distribuição de aviso de parada de gás e panfletagem.



Risco 3

Mordida por animais domésticos.

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

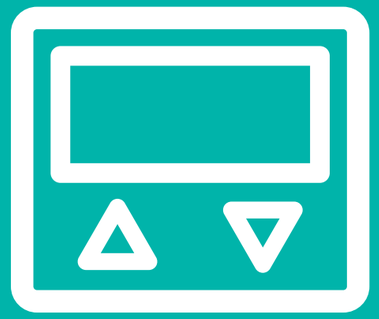
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Acesso à vala deve ser feito por meio de escada.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evite movimentação brusca até que o animal se afaste.



ATIVIDADE:

Utilização de **Módulo GNC**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPAS:

1. UTILIZAÇÃO DA CARRETA OU MÓDULO GNC/UAG

ETAPA:
Utilização da carreta ou módulo GNC/UAG.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Utilização da carreta ou módulo GNC/UAG.

Risco 1
Chicoteamento da mangueira de ar comprimido.

Causas

Conexão inadequada da mangueira de ar comprimido; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Adotar uso de sistema seguro para ancoragem de mangueiras e conexões pneumáticas

Recomendações:

Atender aos procedimentos do fabricante.

ETAPA:
Utilização da carreta ou módulo GNC/UAG.



Risco 2

Vazamento/ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

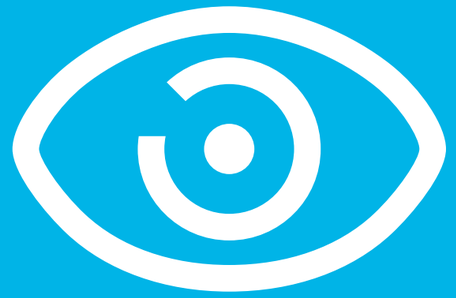
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.
- Realizar testes com água e sabão nas conexões.
- Reapertar conexões e verificar sua vedação.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.



ATIVIDADE:

Patrulhamento de Rede

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- CONDUÇÃO DE VEÍCULOS
- INSPEÇÃO DE REDES E EQUIPAMENTOS EM VIAS PÚBLICAS
- PINTURA DE SOLO (DEMARCAÇÃO DE REDES)
- LOCALIZAÇÃO DE TUBOS E CABOS ENTERRADOS COM EQUIPAMENTOS COMO SONAR, ULTRASSOM, PIPE LOCATOR, ENTRE OUTROS
- INSPEÇÃO DE CONJUNTOS DE REGULAGEM E/OU MEDIÇÃO E VÁLVULAS DE BLOQUEIO DE REDE AÉREA (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS E ÁREAS CLASSIFICADAS)
- INSPEÇÃO DO SD (SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO) UTILIZANDO EMBARCAÇÕES
- INSPEÇÃO DO SD (SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO) EM ÁREAS RURAIS
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS (PINTURA/DEMARCAÇÃO)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS – VAZAMENTO DE ÓLEO OU COMBUSTÍVEL DO GERADOR
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL

ETAPA:

Condução de veículos.



Risco

Colisão em veículos de terceiros.

Causas

Exposição em vias de tráfego de veículos; desrespeito à sinalização de trânsito/legislação de trânsito.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Respeitar sinalização/legislação de trânsito.
- Planejamento da atividade.

Recomendações:

- Fazer checklist do veículo.
- Realizar treinamento de direção segura.
- Não utilizar equipamentos de comunicação enquanto dirige.

ETAPA:

Inspeção de redes e equipamentos em vias públicas.

EPIs obrigatórios

- Sapato de segurança com biqueira de composite e material antiestático
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Capacete com aba frontal e jugular
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:

Inspeção de redes e equipamentos em vias públicas.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Inspeção de redes e equipamentos em vias públicas.



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos deve ser feita em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Inspeção de redes e equipamentos em vias públicas.



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Inexistência de proteção/fechamento dos vãos nas partes móveis da máquina. Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Inspeção de redes e equipamentos em vias públicas.



Risco 4

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- PC-202.
- IN-413.

ETAPA:

Inspeção de redes e equipamentos em vias públicas.



Risco 5

Ignição/vazamento de gás (incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.

ETAPA:

Inspeção de redes e equipamentos em vias públicas.

Risco 6

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Falta ou inadequação de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); falta de monitoramento do ambiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar os EPRs obrigatórios.
- Monitorar a concentração de gases do ambiente.

Recomendações:

PC-063.

ETAPA:

Inspeção de redes e equipamentos em vias públicas.

Risco 7

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Jato de gás sob pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Inspeção de redes e equipamentos em vias públicas.

Risco 8

Contato com redes energizadas enterradas.

Causas

Falha no mapeamento das interferências.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Mapear as interferências adequadamente.
- Utilizar equipamentos com isolamento elétrico.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, solicitar cadastro ou acompanhamento técnico da concessionária.

ETAPA:

Inspeção de redes e equipamentos em vias públicas.

Risco 9

Chicoteamento da mangueira de ar comprimido.

Causas

Conexão inadequada da mangueira de ar comprimido; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Adotar uso de sistema seguro para ancoragem de mangueiras e conexões pneumáticas

Recomendações:

Atender aos procedimentos do fabricante.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas

ETAPA:
Pintura de solo
(demarcação de redes).

Risco 1

Ataque de cachorros de rua.

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Caso haja animais na rua, evite movimentação brusca até que se afastem.

ETAPA:

Pintura de solo
(demarcação de redes).



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular; tampa de caixa de inspeção aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

Observar possíveis obstruções que possam existir no caminho/acesso (ferramentas/entulho/objetos).

ETAPA:

Pintura de solo
(demarcação de redes).



Risco 3

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Localização de tubos e cabos enterrados com equipamentos como sonar, ultrassom, pipe locator, entre outros.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Localização de tubos e cabos enterrados com equipamentos como sonar, ultrassom, pipe locator, entre outros.

Risco 1

Atingir rede elétrica energizada (choque elétrico).

Causas

Perda da localização correta da coluna de perfuração no solo; falha no direcionamento do furo (profundidade, desvio lateral, inclinação e posição de rotação); falta/falha no cadastro da rede elétrica existente; não dispor do plano de furo em frente à obra; não seguir o plano de furo aprovado; falta/falha de calibração do equipamento de navegação; alteração sem planejamento do plano de furo aprovado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Garantir que o equipamento de navegação esteja calibrado e com certificado válido (anual).
- Garantir que o cadastro de interferência tenha sido mapeado e conste no plano de furo aprovado na frente de obra.
- Treinamento operacional de navegador.

Recomendações:

- Pessoas não envolvidas na atividade devem se manter distantes.
- Paralisar a atividade em caso de chuva.
- Calibrar a sonda no dia da perfuração.
- Confirmar visualmente a posição e profundidade das interferências por meio da abertura de janelas (método destrutivo).
- Sondagens destrutivas devem constar nos croquis de mapeamento.
- NE-019.
- PC-125.

ETAPA:

Localização de tubos e cabos enterrados com equipamentos como sonar, ultrassom, pipe locator, entre outros.



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular; vala aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

Observar possíveis obstruções que possam existir no caminho/acesso.

ETAPA:

Localização de tubos e cabos enterrados com equipamentos como sonar, ultrassom, pipe locator, entre outros.



Risco 3

Atropelamento.

Causas

Tráfego de veículos.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Inspeção de conjuntos de regulagem e/ou medição e válvulas de bloqueio de rede aérea (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular
- Perneira para impactos e animais peçonhentos (em CITY GATE)
- Balaclava (em CITY GATE e áreas classificadas)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Inspeção de conjuntos de regulagem e/ou medição e válvulas de bloqueio de rede aérea (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas).

Risco

Ignição/vazamento de gás (incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; uso de celular ou rádio de comunicação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Eliminar fontes de ignição, incluindo celulares e rádios de comunicação.

Recomendações:

Manter celulares e rádios de comunicação desligados, dentro da viatura e/ou a uma distância segura.

ETAPA:

Inspeção do SD (Sistema de Distribuição) utilizando embarcações.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Inspeção do SD (Sistema de Distribuição) utilizando embarcações.

Risco

Movimentação ou afundamento da embarcação; embarcação ficar à deriva; colisão com outras embarcações.

Causas

Queda de pessoas na água; falta de coletes salva-vidas; neblina (pouca visibilidade); correnteza da água; chuva forte; embarcação sem meios de comunicação adequados; falta de manutenção da embarcação e acessórios; embarcação e/ou condutor sem documentação necessária; descumprimento da legislação aplicável para uso de embarcações.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; afogamento.

Como evitar?

- Elaborar análise de risco.
- Observar previsão do tempo anteriormente.
- Utilizar EPI (colete salva vidas).
- Usar GPS para localização.
- Usar rádio comunicação.
- Documentação da embarcação e a habilitação do condutor (ARRAIS) deverão estar dentro da validade.
- Não embarcar em dias nublados e/ou chuvosos.
- Em caso de baixa visibilidade repentina, manter luzes de sinalização ligadas.
- Conduzir a embarcação em velocidade baixa.
- Não realizar atividades no período noturno.

Recomendações:

- Treinamento de segurança para tripulação e passageiros.
- Verificar antecipadamente as condições climáticas na rota de navegação.
- Tripulação deve realizar o checklist da embarcação dando ciência aos passageiros.
- Documentação da embarcação e do condutor devem estar disponíveis na embarcação.
- Atenção ao risco de atropelamento de banhistas.
- Disponibilizar caixa de primeiros socorros, garrafa térmica com água potável e protetor solar.

ETAPA:

Inspeção do SD (Sistema de Distribuição) em áreas rurais.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Inspeção do SD (Sistema de Distribuição) em áreas rurais.

Risco

Contato com animais peçonhentos (cobras, escorpiões, entre outros); ataque em pastos de bovinos, equinos e caprinos; dirigir em terrenos irregulares; colisão com máquinas e equipamentos agrícolas.

Causas

Redes do sistema de distribuição assentadas em áreas rurais de difícil acesso; exposição/presença de animais peçonhentos em vegetação; exposição/presença de animais em pastos sem cerca; terrenos irregulares e sem sinalização/iluminação adequada; dirigir com velocidade incompatível ao local; presença/movimentação de veículos pesados (caminhões e tratores).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Programar e comunicar antecipadamente a programação das atividades.
- Realizar treinamento adequado para atividades em áreas rurais.
- Usar EPIs adequados (perneiras, calçados e uniformes adequados ao clima).
- Evitar inspeções em períodos de chuva.
- Não realizar atividades no período noturno.
- Fazer análise de riscos local.
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

ETAPA:

Inspeção do SD (Sistema de Distribuição) em áreas rurais.

Risco - Contato com animais peçonhentos (cobras, escorpiões, entre outros)....

Recomendações:

- Caso existam animais no pasto, evite movimentações bruscas até que se afastem.
- Utilizar GPS para localização e rádio de comunicação.
- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos e líquidos (pintura/demarcação).



Risco

Descarte inadequado de resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados após uso de tinta e solventes para demarcação de pisos e resíduos contaminados com tinta (embalagens e pincel).

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos – vazamento de óleo ou combustível do gerador.

Risco

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 1

Impactos da emissão de gases poluentes (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado; máquinas e equipamentos.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 2

Vazamento de óleo e combustível.

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ATIVIDADE:

Pesquisa de **Vazamentos**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- PESQUISA DE VAZAMENTO VEICULAR
- PESQUISA DE VAZAMENTO COM HASTE DE SONDAGEM EM VIAS PÚBLICAS
- PINTURA DE SOLO (DEMARCAÇÃO DE REDES)
- ABERTURA DE POÇOS DE VISITA E/OU CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCESSIONÁRIAS PÚBLICAS
- INSPEÇÃO DE CONJUNTOS DE REGULAGEM E/OU MEDIÇÃO E VÁLVULAS DE BLOQUEIO DE REDE (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS (PINTURA/DEMARCAÇÃO)
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL

EPIs obrigatórios

- Sapato de segurança com biqueira de composite e material antiestático
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Capacete com aba frontal e jugular
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:
Pesquisa de vazamento veicular.

Risco 1

Colisão em veículos de terceiros.

Causas

Exposição em vias de tráfego de veículos; desrespeito à sinalização de trânsito/legislação de trânsito.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Respeitar sinalização/legislação de trânsito.
- Planejamento da atividade.

Recomendações:

- Fazer checklist do veículo.
- Realizar treinamento de direção segura.
- Não utilizar equipamentos de comunicação enquanto dirige.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Pesquisa de vazamento veicular.

Risco 2

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento com haste de sondagem em vias públicas

EPIs obrigatórios

- Sapato de segurança com biqueira de composite e material antiestático
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Capacete com aba frontal e jugular
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:

Pesquisa de vazamento com haste de sondagem em vias públicas

Risco 1

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos deve ser feita em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento com haste de sondagem em vias públicas



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento com haste de sondagem em vias públicas



Risco 3

Queda de mesmo nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Observar possíveis obstruções no caminho/acesso.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento com haste de sondagem em vias públicas



Risco 4

Ignição/vazamento de gás (incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento com haste de sondagem em vias públicas



Risco 5

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Falta ou inadequação de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); falta de monitoramento do ambiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar os EPRs obrigatórios.
- Monitorar a concentração de gases do ambiente.

Recomendações:

PC-063.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento com haste de sondagem em vias públicas

Risco 6

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Jato de gás sob pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento com haste de sondagem em vias públicas

Risco 7

Contato com redes energizada enterrada.

Causas

Falha no mapeamento das interferências.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Mapear as interferências adequadamente.
- Utilizar equipamentos com isolamento elétrico.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, solicitar cadastro ou acompanhamento técnico da concessionária.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento com haste de sondagem em vias públicas

Risco 8

Chicoteamento da mangueira de ar comprimido.

Causas

Conexão inadequada da mangueira de ar comprimido; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Usar sistema seguro para ancoragem de mangueiras e conexões pneumáticas.

Recomendações:

IN-115.

ETAPA:

Pintura de solo (demarcação de redes).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas

ETAPA:

Pintura de solo (demarcação de redes).

Risco 1

Ataque de cachorros de rua.

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Caso haja animais na rua, evite movimentação brusca até que se afastem.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Pintura de solo (demarcação de redes).



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular; tampa de caixa de inspeção aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

Observar possíveis obstruções que possam existir no caminho/acesso (ferramentas/entulho/objetos).

ETAPA:

Pintura de solo (demarcação de redes).



Risco 3

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Abertura de poços de visita e/ou caixa de inspeção em concessionárias públicas.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Abertura de poços de visita e/ou caixa de inspeção em concessionárias públicas.

Risco 1

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Abertura da tampa de caixa de inspeção; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; uso inadequado de ferramentas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.

Recomendações:

- Não adaptar ferramentas.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Abertura de poços de visita e/ou caixa de inspeção em concessionárias públicas.



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular; tampa da caixa de inspeção aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Abertura de poços de visita e/ou caixa de inspeção em concessionárias públicas.



Risco 3

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Inspeção de conjuntos de regulagem e/ou medição e válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva com palma de látex corrugado
- Balaclava (em CITY GATE e áreas classificadas)
- Perneira (em CITY GATE e áreas com vegetação alta)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular tipo concha
- Colete refletivo
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Inspeção de conjuntos de regulagem e/ou medição e válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas).

Risco

Ignição/vazamento de gás (incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes ou que provocam ignição); uso de celular ou rádio de comunicação; quebra da válvula por fadiga do material ou esforço excessivo sobre os componentes da instalação; esgotamento da vida útil do material; uso de bomba elétrica submersível para drenar equipamento alagado (bomba sapo); falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão (ferramentas antifaiscantes, bronze especial ou cobre berílio).
- Eliminar fontes de ignição.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Adotar o uso de bomba submersível com motor elétrico à prova de explosão.

Recomendações:

- Manter celulares e rádios de comunicação desligados, dentro da viatura e/ou a uma distância segura.
- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários (chave para volantes/registros/válvulas).
- Manutenção periódica dos equipamentos (níveis A/B/C).
- Disponibilizar extintor de incêndio no local (PQS).
- PC-202.
- PC-089.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos e líquidos (pintura/demarcação).



Risco

Descarte inadequado de resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados após uso de tinta e solventes para demarcação de pisos e resíduos contaminados com tinta (embalagens e pincel).

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco

Impactos da emissão de gases poluentes (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 2

Vazamento de óleo e combustível.

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ATIVIDADE:

Emergência – Primeiro Atendimento

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- PESQUISA DE VAZAMENTO UTILIZANDO A BARRA DE SONDAGEM (HASTE DE IMPACTO)
- PESQUISA DE VAZAMENTO – SONDAGEM COM PERFURATRIZ PNEUMÁTICA
- UTILIZAÇÃO DE ROMPEDORES DURANTE EMERGÊNCIA
- BLOQUEIO DE REDE PELO MÉTODO SQUEEZE (PE)
- ABERTURA DE POÇOS DE VISITA E/OU CAIXAS DE VÁLVULAS
- MONITORAMENTO DE AMBIENTES COM CONCENTRAÇÃO DE GÁS
- FECHAMENTO DE VÁLVULA (CRM, ERP, ERD E VBS)
- ATENDIMENTO EM APARELHOS (FOGÕES, AQUECEDORES, LAREIRAS, FORNOS, SECADORAS, CALDEIRAS, FRITADEIRAS, ENTRE OUTROS)
- TROCA DE MEDIDORES/REGULADORES
- TESTES DE INTEGRIDADE (INSTALAÇÃO INTERNA, QUADRO DE MEDIDORES, PRUMADAS E RAMAIS)
- COMISSIONAMENTO/DESCOMISSIONAMENTO DA INSTALAÇÃO INTERNA
- TESTE DE ESTANQUEIDADE
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PILHAS E BATERIAS) E LÍQUIDOS (SABÃO)
- COMISSIONAMENTO/DESCOMISSIONAMENTO EM GERAL (GERAÇÃO DE RESÍDUOS GASOSOS)

ETAPA:

Pesquisa de vazamento utilizando a barra de sondagem (haste de impacto).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Pesquisa de vazamento utilizando a barra de sondagem (haste de impacto).

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento utilizando a barra de sondagem (haste de impacto).



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento utilizando a barra de sondagem (haste de impacto).



Risco 3

Ignição/vazamento de gás (incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento utilizando a barra de sondagem (haste de impacto).

Risco 4

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Utilização incorreta da barra de sondagem.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento utilizando a barra de sondagem (haste de impacto).

Risco 5

Contato com redes energizada enterrada.

Causas

Falha no mapeamento das interferências.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Mapear as interferências adequadamente.
- Utilizar equipamentos com isolamento elétrico.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, solicitar cadastro ou acompanhamento técnico da concessionária.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento – sondagem com perfuratriz pneumática

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Pesquisa de vazamento – sondagem com perfuratriz pneumática

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento – sondagem com perfuratriz pneumática



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento – sondagem com perfuratriz pneumática



Risco 3

Ignição/vazamento de gás (incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento – sondagem com perfuratriz pneumática



Risco 4

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Utilização incorreta da barra de sondagem.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Pesquisa de vazamento – sondagem com perfuratriz pneumática



Risco 5

Contato com redes energizada enterrada.

Causas

Falha no mapeamento das interferências.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Mapear as interferências adequadamente.
- Utilizar equipamentos com isolamento elétrico.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, solicitar cadastro ou acompanhamento técnico da concessionária.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva isolante de borracha para alta tensão 7,5 KV
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Utilização de rompedores durante emergência

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Utilização de rompedores durante emergência



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

ETAPA:

Utilização de rompedores durante emergência



Risco 3

Ignição/vazamento de gás (incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.



Risco 4

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Quebra do pavimento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios, assim como óculos de segurança contra impactos e protetor facial.

Recomendações:

O operador do martelete deve ser habilitado e treinado para operá-lo.

ETAPA:
Utilização de rompedores durante emergência



Risco 5

Choque elétrico

Causas

Falta de aterramento do gerador; cabos com fiação danificada/ exposta; tomadas fora do padrão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

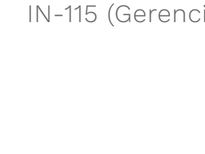
- Inspecionar equipamentos previamente.
- Aterrar equipamentos elétricos.
- Utilizar apenas equipamentos em boas condições.

Recomendações:

O martelete deve possuir couraça antirruído e proteção no manete contra alta tensão.

ETAPA:

Utilização de rompedores durante emergência



Risco 6

Chicoteamento de mangueira (martelete/rompedor pneumático).

Causas

Conexão inadequada da mangueira de ar comprimido; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Adotar uso de sistema seguro de ancoragem de mangueiras e conexões pneumáticas.
- Verificar validade e condições de uso das mangueiras e uniões de ar comprimido.
- Realizar análise de risco local.

Recomendações:

IN-115 (Gerenciamento e Utilização de Mangueiras em Operações).

ETAPA:

Bloqueio de rede pelo método Squeeze (PE).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Balaclava
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Luvas PVC punho 65 cm
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Bloqueio de rede pelo método Squeeze (PE).

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

Versão Fevereiro/2025



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:
Bloqueio de rede pelo método Squeeze (PE).



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos; posicionamento de mãos dentro do raio de ação do Squeeze.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.



Risco 4

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

ETAPA:
Bloqueio de rede pelo método Squeeze (PE).



Risco 5

Ignição de gás (incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.

ETAPA:

Bloqueio de rede pelo método Squeeze (PE).

Risco 6

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Falta de monitoramento do ambiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Monitorar a concentração de gases do ambiente.

ETAPA:

Bloqueio de rede pelo método Squeeze (PE).

Risco 7

Rompimento de tubulação por falha na instalação do Squeeze.

Causas

Falta de manutenção no Squeeze; recorrência do processo de Squeeze no mesmo ponto da rede/ramal; utilização inadequada do limitador.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados;

Como evitar?

- Manutenção preventiva e corretiva no Squeeze.
- Verificar sinal de esmagamento anterior no tubo.
- Utilizar diâmetro adequado à tubulação.

Recomendações:

Sinalizar devidamente onde ocorreu esmagamento do tubo.

ETAPA:

Bloqueio de rede pelo método Squeeze (PE).

Risco 8

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Jato de gás sob pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Abertura de poços de visita e/ou caixas de válvulas.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Abertura de poços de visita e/ou caixas de válvulas.

Risco 1

Prensamento de membros.

Causas

Abertura de tampa de caixa de inspeção; uso de ferramentas inadequadas; uso inadequado de ferramentas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar suporte e trava de tampa.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.

Recomendações:

- Não adaptar ferramentas.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Abertura de poços de visita e/ou caixas de válvulas.



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

ETAPA:

Abertura de poços de visita e/ou caixas de válvulas.



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular; tampa de caixa de inspeção aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Abertura de poços de visita e/ou caixas de válvulas.



Risco 4

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Monitoramento de ambientes com concentração de gás.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta
- Luvas PVC punho 65 cm
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Monitoramento de ambientes com concentração de gás.

Risco 1

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Falta de monitoramento do ambiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Monitorar a concentração de gases do ambiente.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Monitoramento de ambientes com concentração de gás.

Risco 2

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.

ETAPA:

Fechamento de válvula (CRM, ERP, ERD e VBs).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Fechamento de válvula (CRM, ERP, ERD e VBs).

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Fechamento de válvula (CRM, ERP, ERD e VBs).



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Fechamento de válvula (CRM, ERP, ERD e VBs).



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos; posicionamento de mãos dentro do raio de ação do Squeeze.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Não adaptar ferramentas.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Fechamento de válvula
(CRM, ERP, ERD e VBs).



Risco 4

Queda de mesmo nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

ETAPA:

Fechamento de válvula
(CRM, ERP, ERD e VBs).



Risco 5

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição (veículos, compressores, geradores, entre outros).

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.

ETAPA:

Atendimento em aparelhos (fogões, aquecedores, lareiras, fornos, secadoras, caldeiras, fritadeiras, entre outros).

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva com palma de látex corrugado

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

ETAPA:

Atendimento em aparelhos (fogões, aquecedores, lareiras, fornos, secadoras, caldeiras, fritadeiras, entre outros).

Risco 1

Partes aquecidas dos equipamentos.

Causas

Equipamentos/materiais em contato com fontes de calor.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Manter ferramentas e equipamentos longe de fontes de calor.

Recomendações:

- IN-074.
- IN-068.
- PC-136

ETAPA:

Atendimento em aparelhos (fogões, aquecedores, lareiras, fornos, secadoras, caldeiras, fritadeiras, entre outros).



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.
Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- IN-074.
- IN-068.
- PC-136.

ETAPA:

Atendimento em aparelhos (fogões, aquecedores, lareiras, fornos, secadoras, caldeiras, fritadeiras, entre outros).



Risco 3

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Fazer análise de riscos local.
Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.
- IN-074.
- IN-068.
- PC-136.

ETAPA:

Atendimento em aparelhos (fogões, aquecedores, lareiras, fornos, secadoras, caldeiras, fritadeiras, entre outros).



Risco 4

Vazamento/ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco; abertura da válvula por terceiros durante o atendimento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Não tocar campainhas.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição (veículos, compressores, geradores, entre outros).
- Retirar materiais e líquidos inflamáveis próximos à área de atendimento.
- Orientar os moradores a não fumar e não ligar/desligar equipamentos elétricos.
- Utilizar bloqueio na VB do medidor com lacre.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- IN-074.
- IN-068.
- PC-136.

ETAPA:

Atendimento em aparelhos (fogões, aquecedores, lareiras, fornos, secadoras, caldeiras, fritadeiras, entre outros).



Risco 5

Manuseio de ferramentas cortantes. (mesa do fogão, tampa do fogão, entre outros).

Causas

Não utilização de EPIs durante a desmontagem de aparelhos (fogões, aquecedores, entre outros).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- IN-074.
- IN-068.
- PC-136.



ETAPA:

Atendimento em aparelhos (fogões, aquecedores, lareiras, fornos, secadoras, caldeiras, fritadeiras, entre outros).



Risco 6

Choque elétrico durante manuseio de ferramentas elétricas.

Causas

Passagem de corrente elétrica na tubulação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar caneta para detecção de voltagem.

Recomendações:

- IN-074.
- IN-068.
- PC-136.

ETAPA:

Troca de medidores/reguladores.

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:

Troca de medidores/reguladores.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva e demais EPIs.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Troca de medidores/reguladores.



Risco 2

Batida contra tubulações e válvulas.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Manter posição segura e equilibrada.

Recomendações:

Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.

ETAPA:

Troca de medidores/reguladores.



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso ou terreno irregular; falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta ou inadequação de sapata; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Inspecionar previamente as condições da escada.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Manutenção periódica das escadas.

Recomendações:

- Atividades com desnível igual ou superior a 2 metros, deve-se considerar como trabalho em altura e atender aos PC-125 e PC-179.
- Avaliação de risco local.
- Escada deve contar com degraus antiderrapantes.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- IN-413.

ETAPA:
Troca de medidores/reguladores.



Risco 4
Queda de ferramentas, peças, medidores e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas, peças, medidores e acessórios junto locais de diferente nível (poste ou vala); presença de pessoas no raio de queda de ferramentas, medidores, peças e acessórios; utilização inadequada do guindaste articulado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Manter ferramentas e equipamentos armazenados de forma segura com cinto de ferramentas ou amarração.
- Seguir orientações e procedimento correto quando utilizar Guidauto.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e outros acessórios.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e viatura.
- PC-201.

ETAPA:
Troca de medidores/reguladores.



Risco 5
Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos que provocam ignição; falta do uso de cabo jump; falta de isolamento e sinalização da área de risco; uso de celular ou rádio de comunicação; purga inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos para detecção de gás.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão, inclusive equipamentos eletrônicos em geral com características de segurança intrínsecas ou à prova de explosões.
- Utilizar cabo jump para trocar medidores e suas conexões.
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos, ferramentas e materiais necessários (antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Manter celulares e rádios de comunicação desligados, na viatura ou a uma distância segura.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-179.
- PC-202.

ETAPA:

Troca de medidores/reguladores.



Risco 6

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro de instalações aéreas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos); alagamentos, alteração da visibilidade, descargas elétricas e lesões causadas por objetos movimentados pelo vento.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.

Recomendações:

- Verificar condições climáticas previamente.
- Evitar a realização das atividades em condições climáticas críticas.

ETAPA:

Troca de medidores/reguladores.



Risco 7

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas (chave de fenda, chave philips ou alicate de corte).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas cortantes/pontiagudas (chave de fenda e chave philips); posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramentas inadequado (no bolso do uniforme).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transporte de ferramentas deve ser feita de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Adotar uso de alicate desencapador de cabos para substituir o canivete.

ETAPA:

Troca de medidores/reguladores.



Risco 8

Choque elétrico ou contato com partes da rede energizada.

Causas

Cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas (painéis elétricos ou equipamentos energizados); fios e cabos desencapados ou sem isolamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Utilizar caneta de detecção de voltagem e cabo jump.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Não é permitido a ligação direta em quadros elétricos.

ETAPA:

Testes de integridade (instalação interna, quadro de medidores, prumadas e ramais)

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Sapatilhas de TNT descartáveis (somente para área interna)
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Testes de integridade (instalação interna, quadro de medidores, prumadas e ramais)

Risco 1

Vazamento/ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falha operacional no processo de abertura e fechamento de válvulas; possíveis pontos de vazamento em conexões; falta do uso de EPIs.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

- Manter fora do local de trabalho qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.
- Utilizar mangueira para realização de purga em ambientes fechados.

Recomendações:

- Disponibilizar equipamentos de combate a incêndio.
- Impedir o acesso de pessoas não autorizadas no local.
- Isolar e sinalizar os pontos de comissionamento.

ETAPA:

Testes de integridade (instalação interna, quadro de medidores, prumadas e ramais)

Risco 2

Vazamento/ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falha na vedação dos elementos de conexão; falha no fechamento das válvulas; falha nas soldas e conexões; manômetro e/ou coluna d'água com defeito.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Manter fora do local de trabalho qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.
- Garantir o fechamento de todas as válvulas internas ou externas antes do teste.
- Garantir o funcionamento correto e calibração do manômetro.

Recomendações:

- Manter extintor de incêndio próximo ao local de trabalho.
- Em caso de queda de pressão, interromper o teste de estanqueidade e realizar testes com água e sabão nas conexões.
- Reapertar as conexões e verificar se estão com vedação adequada.
- IN-074.
- IN-068.
- PC-136.

ETAPA:

Comissionamento/descomissionamento da instalação interna.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Sapatilhas de TNT descartáveis
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular

ETAPA:

Comissionamento/descomissionamento da instalação interna.

Risco

Vazamento/ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falha operacional no processo de abertura e fechamento de válvulas; possíveis pontos de vazamento em conexões; falta do uso de EPIs.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Manter fora do local de trabalho qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsicamente seguros.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.
- Utilizar mangueira para realização de purga em ambientes fechados.

Recomendações:

- Disposição de equipamentos de combate a incêndios.
- Impedir o acesso de pessoas não autorizadas no local.
- Isolar e sinalizar os pontos de comissionamento.

ETAPA:

Teste de estanqueidade.

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:

Teste de estanqueidade.

Risco

Vazamento/ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falha na vedação dos elementos de conexão; falha no fechamento das válvulas; falha nas soldas e conexões; manômetro e/ou coluna d'água com defeito.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Manter fora do local de trabalho qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsicamente seguros.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.
- Garantir o fechamento de todas as válvulas internas ou externas necessárias na instalação antes de iniciar o teste.
- Garantir o funcionamento correto e calibração do manômetro.

Recomendações:

- Manter extintor de incêndio próximo ao local de trabalho.
- Em caso de queda de pressão, interromper o teste de estanqueidade e realizar testes com água e sabão nas conexões.
- Reapertar as conexões e verificar se estão com vedação adequada.
- IN-074.
- IN-068.
- PC-136

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (pilhas e baterias) e líquidos (sabão).



Risco 1

Descarte inadequado de resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados após uso de tinta e solventes para demarcação de pisos e resíduos contaminados com tinta (embalagens e pincel).

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (pilhas e baterias) e líquidos (sabão).



Risco 2

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de embalagens apropriadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDSs e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Comissionamento/descomissionamento em geral (geração de resíduos gasosos).

Risco

Vazamento de gás.

Causas

Excesso de vazão (processo de purga ou inertização) de gás natural/gases inertes/ar comprimido; vazamento de gás em conexões.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Fechar a VGB ou válvula evitando manter a purga aberta por tempo excessivo, minimizando a emissão desnecessária de gases na atmosfera.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para evitar excesso de purga/inertização.
- Certificar-se da despressurização da rede por meio de manômetro.
- Verificar possíveis vazamentos utilizando explosímetro ao final do trabalho.
- NE-011.



ATIVIDADE:

Espaço Confinado ou Ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde)

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPAS:

- ENTRADA E TRABALHO EM ESPAÇOS CONFINADOS OU ATMOSFERA IPVS “IMEDIATAMENTE PERIGOSA À VIDA OU À SAÚDE” (MANUTENÇÃO PREVENTIVA/ CORRETIVA DAS INSTALAÇÕES)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (VAZAMENTO DE ÓLEO, COMBUSTÍVEL, LUBRIFICANTE DE EQUIPAMENTOS, ENTRE OUTROS).

ETAPA:

Entrada e trabalho em espaços confinados ou atmosfera IPVS “Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde” (manutenção preventiva/corretiva das instalações).

EPIs obrigatórios

- Capacete classe B tipo III/EC
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança para espaço confinado
- Trava quedas

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Balaclava
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Entrada e trabalho em espaços confinados ou atmosfera IPVS “Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde” (manutenção preventiva/corretiva das instalações).

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva e demais EPIs.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Entrada e trabalho em espaços confinados ou atmosfera IPVS “Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde”
(manutenção preventiva/corretiva das instalações).



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (instalação subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Peças com peso superior a 25 quilos devem ser colocadas/retiradas em dupla ou com auxílio de equipamento de içamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda de caixas subterrâneas.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Entrada e trabalho em espaços confinados ou atmosfera IPVS “Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde”
(manutenção preventiva/corretiva das instalações).



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra durante abertura do acesso a instalação subterrânea com ferramentas e equipamentos.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos; duas ou mais pessoas realizando atividades simultâneas; batida de partes do corpo contra as instalações; abertura de tampa de instalações.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Evitar uso/movimentação de ferramentas para aumentar a força de trabalho (torque).
- Toda ferramenta deve possuir manopla adequada para evitar escorregamento (cabo emborrachado ou metal recartilhado).
- Manter corpo e rosto fora do raio de ação da ferramenta.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente, atentando-se à firmeza/comprimento/extensão do cabo ou se há desgaste excessivo.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Verificar qual é a ferramenta certa para a atividade, principalmente caso seja necessário um esforço excessivo.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso ou terreno irregular; poste e/ou estrutura fixa instável ou corroída; tampa de caixa de inspeção aberta; andaime fora da especificação ou montado de forma irregular; uso incorreto ou sem autorização/capacitação de PTA (plataforma de trabalho aéreo); falta de sinalização; uso de escada inadequada (posicionamento, falta de sapata, em más condições ou fora de norma).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Observar os possíveis desníveis no piso.
- Utilizar escadas em perfeitas condições de uso.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Posicionar e ancorar corretamente a escada.
- Montagem de andaimes e uso de PTA (plataforma de trabalho aéreo) devem ser realizadas de acordo com a normas vigentes NR-06, NR-18 e NR-35).

Recomendações:

- Antes de iniciar as atividades, verificar se o poste de telemetria está bem fixo e se possui corrosão (em caso positivo, pare a atividade e comunique imediatamente à Integridade de Ativos e Manutenção).
- Andaimes devem ser montados de acordo com as normas de segurança por um profissional devidamente treinado. Os andaimes devem ser montados em uma base com sapatas ajustáveis, fixas ou sobre rodas e possuir guarda corpo, rodapé, barras estabilizadoras transversais em todos

os patamares, piso metálico sem vãos livres e escada de acesso específica para andaimes.

- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125) com realização de avaliação de risco local e abertura de PT – Permissão de Trabalho.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes, limitador de abertura, sistema antibeliscão, resistência mínima para suportar 100 quilos.
- IN-413.
- IN-235.
- O operador de PTA deve possuir treinamento específico da plataforma.
- Manter distância de redes elétricas energizadas.
- Preferir piso e local de trabalho nivelado.



Risco 5
Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados para locais de risco (faiscantes, não à prova de explosão ou não intrinsecamente seguros); quebra da válvula por fadiga do material, esforço excessivo ou esgotamento da vida útil do material; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

ETAPA:

Entrada e trabalho em espaços confinados ou atmosfera IPVS “Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde” (....).

Risco 5 - Ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Emitir PET antes do início das atividades.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Verificar proximidade de fontes de calor.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão (ferramentas antifaiscantes, de bronze ou cobre berílio).
- Eliminar fontes de ignição.
- Utilizar uniforme antichamas (macacão).
- Capacete compatível com máscara panorâmica e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividades em espaços confinados ou ambientes IPVS devem ser realizadas por profissionais treinados e qualificados.
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Utilizar equipamentos de trabalho adequados (antifaiscantes, antiestéticos, intrinsecamente seguros).
- Monitorar o limite de explosividade por meio de explosímetro.
- Retirar possíveis fontes de ignição do local.
- Não utilizar cilindros de gases industriais (acetileno ou GLP) em espaços confinados.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- PC-202.
- PC-063.

ETAPA:

Entrada e trabalho em espaços confinados ou atmosfera IPVS “Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde” (manutenção preventiva/corretiva das instalações).

Risco 6

Projeção de partículas volantes multidirecionais (poeira em geral).

Causas

Jato de gás sob pressão (em caso de purga inadequada da rede).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Com manômetro, certificar o residual de pressão na rede e demais componentes pressurizados.
- Garantir manutenção periódica do manômetro;
- Utilizar os EPIs obrigatórios (óculos de segurança).

Recomendações:

Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Entrada e trabalho em espaços confinados ou atmosfera IPVS “Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde” (manutenção preventiva/corretiva das instalações).

Risco 7

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Presença de gás, vapor ou fumos plásticos/metálicos no ambiente; uso de gerador próximo à instalação subterrânea (emissão de monóxido carbono); proximidade com tráfego intenso de veículos em vias e rodovias (monóxido carbono); concentração de oxigênio deficiente (abaixo do recomendado); falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases; falta da realização do teste prévio ao detector multigases; equipamento multigases sem calibrar.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Emitir PET antes de iniciar as atividades.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Quando necessário, favorecer o ambiente com ventilação/insuflação.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Realizar o teste de resposta no detector multigases (“bump test”) previamente.
- Preparar o vigiar para operar o movimentador de pessoas (monopé ou tripé).
- Utilizar EPR e EPI obrigatórios.

Recomendações:

- Atividades em espaços confinados ou ambientes IPVS devem ser realizadas por profissionais treinados e qualificados.
- O recurso de auto zero ao ligar-se um detector multigases não deve ser considerado como teste de resposta válido.
- Não utilizar cilindros de gases industriais (acetileno ou GLP) ou motores a combustão em espaços confinados.
- PC-063.

ETAPA:

Entrada e trabalho em espaços confinados ou atmosfera IPVS “Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde” (manutenção preventiva/corretiva das instalações).

Risco 8

Presença de pessoas não autorizadas no local.

Causas

Erro/falha de orientação; falta/falha na sinalização.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolamento correto do local de trabalho seguindo padrões de advertência e de informação.
- Todo trabalhador de espaços confinados deve ser avaliado por um médico do trabalho e ter um atestado de apto para “trabalho em espaço confinado”.
- Permitir somente a entrada de pessoas treinadas, capacitadas e autorizadas em espaços confinados.

Recomendações:

- Sinalizar seguindo os procedimentos Comgás.
- Controlar a presença/permanência de pessoas no local.
- PC-063.

ETAPA:

Entrada e trabalho em espaços confinados ou atmosfera IPVS “Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde” (manutenção preventiva/corretiva das instalações).

Risco 9

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em instalações.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Entrada e trabalho em espaços confinados ou atmosfera IPVS “Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde” (manutenção preventiva/corretiva das instalações).

Risco 10

Choque elétrico por equipamentos (bomba submersível/bomba sapo para drenar área alagada, insuflador de ar em instalação subterrânea e sistema de iluminação).

Causas

Falta de aterramento do gerador; cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar aterramento de equipamentos elétricos.
- Utilizar equipamentos em boas condições.
- Ferramentas elétricas e cabos devem ter duplo isolamento.
- Equipamentos elétricos devem ser ligados em tomadas adequadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios

Recomendações:

- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Não é permitido a ligação direta em painéis ou quadros elétricos.

ETAPA:

Entrada e trabalho em espaços confinados ou atmosfera IPVS “Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde” (manutenção preventiva/corretiva das instalações).

Risco 11

Alagamento local de instalações aéreas ou subterrâneas.

Causas

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local (estação subterrânea).

Recomendações:

Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva para região).

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (vazamento de óleo, combustível, lubrificante de equipamentos, entre outros).

Risco

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de embalagens apropriadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ATIVIDADE:

Manutenção Civil em Estações

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- MANUTENÇÃO CIVIL PREVENTIVA/CORRETIVA DE ESTAÇÕES (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS E ÁREAS CLASSIFICADAS).
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESTOS DE EMBALAGENS EM GERAL, JUNTAS DE VEDAÇÃO, RESTOS DE PEÇAS METÁLICAS, RASPA DE TEFLON E TINTA, RESTOS DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO/DEMOLIÇÃO, RESÍDUO DE ESTOPA/PANO)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (TINTAS, SOLVENTES, ENTRE OUTROS)
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL

ETAPA:

Manutenção civil preventiva/corretiva de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular
- Perneira para impactos e animais peçonhentos (em CITY GATE)
- Balaclava (em CITY GATE)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Perneira para impactos e animais peçonhentos

ETAPA:

Manutenção civil preventiva/corretiva de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas).

Risco 1

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso ou terreno irregular; poste e/ou estrutura fixa instável ou corroída; tampa de caixa de inspeção aberta; andaime fora da especificação ou montado de forma irregular; uso incorreto ou sem autorização/capacitação de PTA (plataforma de trabalho aéreo); Falta de sinalização; uso de escada inadequada (posicionamento, falta de sapata, em más condições ou fora de norma).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Observar os possíveis desníveis no piso.
- Utilizar escadas em perfeitas condições de uso.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Posicionar e ancorar corretamente a escada.
- Montagem de andaimes e uso de PTA (plataforma de trabalho aéreo) devem ser realizadas de acordo com a normas vigentes NR-06, NR-18 e NR-35).

Recomendações:

- Antes de iniciar as atividades, verificar se o poste de telemetria está bem fixo e se possui corrosão (em caso positivo, pare a atividade e comunique imediatamente à Integridade de Ativos e Manutenção).

Risco 1 - Queda de mesmo nível ou diferente nível.

- Andaimes devem ser montados de acordo com as normas de segurança por um profissional devidamente treinado. Os andaimes devem ser montados em uma base com sapatas ajustáveis, fixas ou sobre rodas e possuir guarda corpo, rodapé, barras estabilizadoras transversais em todos os patamares, piso metálico sem vãos livres e escada de acesso específica para andaimes.
- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125) com realização de avaliação de risco local e abertura de PT – Permissão de Trabalho.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes, limitador de abertura, sistema anti-beliscão, resistência mínima para suportar 100 quilos.
- IN-413.
- IN-235.
- O operador de PTA deve possuir treinamento específico da plataforma.
- Manter distância de redes elétricas energizadas.
- Preferir piso e local de trabalho nivelado.

ETAPA:
Manutenção civil preventiva/corretiva de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas).

Risco 2 **Atropelamento.**

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos (via urbana ou pátio/estacionamento); falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva e demais EPIs.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Manutenção civil preventiva/corretiva de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas).

Risco 3

Uso de compressor
(chicoteamento da mangueira do compressor).

Causas

Falha no engate-rápido da mangueira; conexão inadequada da mangueira de ar comprimido; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar análise de risco.
- Usar sistema seguro para ancoragem de mangueiras e conexões pneumáticas.
- As mangueiras e uniões de ar comprimido deve estar em perfeitas condições de uso (verificar validade das mangueiras).
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

IN-115.

ETAPA:

Manutenção civil preventiva/corretiva de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas).

Risco 4

Projeção de partículas volantes
(uso de serra circular, lixadeira, rompedores).

Causas

Corte/quebra do pavimento (presença de pedras, cerâmicas, pisos, outros resíduos); falta de proteção no disco de corte (serra mármore); disco de serra com especificação fora do recomendado pelo fabricante ou com desgaste; erro/falha na montagem do disco; erro/falha na forma de operar/manusear equipamento com disco rotativo.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Seguir orientações de uso do fabricante.
- Inspecionar equipamento antes do uso e verificar a fixação do disco.
- Verificar se o disco está protegido para evitar partículas volantes ou projeção em caso de quebra.
- Utilizar os EPIs adequados (óculos de segurança contra impactos/ partículas volantes e protetor facial).

Recomendações:

- Somente profissionais com treinamento e qualificação devem utilizar ferramentas e equipamentos rotativos/elétricos.
- Sinalizar o local de utilização de ferramentas e equipamentos rotativos/elétricos.
- Esperar o resfriamento total do disco antes de trocá-lo.

ETAPA:

Manutenção civil preventiva/corretiva de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas).

Risco 5

Presença de gases tóxicos e/ou deficiência de oxigênio em espaços confinados.

Causas

Falha na análise de riscos; falta de aplicação dos procedimentos de segurança para trabalho em espaço confinado; presença de gases (proximidade a tráfego intenso de veículos, detritos animais/vegetais, esgoto e outros).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Acionar o responsável pela obra em caso de suspeita de atmosferas explosivas, tóxicas ou asfixiantes (IPVS).

Recomendações:

- Em caso de espaço confinado ou ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde), adotar os procedimentos de segurança necessários.
- PC-063.

ETAPA:

Manutenção civil preventiva/corretiva de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas).

Risco 6

Ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; falta/falha de monitoramento da presença de gases antes de iniciar atividades; falha no descomissionamento total da rede/instalação; residual de gás na instalação; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Descomissionar totalmente o trecho da atividade.
- Caso não seja possível o descomissionamento, todos os cuidados necessários para executar atividade em área com riscos de explosividade devem ser tomados.
- Não permitir fontes de calor/ignição em áreas com risco de explosividade.
- Manter celular/rádio de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- Disponibilizar extintor de incêndio no local da atividade (PQS).

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de embalagens em geral, juntas de vedação, restos de peças metálicas, raspa de teflon e tinta, restos de material de construção/demolição, resíduo de estopa/pano).

Risco

Descarte inadequado de materiais e embalagens em geral.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Disponibilizar coletores adequados.
- Utilizar embalagens apropriadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-029 – Descarte de Resíduos.
- Treinamento das equipes (conscientização ambiental).

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos (tintas, solventes, entre outros).

Risco

Derramamento de resíduos líquidos em geral (vazamento de óleo e combustível de gerador).

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de kit de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco

Impactos da emissão de gases poluentes (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

ETAPA:

Risco 2

Vazamento de óleo e combustível.

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ETAPAS:

- MANUTENÇÃO DE INSTRUMENTAÇÃO ELÉTRICA E PROTEÇÃO CATÓDICA
- ATIVIDADES DO LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO (EXPLOSÍMETROS, APARELHOS DETECTORES MULTIGÁSES, MANÔMETROS E TRANSMISSORES)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (COMBUSTÍVEL DO GERADOR)
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL

ATIVIDADE:

Manutenção de **Instrumentação Elétrica**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à corrente elétrica e sistema de absorção de energia no calcanhar para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva de vaqueta
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva e demais EPIs.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (poste ou vala); pessoas no raio de queda de ferramentas, peças e acessórios.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Manter ferramentas e equipamentos armazenados de forma segura com cinto de ferramentas ou amarração.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra (tubulações, válvulas ou ferramentas).

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Toda ferramenta deve possuir manopla adequada (cabo emborrachado).

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Verificar qual é a ferramenta certa para a atividade, principalmente caso seja necessário um esforço excessivo.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso ou terreno irregular; poste e/ou estrutura fixa instável ou corroída; tampa de caixa de inspeção aberta; andaime fora da especificação ou montado de forma irregular; uso incorreto ou sem autorização/capacitação de PTA (plataforma de trabalho aéreo); falta de sinalização; uso de escada inadequada (posicionamento, falta de sapata, em más condições ou fora de norma).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Observar os possíveis desníveis no piso.
- Utilizar escadas em perfeitas condições de uso.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Posicionar e ancorar corretamente a escada.
- Montagem de andaimes e uso de PTA (plataforma de trabalho aéreo) devem ser realizadas de acordo com a normas vigentes NR-06, NR-18 e NR-35).

Recomendações:

- Antes de iniciar as atividades, verificar se o poste de telemetria está bem fixo e se possui corrosão (em caso positivo, pare a atividade e comunique imediatamente à Integridade de Ativos e Manutenção).

- Andaimes devem ser montados de acordo com as normas de segurança por um profissional devidamente treinado. Os andaimes devem ser montados em uma base com sapatas ajustáveis, fixas ou sobre rodas e possuir guarda corpo, rodapé, barras estabilizadoras transversais em todos os patamares, piso metálico sem vãos livres e escada de acesso específica para andaimes.
- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125) com realização de avaliação de risco local e abertura de PT – Permissão de Trabalho.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes, limitador de abertura, sistema anti-beliscão, resistência mínima para suportar 100 quilos.
- IN-413.
- IN-235.
- O operador de PTA deve possuir treinamento específico da plataforma.
- Manter distância de redes elétricas energizadas.
- Preferir piso e local de trabalho nivelado.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 5

Aplicação/remoção de revestimento com manta termoretrátil

(queimadura por contato).

Causas

Contato com superfícies aquecidas; contato com chama aberta durante uso de maçarico (aquecimento da junta/superfície do tubo ou aquecimento de revestimento); falta de organização do local de trabalho; espaço físico insuficiente; posicionamento inadequado durante a utilização de chama aberta; uso inadequado do equipamento com tocha; não utilização de EPIs adequados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Garantir qualificação e treinamento dos soldadores e trabalhadores.
- Garantir espaço seguro para um ou mais trabalhadores realizarem a atividade.
- Utilizar maçarico portátil conforme orientação do fabricante (manter grau de inclinação correto).
- Utilizar os EPIs obrigatórios (luva e materiais diversos de raspa de couro).

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 6

Ignição de gás

(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); uso de furadeira elétrica; uso de celular ou rádio de comunicação; uso de extensões/plugues/tomadas elétricas não apropriados para área com risco de explosão; uso de maçarico, chama aberta ou solda branca (estanho); quebra da válvula por fadiga do material; esforço excessivo com ferramentas sobre os componentes da instalação; esgotamento da vida útil do material; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

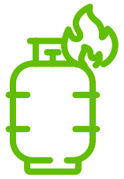
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.
- Verificar proximidade com fontes de calor.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (furadeira pneumática com broca de bronze ou cobre berílio tratado).
- Eliminar fontes de ignição.
- Adotar uso seguro e adequado de extensões, plugues e tomadas elétricas com prensa cabo.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais (ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Utilizar ferramentas especiais para instalação de plugues de aterramento em flanges, válvulas e conexões.
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- Não utilizar maçarico com chama aberta dentro de instalações (flanges, válvulas e conexões).
- Disponibilizar extintor de incêndio (PQS).
- PC-202.
- NE-026.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 7

Incêndio explosão na utilização do cilindro de gás (portátil ou GLP).

Causas

Cilindro de gás sob pressão (exposição a fontes de calor); vazamento de gás na mangueira/conexões do equipamento; falta/falha de válvulas de segurança corta chama.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Não utilizar cilindro de gás GLP dentro de vala.
- Inspeção prévia dos equipamentos.
- Verificar presença/sinal de sujeira ou ferrugem na área da válvula do cilindro (maçarico portátil).
- Utilizar válvulas corta-chama na mangueira de gás do cilindro e na entrada do maçarico.

Recomendações:

- Verificar vazamentos em mangueiras e conexões com água e sabão.
- Utilizar mangueiras de gás adequadas e mantê-las bem conservadas.
- Manter cilindros de gás na posição vertical, em local seguro, ventilado e protegido da ação direta do sol.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 8

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em instalações (aéreas ou subterrâneas).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

Risco 9

Alagamento local de instalações aéreas.

Causas

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.
- Forrar o piso do local de trabalho com areia, tábua ou tapume.

Recomendações:

Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva para região).

ETAPA:
Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.

Risco 10

Exposição a um ambiente IPVS
(Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Presença de gás no ambiente; falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

PC-063.



Risco 11

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas (facão, canivete, chave fenda, chave Philips, alicate de corte).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas cortantes (facão e canivete) ou pontiagudas (chave de fenda e chave Philips); contato/uso de ferramenta cortante para preparação da superfície do tubo e remoção do revestimento; posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramenta de forma inadequada (no bolso do uniforme).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/Philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transporte de ferramentas deve ser feita de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Adotar uso de alicate desencapador de cabos para substituir o canivete.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:
Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 12

Choque elétrico pelo uso de equipamento e acessórios elétricos (furadeira, extensão, tomada e gerador).

Causas

Falta de aterramento do gerador; cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Aterrar equipamentos elétricos.
- Utilizar equipamentos em boas condições de uso.
- Utilizar ferramentas isoladas para contato com fontes de energia elétrica (alicate, chave fenda/Philips, chave-catraca, chave para sacar diodo, saca-fusível, entre outros).
- Equipamentos elétricos e cabos devem ser dotados de duplo isolamento.
- Adotar uso de seguro e adequado de extensões, plugues e tomadas elétricas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Não é permitido a ligação direta em quadros elétricos.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.

Risco 13

Geração de resíduos gasosos.

Causas

Utilização do ar-condicionado; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Consequências

Doenças respiratórias; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva dos aparelhos de ar-condicionado periodicamente.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.

Risco 14

Descarte inadequado de resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

Risco 15
Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:
Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.

Risco 16
Escassez de recursos naturais.

Causas

Consumo inadequado de energia elétrica; contaminação do solo e de águas.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Utilizar lâmpadas econômicas (ex: LED).
- Conscientizar sobre o uso racional de energia.
- Colocar lâmpadas temporizadas em locais externos e garagem, e sensor de movimento em área interna.
- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Ter um controle mensal de consumo de energia (kWh).
- Realizar inspeções para verificar uso ineficiente.
- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Atividades do laboratório de calibração
(explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).

Risco 1

Queda de diferente nível
(uso de escada portátil em altura inferior a 2 metros).

Causas

Utilização inadequada da escada; posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

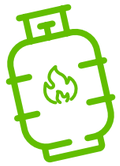
- Utilizar a escada com 4 degraus com borracha antiderrapante para pegar/guardar equipamentos no armário.
- Nunca subir nos dois últimos degraus.

Recomendações:

- Manter organização no local de trabalho.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Atividades do laboratório de calibração (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).



Risco 2

Batida contra; queda do cilindro no abrigo externo de cilindros.

Causas

Ajustar pressão dos cilindros de gases que ficam no lado externo do laboratório.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar EPIs para ajustar a pressão dos cilindros.
- Manter todos os cilindros presos por corrente para evitar quedas.

Recomendações:

Manter o portão do abrigo dos cilindros sempre fechado e com acesso restrito apenas às pessoas responsáveis.

ETAPA:

Atividades do laboratório de calibração (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).



Risco 3

Asfixia.

Causas

Realizar calibração sem utilizar ou sem ligar a capela.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Toda calibração deve ser realizada dentro da capela ligada.
- Instalar alarme do verificador de oxigênio na entrada da sala de calibração.

Recomendações:

- Verificar se a capela está em pleno funcionamento antes da verificação.
- Verificar o estado do filtro de saída da capela periodicamente.
- Manter o plano de manutenção preventivo da capela.

ETAPA:

Atividades do Laboratório de calibração (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).



Risco 4

Formação de atmosfera explosiva no abrigo de cilindros; vazamento de gás (incêndio/explosão/flash).

Causas

Queda do cilindro e rompimento da válvula; presença de fonte de ignição no local (recebimento e troca).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar carrinho transportador adequado para movimentação dos cilindros de gás.
- Os cilindros devem estar a todo momento amarrados por correntes e com a proteção mecânica da válvula instalada (no transporte e no posicionamento).
- Garantir o fechamento das válvulas do cilindro vazio antes de desconectá-lo do sistema/painel.
- Abrir as válvulas do cilindro novo somente após conectado ao sistema/painel.

Recomendações:

- A atividade deve ser realizada somente por pessoa autorizada.
- Inspecionar os componentes do sistema após a troca (engates, dutos, válvulas e conexões).
- Efetuar teste de vazamento com solução de água e sabão nas conexões.
- Proibido portar equipamentos eletrônicos, celulares e rádio dentro do abrigo de cilindros.
- Manter as portas do abrigo abertas para rota de fuga durante a atividade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Os cilindros vazios e cheios devem ser armazenados e identificados adequadamente.
- Seguir as recomendações contidas na FDS.

ETAPA:

Atividades do laboratório de calibração (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).



Risco 5

Descarte inadequado de resíduos sólidos (sensores de equipamentos, conexões metálicas e pilha/baterias que possam conter chumbo, cádmio, mercúrio e outros compostos).

Causas

Descarte de peças inutilizadas e material residual de forma inadequada; inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Acondicionar os resíduos em embalagens adequadas/identificadas.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos.
- Manter coleta seletiva no local.
- Descarte final de resíduos em locais homologados.

Recomendações:

- Descarte dos resíduos em local adequado (abrigo temporário).
- Os resíduos devem ser enviados às empresas homologadas para o devido descarte.
- Treinamento das equipes (conscientização ambiental).
- PC-029.

ETAPA:

Atividades do laboratório de calibração (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).



Risco 6

Escape de gás no duto da capela e no abrigo de cilindros (gás natural, monóxido e gás sulfídrico).

Causas

Pequenos escapes de gás na capela durante calibração; vazamento de válvulas e conexões; cilindros danificados ou com presença de ferrugem na área da válvula; instalação de conexões de forma inadequada ou dano nas vedações por excesso de aperto (uso de ferramentas para apertar).

Consequências

Poluição atmosférica (alteração da qualidade do ar).

Como evitar?

- Seguir procedimentos para minimizar emissão acidental de gases.
- Verificar vazamentos nas juntas e conexões (cilindros de gás).
- Verificar vazamentos em conexões/mangueiras com água e sabão.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para detectar possíveis vazamentos em conexões.
- Não usar cilindros se detectar vazamento de gás em válvulas/conexões.
- Manter cilindros na posição vertical e presos por correntes.
- Treinamento das equipes (conscientização ambiental).
- PC-029.

ETAPA:

Atividades do laboratório de calibração (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).



Risco 7

Escape de mangueira na calibração de manômetros e transmissores.

Causas

Instalação de conexões de forma inadequada ou dano nas conexões por excesso de aperto (uso de ferramentas para apertar).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar atividade conforme estabelece a Instrução de trabalho vigente.
- Verificar vazamentos nas juntas e conexões (Padrão de Pressão e equipamento).
- Verificar vazamentos em conexões/mangueiras com água e sabão.

Recomendações:

- Utilizar os EPIs específicos.
- Criar uma rotina de manutenção preventiva da cabine de calibração.

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos (combustível do gerador).



Risco

Vazamento de óleo e combustível.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/ metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 1

Impactos da emissão de gases poluentes (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 2
Vazamento de óleo e combustível.

Causas

Motor desregulado.

Consequências

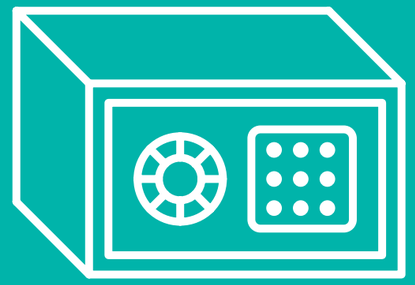
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ETAPAS:

- MANUTENÇÃO DE INSTRUMENTAÇÃO ELÉTRICA E PROTEÇÃO CATÓDICA
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
  (RESTOS DE FIOS/CABOS, MANTA TERMORETRÁTIL, RESINA EPÓXI E EMBALAGENS)
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL

ATIVIDADE:

Manutenção de **Proteção Catódica**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à corrente elétrica e sistema de absorção de energia no calcanhar para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva de vaqueta
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva e demais EPIs.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (poste ou vala); pessoas no raio de queda de ferramentas, peças e acessórios.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Manter ferramentas e equipamentos armazenados de forma segura com cinto de ferramentas ou amarração.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra (tubulações, válvulas ou ferramentas).

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Toda ferramenta deve possuir manopla adequada (cabo emborrachado).

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Verificar qual é a ferramenta certa para a atividade, principalmente caso seja necessário um esforço excessivo.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso ou terreno irregular; poste e/ou estrutura fixa instável ou corroída; tampa de caixa de inspeção aberta; andaime fora da especificação ou montado de forma irregular; uso incorreto ou sem autorização/capacitação de PTA (plataforma de trabalho aéreo); falta de sinalização; uso de escada inadequada (posicionamento, falta de sapata, em más condições ou fora de norma).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Observar os possíveis desníveis no piso.
- Utilizar escadas em perfeitas condições de uso.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Posicionar e ancorar corretamente a escada.
- Montagem de andaimes e uso de PTA (plataforma de trabalho aéreo) devem ser realizadas de acordo com a normas vigentes NR-06, NR-18 e NR-35).

Recomendações:

- Antes de iniciar as atividades, verificar se o poste de telemetria está bem fixo e se possui corrosão (em caso positivo, pare a atividade e comunique imediatamente à Integridade de Ativos e Manutenção).

- Andaimes devem ser montados de acordo com as normas de segurança por um profissional devidamente treinado. Os andaimes devem ser montados em uma base com sapatas ajustáveis, fixas ou sobre rodas e possuir guarda corpo, rodapé, barras estabilizadoras transversais em todos os patamares, piso metálico sem vãos livres e escada de acesso específica para andaimes.
- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125) com realização de avaliação de risco local e abertura de PT – Permissão de Trabalho.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes, limitador de abertura, sistema anti-beliscão, resistência mínima para suportar 100 quilos.
- IN-413.
- IN-235.
- O operador de PTA deve possuir treinamento específico da plataforma.
- Manter distância de redes elétricas energizadas.
- Preferir piso e local de trabalho nivelado.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 5

Aplicação/remoção de revestimento com manta termoretrátil
(queimadura por contato).

Causas

Contato com superfícies aquecidas; contato com chama aberta durante uso maçarico (aquecimento da junta/superfície do tubo ou aquecimento de revestimento); falta de organização do local de trabalho; espaço físico insuficiente; posicionamento inadequado durante a utilização de chama aberta; uso inadequado do equipamento com tocha; não utilização de EPIs adequados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Garantir qualificação e treinamento dos soldadores e trabalhadores.
- Garantir espaço seguro para um ou mais trabalhadores realizarem a atividade.
- Utilizar maçarico portátil conforme orientação do fabricante (manter grau de inclinação correto).
- Utilizar os EPIs obrigatórios (luva e materiais diversos de raspa de couro).

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 6

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); uso de furadeira elétrica; uso de celular ou rádio de comunicação; uso de extensões/plugues/tomadas elétricas não apropriados para área com risco de explosão; uso de maçarico, chama aberta ou solda branca (estanho); quebra da válvula por fadiga do material; esforço excessivo com ferramentas sobre os componentes da instalação; esgotamento da vida útil do material; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.
- Verificar proximidade com fontes de calor.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (furadeira pneumática com broca de bronze ou cobre berílio tratado).
- Eliminar fontes de ignição.
- Adotar uso seguro e adequado de extensões, plugues e tomadas elétricas com prensa cabo.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais (ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Utilizar ferramentas especiais para instalação de plugues de aterramento em flanges, válvulas e conexões.
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- Não utilizar maçarico com chama aberta dentro de instalações (flanges, válvulas e conexões).
- Disponibilizar extintor de incêndio (PQS).
- PC-202.
- NE-026.



Risco 7
Incêndio explosão na utilização do cilindro de gás (portátil ou GLP).

Causas

Cilindro de gás sob pressão (exposição a fontes de calor); vazamento de gás na mangueira/conexões do equipamento; falta/falha de válvulas de segurança corta chama.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Não utilizar cilindro de gás GLP dentro de vala.
- Inspeção prévia dos equipamentos.
- Verificar presença/sinal de sujeira ou ferrugem na área da válvula do cilindro (maçarico portátil).
- Utilizar válvulas corta-chama na mangueira de gás do cilindro e na entrada do maçarico.

Recomendações:

- Verificar vazamentos em mangueiras e conexões com água e sabão.
- Utilizar mangueiras de gás adequadas e mantê-las bem conservadas.
- Manter cilindros de gás na posição vertical, em local seguro, ventilado e protegido da ação direta do sol.
- Disponibilizar extintor de incêndio.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.

ETAPA:
Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 8
Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em instalações (aéreas ou subterrâneas).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.

Risco 9

Alagamento local de instalações aéreas ou subterrâneas.

Causas

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.
- Forrar o piso do local de trabalho com areia, tábua ou tapume.

Recomendações:

Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva para região).

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.

Risco 10

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Presença de gás no ambiente; falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

PC-063.



Risco 11

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas (facão, canivete, chave fenda, chave Philips, alicate de corte).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas cortantes (facão e canivete) ou pontiagudas (chave de fenda e chave Philips); contato/uso de ferramenta cortante para preparação da superfície do tubo e remoção do revestimento; posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramenta de forma inadequada (no bolso do uniforme).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/Philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transporte de ferramentas deve ser feita de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Adotar uso de alicate desencapador de cabos para substituir o canivete.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:
Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 12

Choque elétrico pelo uso de equipamento e acessórios elétricos (furadeira, extensão, tomada e gerador).

Causas

Falta de aterramento do gerador; cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Aterrar equipamentos elétricos.

Utilizar equipamentos em boas condições de uso.

Utilizar ferramentas isoladas para contato com fontes de energia elétrica (alicate, chave fenda/Philips, chave-catraca, chave para sacar diodo, saca-fusível, entre outros).

Equipamentos elétricos e cabos devem ser dotados de duplo isolamento.

Adotar uso de seguro e adequado de extensões, plugues e tomadas elétricas.

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Não é permitido a ligação direta em quadros elétricos.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de fios/cabos, manta termoretrátil, resina epóxi e embalagens).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco

Impactos da emissão de gases poluentes (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 2

Vazamento de óleo e combustível.

Causas

Motor desregulado.

Consequências

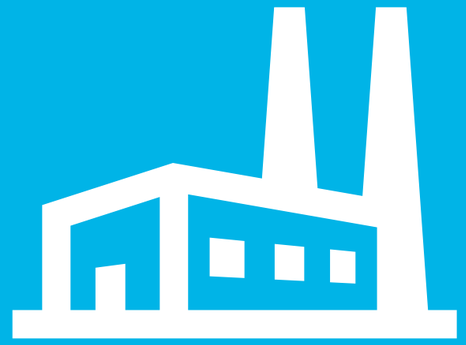
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ATIVIDADE:

Manutenção Preventiva e **Corretiva** de **Estações**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- MANUTENÇÃO PREVENTIVA/CORRETIVA DE CONJUNTOS DE REGULAGEM E/OU MEDIÇÃO DE VÁLVULAS DE BLOQUEIO DE REDE (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS E ÁREAS CLASSIFICADAS) PARA ATENDIMENTOS EM CR/CRC/CRM.
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (EMBALAGENS EM GERAL, JUNTAS DE VEDAÇÃO, RESTOS DE PEÇAS METÁLICAS, RASPA DE TEFLON E TINTA, RESÍDUO DE ESTOPA/PANO, ENTRE OUTROS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (ÁGUA DE SIFÃO, VAZAMENTO DE ÓLEO OU COMBUSTÍVEL, LUBRIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, ENTRE OUTROS)
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) **para atendimentos em CR/CRC/CRM.**

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta
- Perneira para impactos e animais peçonhentos (em CITY GATE)
- Balaclava (em CITY GATE)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Balaclava
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Luvas PVC punho 65 cm
- Trava quedas
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) **para atendimentos em CR/CRC/CRM.**

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva e demais EPIs.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) **para atendimentos em CR/CRC/CRM.**



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (borda instalação/caixa subterrânea); proximidade de ferramentas peças e acessórios junto locais de diferente nível (borda instalação subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Peças de peso superior a 25 quilos devem ser colocadas/retiradas em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda de caixas subterrâneas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios (capacete, óculos, protetor auricular, uniforme antichama, luva de vaqueta, bota de segurança).

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) **para atendimentos em CR/CRC/CRM.**



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra (tubulações, válvulas, ferramentas ou tampas).

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; manuseio inadequado de ferramentas, espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos; duas ou mais pessoas realizando atividades simultâneas; batida de partes do corpo contra as instalações; posição inadequada para manuseio de ferramentas; abertura de tampa de caixa de inspeção; chicoteamento da mangueira de purga (conexão inadequada da mangueira de purga/ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para a atividade.
- Evitar uso o de ferramentas para aumentar a força de trabalho (torque).
- Toda ferramenta deve possuir manopla adequada (cabo emborrachado ou metal recartilhado).
- Manter o corpo/rosto fora do raio de ação da ferramenta.
- Mangueira e conexão protegidos e ancorados por anteparo de contenção.
- Verificar condições de segurança dos equipamentos contra fechamentos que podem causar esmagamento (molas, amortecedores, entre outros).
- Utilizar os EPIs obrigatórios (capacete, óculos, protetor auricular, uniforme antichama, luva de vaqueta, bota de segurança).

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente, verificando firmeza do cabo, comprimento/extensão ou desgastes excessivos na ferramenta.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de manuseio.
- Verificar qual é a ferramenta certa para a atividade, principalmente caso seja necessário esforço excessivo.
- Colocar cabo de retenção contra chicoteamento nas extremidades da mangueira de purga.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) **para atendimentos em CR/CRC/CRM.**



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso ou terreno irregular; poste e/ou estrutura fixa instável ou corroída; tampa de caixa de inspeção aberta; andaime fora da especificação ou montado de forma irregular; uso incorreto ou sem autorização/capacitação de PTA (plataforma de trabalho aéreo); Falta de sinalização; uso de escada inadequada (posicionamento, falta de sapata, em más condições ou fora de norma).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Observar os possíveis desníveis no piso.
- Utilizar escadas em perfeitas condições de uso.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Posicionar e ancorar corretamente a escada.
- Montagem de andaimes e uso de PTA (plataforma de trabalho aéreo) devem ser realizadas de acordo com a normas vigentes NR-06, NR-18 e NR-35).

Recomendações:

- Antes de iniciar as atividades, verificar se o poste de telemetria está bem fixo e se possui corrosão (em caso positivo, pare a atividade e comunique imediatamente à Integridade de Ativos e Manutenção).

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) **para atendimentos em CR/CRC/CRM.**

- Andaimes devem ser montados de acordo com as normas de segurança por um profissional devidamente treinado. Os andaimes devem ser montados em uma base com sapatas ajustáveis, fixas ou sobre rodas e possuir guarda corpo, rodapé, barras estabilizadoras transversais em todos os patamares, piso metálico sem vãos livres e escada de acesso específica para andaimes.
- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125) com realização de avaliação de risco local e abertura de PT – Permissão de Trabalho.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes, limitador de abertura, sistema antibeliscão, resistência mínima para suportar 100 quilos.
- IN-413.
- IN-235.
- O operador de PTA deve possuir treinamento específico da plataforma.
- Manter distância de redes elétricas energizadas.
- Preferir piso e local de trabalho nivelado.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) para atendimentos em CR/CRC/CRM.



Risco 5

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; falta/falha de monitoramento da presença de gases antes de iniciar atividades; falha no descomissionamento total da rede/instalação; residual de gás na instalação; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Descomissionar totalmente o trecho da atividade.
- Caso não seja possível o descomissionamento, todos os cuidados necessários para executar atividade em área com riscos de explosividade devem ser tomados.
- Não permitir fontes de calor/ignição em áreas com risco de explosividade.
- Manter celular/rádio de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- Disponibilizar extintor de incêndio no local da atividade (PQS).

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) para atendimentos em CR/CRC/CRM.



Risco 6

Ataque de animais peçonhentos
(serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em instalações (aéreas ou subterrâneas).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) para atendimentos em CR/CRC/CRM.

Risco 7

Alagamento local de instalações aéreas ou subterrâneas.

Causas

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.
- Forrar o piso do local de trabalho com areia, tábua ou tapume.

Recomendações:

Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva para região).

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) para atendimentos em CR/CRC/CRM.

Risco 8

Projeção de partículas volantes multidirecionais (poeira em geral).

Causas

Arraste de partículas de ferragem e fragmentos de casca de tinta em decorrência do jato de água sob pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Certificar por meio de manômetro residual de pressão na rede e demais componentes pressurizados.
- Garantir manutenção periódica do manômetro.
- Utilizar os EPIs obrigatórios (óculos de segurança).

Recomendações:

Manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) para atendimentos em CR/CRC/CRM.

Risco 9

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Presença de gás no ambiente; falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

PC-063.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) para atendimentos em CR/CRC/CRM.

Risco 10

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas (facão, canivete, chave fenda, chave Philips, alicate de corte).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas cortantes (facão e canivete) ou pontiagudas (chave de fenda e chave Philips); contato/uso de ferramenta cortante para preparação da superfície do tubo e remoção do revestimento; posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramenta de forma inadequada (no bolso do uniforme).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/Philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transporte de ferramentas deve ser feita de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Adotar uso de alicate desencapador de cabos para substituir o canivete.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição de válvulas de bloqueio de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS e áreas classificadas) para atendimentos em CR/CRC/CRM.



Risco 11

Choque elétrico pelo uso inadequado de equipamentos (bomba submersível/ bomba sapo para drenar instalação alagada; insuflador de ar em instalação subterrânea).

Causas

Falta de aterramento do gerador; cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Aterrar equipamentos elétricos.
- Somente utilizar equipamentos em boas condições.
- Ferramentas elétricas e cabos devem ter duplo isolamento.
- Equipamentos elétricos devem ser ligados em tomadas adequadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios (capacete, óculos, protetor auricular, uniforme antichamas, luva de vaqueta e bota de segurança).

Recomendações:

- Inspecionar equipamentos e acessórios previamente.
- Não é permitida a ligação direta em quadros elétricos.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (embalagens em geral, juntas de vedação, restos de peças metálicas, raspa de teflon e tinta, resíduo de estopa/pano, entre outros).

Risco

Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Sempre executar a atividade em duas pessoas.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível, utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (como pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou local de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Manter o local de trabalho isolado e sinalizado.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (embalagens em geral, juntas de vedação, restos de peças metálicas, raspa de teflon e tinta, resíduo de estopa/pano, entre outros).

Risco
Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos (água de sifão, vazamento de óleo ou combustível, lubrificação de equipamentos, entre outros).

Risco
Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 1

Derramamento de resíduos líquidos em geral (vazamento de óleo e combustível de gerador).

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de kit de contenção; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 2

Impactos da emissão de gases poluentes (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

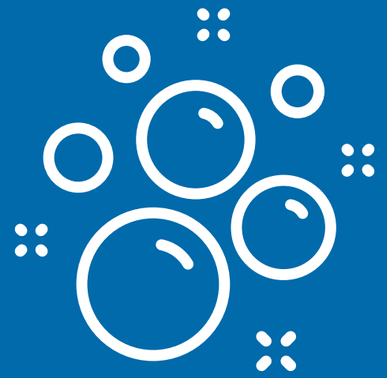
Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.



ATIVIDADE:

Manutenção Preventiva (lavagem/limpeza/pintura)

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- LAVAGEM/LIMPEZA/PINTURA DE TUBULAÇÕES, CONJUNTOS DE REGULAGEM, MEDIÇÃO E VÁLVULAS DE REDE (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (EMBALAGENS, RESTOS DE FERRUGEM, RESÍDUO DE ESTOPA/PANO, PINCEL, ROLO, ENTRE OUTROS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUO LÍQUIDO (TINTA, SOLVENTE, ENTRE OUTROS)
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL
- LAVAGEM/LIMPEZA/PINTURA DE TUBULAÇÕES, CONJUNTOS DE REGULAGEM, MEDIÇÃO E VÁLVULAS DE REDE (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS)

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Perneira (obrigatório em CITY GATES)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Respirador semifacial com filtro químico
- Respirador com facial inteira (linha de ar comprimido com cilindro para fuga)
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva e demais EPIs.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (borda instalação/caixa subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Peças de peso superior a 25 quilos devem ser colocadas/retiradas em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda de caixas subterrâneas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra (tubulações, válvulas, ferramentas ou tampas).

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; manuseio inadequado de ferramentas, espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos; Abertura de tampa de caixa de inspeção; chicoteamento da mangueira de água (conexão inadequada da mangueira da lavadora de alta pressão/ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas.
- Toda ferramenta deve possuir manopla adequada antiescorregamento (cabo emborrachado ou metal recartilhado).
- Mangueiras e conexões devem estar protegidos e ancorados por anteparo de contenção.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Verificar qual é a ferramenta certa para a atividade, principalmente caso seja necessário um esforço excessivo.
- Colocar cabo de retenção contra chicoteamento nas extremidades da mangueira da lavadora de alta pressão.
- Adotar engate rápido de mangueiras com alta pressão.
- Não improvisar emendas de mangueiras.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).



Risco 4

Queda de níveis diferentes (tropeço, escorregão, etc)

Causas

Piso ou terreno irregular; poste e/ou estrutura fixa instável ou corroída; tampa de caixa de inspeção aberta; andaime fora da especificação ou montado de forma irregular; uso incorreto ou sem autorização/capacitação de PTA (plataforma de trabalho aéreo); falta de sinalização; uso de escada inadequada (posicionamento, falta de sapata, em más condições ou fora de norma); degraus com excesso de limbo/óleos, graxas ou outro material escorregadio.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Observar os possíveis desníveis no piso.
- Utilizar escadas em perfeitas condições de uso.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Posicionar e ancorar corretamente a escada.
- Montagem de andaimes e uso de PTA (plataforma de trabalho aéreo) devem ser realizadas de acordo com a normas vigentes NR-06, NR-18 e NR-35).
- Realizar inspeção visual.
- Lavar degraus das escadas.
- Remover material escorregadio.

Recomendações:

- Antes de iniciar as atividades, verificar se o poste de telemetria está bem fixo e se possui corrosão (em caso positivo, pare a atividade e comunique imediatamente à Integridade de Ativos e Manutenção).

- Andaimes devem ser montados de acordo com as normas de segurança por um profissional devidamente treinado. Os andaimes devem ser montados em uma base com sapatas ajustáveis, fixas ou sobre rodas e possuir guarda corpo, rodapé, barras estabilizadoras transversais em todos os patamares, piso metálico sem vãos livres e escada de acesso específica para andaimes.
- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125) com realização de avaliação de risco local e abertura de PT – Permissão de Trabalho.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes, limitador de abertura, sistema antibeliscão, resistência mínima para suportar 100 quilos.
- IN-413.
- IN-235.
- O operador de PTA deve possuir treinamento específico da plataforma.
- Manter distância de redes elétricas energizadas.
- Preferir piso e local de trabalho nivelado.
- Antes de iniciar a atividade, deve-se limpar os degraus das escadas com água e remover todo material que possa deixa-la pouco aderente.

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).



Risco 5

Ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes ou que provocam ignição); uso de roçadeira elétrica com lâmina de aço; uso de lavadora elétrica de alta pressão; uso de bomba elétrica submersível para drenar área alagada (bomba sapo); uso de celular ou rádio de comunicação; uso de extensões/plugues/tomadas elétricas não apropriados para área com risco de explosão; quebra da válvula por fadiga do material; esforço excessivo com ferramentas sobre os componentes da instalação; esgotamento da vida útil do material; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Verificar proximidade de fontes de calor.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão (ferramentas antifaiscante/bronze especial ou cobre berílio) ou aplicar medidas que garantam sua mitigação, como resfriamento, umedecimento, ventilação, entre outras medidas de trabalho seguro.
- Eliminar fontes de ignição.
- Adotar como boa prática frequente aplicação de herbicida e/ou retirada da vegetação manualmente.
- Adotar uso de bomba submersível com motor elétrico a prova de explosão.
- Adotar uso de seguro e adequado de extensões, plugues e tomadas elétricas com prensa cabo.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar uniforme antichama e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários, como ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas (espátulas/facas/raspadores/martelo de bico/pás/escova ou esfregões).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- Adotar uso de lavadora de alta pressão a gasolina.
- Manutenção periódica dos equipamentos (níveis A/B/C).
- Disponibilizar extintor de incêndio (PQS).
- PC-202.
- PC-089.

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).

Risco 6

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em instalações (aéreas ou subterrâneas).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).

Risco 7

Alagamento local de instalações aéreas ou subterrâneas.

Causas

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.
- Forrar o piso do local de trabalho com areia, tábua ou tapume.

Recomendações:

Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva para região).

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).

Risco 8

Projeção de partículas volantes multidirecionais (poeira em geral, água, ferrugem, entre outros).

Causas

Arraste de partículas em geral, partículas de ferragem e fragmentos de casca de tinta em decorrência de jato de água sob pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Não realizar atividades simultâneas nem próximas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios (óculos de segurança).

Recomendações:

Manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).

Risco 9

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Presença de gás no ambiente; falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

PC-063.

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).

Risco 10

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas.

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas de corte ou pontiagudas (espátulas/facas/raspadores/martelo de bico/escova ou esfregões); posição inadequada para realizar atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Não realizar atividades simultâneas nem próximas para evitar o impacto de ferramentas em local de espaço restrito.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).

Risco 11

Choque elétrico pelo uso inadequado de equipamentos (bomba submersível/bomba sapo para drenar área alagada, insuflador de ar em instalação subterrânea e lavadora elétrica de alta pressão).

Causas

Falta de aterramento do gerador; cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Aterrar equipamentos elétricos.
- Utilizar equipamentos em boas condições de uso.
- Utilizar ferramentas isoladas para contato com fontes de energia elétrica
- Equipamentos elétricos e cabos devem ser dotados de duplo isolamento.
- Adotar uso de seguro e adequado de extensões, plugues e tomadas elétricas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Não é permitido a ligação direta em quadros elétricos.
- Equipamento elétrico exposto a água deve garantir proteção contra água em seu interior (classificação IP).

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).



Risco 12

Contato com produto químico (tintas, solventes e similares).

Causas

Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências

Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Como evitar?

- Utilizar luvas de proteção conforme a FDS do produto.

Recomendações:

- PC-136.
- Book de EPI.

ETAPA:

Lavagem/limpeza/pintura de tubulações, conjuntos de regulagem, medição e válvulas de rede (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM, ERS).



Risco 13

Exposição à umidade.

Causas

Contato com água no processo de lavagem.

Consequências

Doenças respiratórias, de pele e circulatórias.

Como evitar?

- Realizar a avaliação de risco.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- PC-136.
- Book de EPI.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (embalagens, restos de ferrugem, resíduo de estopa/pano, pincel, rolo, entre outros).



Risco

Descarte inadequado de materiais e embalagens em geral.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Disponibilizar de coletores adequados nas frentes de obra.
- Utilizar embalagens apropriadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS.
- Atendimento ao PC-029 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento das equipes (conscientização ambiental).

ETAPA:

Geração de resíduo líquido (tinta, solvente, entre outros).



Risco

Derramamento de resíduos líquidos em geral (vazamento de óleo e lubrificantes).

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de kit de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- Seguir o procedimento PC-651.
- Seguir o procedimento PC-657.
- Realizar treinamento de conscientização ambiental.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 1

Impactos da emissão de gases poluentes (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 2

Vazamento de óleo e combustível.

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ETAPAS:

MANUTENÇÃO DE INSTRUMENTAÇÃO ELÉTRICA E PROTEÇÃO CATÓDICA

ATIVIDADE:

Medição de **Proteção Catódica**

A seguir, listaremos todos os **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete com faixas refletivas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva de segurança
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado de equipamentos (multímetro digital); proximidade de ferramentas peças e acessórios junto locais de diferente nível (poste); presença de pessoa no raio de queda de ferramentas, peças e acessórios.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Armazenar ferramentas e equipamentos de forma segura (cinto de ferramentas ou ferramentas amarradas).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e outros acessórios.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 3

Batida contra (tubulações, válvulas).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas ou espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas.
- Manter sempre uma posição segura e equilibrada.
- Utilizar os EPI obrigatórios.

Recomendações:

Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso ou terreno irregular; poste e/ou estrutura fixa instável ou corroída; tampa de caixa de inspeção aberta; andaime fora da especificação ou montado de forma irregular; uso incorreto ou sem autorização/capacitação de PTA (plataforma de trabalho aéreo); falta de sinalização; uso de escada inadequada (posicionamento, falta de sapata, em más condições ou fora de norma).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Observar os possíveis desníveis no piso.
- Utilizar escadas em perfeitas condições de uso.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Posicionar e ancorar corretamente a escada.
- Montagem de andaimes e uso de PTA (plataforma de trabalho aéreo) devem ser realizadas de acordo com a normas vigentes NR-06, NR-18 e NR-35).

Recomendações:

- Antes de iniciar as atividades, verificar se o poste de telemetria está bem fixo e se possui corrosão (em caso positivo, pare a atividade e comunique imediatamente à Integridade de Ativos e Manutenção).

- Andaimes devem ser montados de acordo com as normas de segurança por um profissional devidamente treinado. Os andaimes devem ser montados em uma base com sapatas ajustáveis, fixas ou sobre rodas e possuir guarda corpo, rodapé, barras estabilizadoras transversais em todos os patamares, piso metálico sem vãos livres e escada de acesso específica para andaimes.
- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125) com realização de avaliação de risco local e abertura de PT – Permissão de Trabalho.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes, limitador de abertura, sistema antibeliscão, resistência mínima para suportar 100 quilos.
- IN-413.
- IN-235.
- O operador de PTA deve possuir treinamento específico da plataforma.
- Manter distância de redes elétricas energizadas.
- Preferir piso e local de trabalho nivelado.



Risco 5

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes ou que provocam ignição); uso de celular ou rádio de comunicação dentro de instalações; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (equipamento com características de segurança intrínseca ou à prova de explosão).
- Utilizar ferramentas adequadas para área com risco de explosão (ferramentas antifaiscante, de bronze especial ou cobre berílio) ou ainda aplicação de medidas que garantam sua mitigação, como resfriamento, umedecimento, ventilação, entre outras medidas de trabalho seguro.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais, como ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas (escova ou esfregões).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- Adotar uso de lavadora de alta pressão a gasolina.
- Disponibilizar extintor de incêndio (PQS).
- PC-202.
- PC-089.
- NE-026.

ETAPA:
Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 6

Ataque de animais peçonhentos
(serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em instalações (aéreas ou subterrâneas).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.

Risco 7

Alagamento local de instalações aéreas.

Causas

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.

Recomendações:

Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva para região).

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.

Risco 8

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Presença de gás no ambiente; falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- PC-063.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 9

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas. (escova de aço, chave fenda e chave Philips, alicate de corte).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas de corte ou pontiagudas (chave de fenda e chave Philips); posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramenta de forma inadequada (no bolso do uniforme).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado de chave de fenda/Philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transporte de chaves e outras ferramentas em cintos apropriados.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 10

Choque elétrico (contato com partes da rede energizada).

Causas

Cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados ou sem isolamento; ferramentas sem isolamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar equipamentos em boas condições de uso.
- Utilizar ferramentas isoladas para contato com fontes de energia elétrica (alicate, chave fenda/Philips, chave catraca, chave para sacar diodo, saca fusível, entre outros).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Desligar o disjuntor antes de medir a tensão de entrada.
- NE-026.
- NR-010.

ETAPA:

Manutenção de instrumentação elétrica e proteção catódica.



Risco 11

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.



ATIVIDADE:

Medições, **registros** e **operação** de **estações** por **telemetria**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- MEDIÇÕES, REGISTROS E OPERAÇÃO DE ESTAÇÕES POR TELEMETRIA

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Luva de vaqueta
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Medições, registros e operação de estações por telemetria

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva e demais EPIs.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.



Risco 2

Batida contra (tubulações, válvulas).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequados.
- Manter sempre uma posição segura e equilibrada.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais.

ETAPA:
Medições, registros e operação de estações por telemetria



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso ou terreno irregular; poste e/ou estrutura fixa instável ou corroída; tampa de caixa de inspeção aberta; andaime fora da especificação ou montado de forma irregular; uso incorreto ou sem autorização/capacitação de PTA (plataforma de trabalho aéreo); falta de sinalização; uso de escada inadequada (posicionamento, falta de sapata, em más condições ou fora de norma).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Observar os possíveis desníveis no piso.
- Utilizar escadas em perfeitas condições de uso.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Posicionar e ancorar corretamente a escada.
- Montagem de andaimes e uso de PTA (plataforma de trabalho aéreo) devem ser realizadas de acordo com a normas vigentes NR-06, NR-18 e NR-35).

Recomendações:

- Antes de iniciar as atividades, verificar se o poste de telemetria está bem fixo e se possui corrosão (em caso positivo, pare a atividade e comunique imediatamente à Integridade de Ativos e Manutenção).

Risco 3 - Queda de mesmo nível ou diferente nível.

- Antes de iniciar as atividades, verificar se o poste de telemetria está bem fixo e se possui corrosão (em caso positivo, pare a atividade e comunique imediatamente à Integridade de Ativos e Manutenção).
- Andaimes devem ser montados de acordo com as normas de segurança por um profissional devidamente treinado. Os andaimes devem ser montados em uma base com sapatas ajustáveis, fixas ou sobre rodas e possuir guarda corpo, rodapé, barras estabilizadoras transversais em todos os patamares, piso metálico sem vãos livres e escada de acesso específica para andaimes.
- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125) com realização de avaliação de risco local e abertura de PT – Permissão de Trabalho.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes, limitador de abertura, sistema antibeliscão, resistência mínima para suportar 100 quilos.
- IN-413.
- IN-235.
- O operador de PTA deve possuir treinamento específico da plataforma.
- Manter distância de redes elétricas energizadas.
- Preferir piso e local de trabalho nivelado.



Risco 4
Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (borda instalação/caixa subterrânea); presença de pessoa no raio de ação de queda de ferramentas, peças e acessórios.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Armazenar ferramentas e equipamentos de forma segura (cinto de ferramentas ou ferramentas amarradas).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e outros acessórios.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.



Risco 5
Ignição de gás.

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de equipamentos inadequados (que provocam ignição); uso de celular ou rádio de comunicação; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (equipamento com características de segurança intrínseca ou a prova de explosão).
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente (antifaiscantes ou seguros contra faíscas).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- PC-202.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.

ETAPA:
Medições, registros e operação de estações por telemetria



Risco 6
Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em instalações (aéreas ou subterrâneas).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.



Risco 7

Alagamento local de instalações aéreas.

Causas

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?

Fazer análise de riscos local.
Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.

Recomendações:

Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva para região).

ETAPA:
Medições, registros e operação de estações por telemetria



Risco 8

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Presença de gás no ambiente; falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- PC-063.



Risco 9

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas (chave fenda e chave Philips, alicate de corte).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas de corte ou pontiagudas (chave de fenda e chave Philips); posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramenta de forma inadequada (no bolso do uniforme).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado de chave de fenda/Philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transporte de chaves e outras ferramentas em cintos apropriados.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Adotar uso de alicate desencapador de cabos (em substituição ao canivete).
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:
Medições, registros e operação de estações por telemetria



Risco 10

Choque elétrico por contato com partes da rede energizada.

Causas

Cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas (painéis elétricos ou equipamentos energizados); fios e cabos desencapados ou sem isolamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar equipamentos em boas condições de uso.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Não é permitido a ligação direta em quadros elétricos.



Risco 11

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ATIVIDADE:

Furação em **Carga**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- ATIVIDADES DE FURAÇÃO EM CARGA EM GERAL (EQUIPAMENTOS DIVERSOS)
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- ATIVIDADES DE FURAÇÃO EM CARGA EM GERAL (CARGA/DESCARGA E MANUSEIO/MOVIMENTAÇÃO MANUAL OU MECÂNICO DE EQUIPAMENTOS DE HOT TAPPING DIVERSOS, FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS)
- ACIONAMENTO PARA POSICIONAR O STOPPER/BLOQUEIO NA TUBULAÇÃO (EQUIPAMENTOS MUELLER/IPSCO/TDW)
- POSICIONAMENTO E ACIONAMENTO DE TREPANAÇÃO/FURAÇÃO EM CARGA EM PE (SATURN)
- ACOPLAMENTO/MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS (MUELLER/IPSCO/TD W/SATURN/W410)
- ATIVIDADES DE FURAÇÃO EM CARGA EM GERAL (USO DE SISTEMA DE FORÇA MOTRIZ HIDRÁULICA PARA ROTAÇÃO DA HASTE DE PERFURAÇÃO).
- MOVIMENTAÇÃO MANUAL DOS CILINDROS DE GÁS NITROGÊNIO

ETAPA:

Atividades de furação em carga em geral (equipamentos diversos).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Atividades de furação em carga em geral (equipamentos diversos).

Risco 1

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva e demais EPIs.
- Atividades em vias públicas devem ser sinalizadas até que acabem.
- Utilizar sinalização adequada para atividades noturnas (carreta de sinalização de tráfego, dispositivos luminosos portáteis de luz intermitente ou fixa.
- Atenção ao fluxo de veículos.
- Realizar canalização de bloqueio de via com homem bandeira em vias movimentadas.

Recomendações:

- Realizar canalização de bloqueio de via com homem bandeira em vias movimentadas.
- Dispositivos luminosos portáteis devem estar a 1 metro do chão, no mínimo.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- PC-029.

ETAPA:

Atividades de furação em carga em geral (equipamentos diversos).

Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível (acesso à vala).

Causas

Piso irregular; obstrução de acesso à vala (ferramentas/entulho); escada em más condições ou irregular; uso inadequado da escada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; falha/falta de sinalização no local da atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Análise de risco local.
- Organizar o local de trabalho.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Inspecionar previamente as condições da escada (móveis).
- Manutenção periódica das escadas (móveis).
- Sinalizar e isolar o local de trabalho.
- Utilizar os demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- A escada deve ter resistência mínima para suportar 100 quilos de peso.
- Atividades realizadas no período noturno devem ter sinalização luminosa adequada.
- IN-413.
- PC-179.
- Caso a atividade seja em vala/local com deficiência de ventilação/baixa concentração de oxigênio/presença de gases, adotar as medidas de segurança PC-063.

ETAPA:

Atividades de furação em carga em geral (equipamentos diversos).

Risco 3

Presença de pessoas não autorizadas no local.

Causas

Erro/falha de orientação; falta/falha na sinalização.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolamento correto do local de trabalho seguindo padrões de advertência e de informação.
- Todo trabalhador de espaços confinados deve ser avaliado por um médico do trabalho e ter um atestado de apto para “trabalho em espaço confinado”.
- Permitir somente a entrada de pessoas treinadas, capacitadas e autorizadas em espaços confinados.

Recomendações:

- Sinalizar as atividades.
- PC-202.

ETAPA:

Atividades de furação em carga em geral (equipamentos diversos).

Risco 4

Queda de material (entulho) ou equipamentos/acessórios no acesso à vala.

Causas

Proximidade de entulho e outros materiais na borda da vala; içamento/amarração inadequada de equipamentos/acessórios no interior da vala; permanência de pessoas dentro da vala no momento da descida de equipamento/acessórios.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Manter distância segura do entulho em relação à borda da vala.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.
- Içar materiais, ferramentas ou máquinas por olhal de amarração.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Supervisionar e monitorar a atividade de movimentação/içamento de materiais, equipamentos e acessórios.
- Nunca içar/levantar o equipamento de solda com acessórios conectados.
- Utilizar dispositivo de capacidade adequada para levantar ou suportar o equipamento.
- NE-003.

ETAPA:

Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Produtor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:

Utilização de escadas portáteis.

Risco

Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos com colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (como pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou local de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Atividades de furação em carga em geral (carga/descarga e manuseio/movimentação manual ou mecânico de equipamentos de Hot Tapping diversos, ferramentas e acessórios).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Atividades de furação em carga em geral (carga/descarga e manuseio/movimentação manual ou mecânico de equipamentos de Hot Tapping diversos, ferramentas e acessórios).

Risco

Prensamento de membros; batida de membros contra.

Causas

Proximidade de áreas do corpo com ferramentas e materiais; espaço físico insuficiente na vala para movimentação; presença de interferências (tubulações expostas); mais de uma pessoa realizando atividade simultânea dentro da vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Manter distância segura de ferramentas em movimento.
- Manter corpo e rosto fora do raio de ação da ferramenta.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atentar-se às interferências e obstáculos, como materiais de escoramento.
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente, verificando firmeza do cabo, comprimento/extensão da ferramenta, desgastes excessivos na ferramenta.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Acionamento para posicionar o stopper/ bloqueio na tubulação (equipamentos MUELLER/IPSCO/TDW).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Acionamento para posicionar o stopper/ bloqueio na tubulação (equipamentos MUELLER/IPSCO/TDW).

Risco **Vazamento de gás (flash/incêndio/explosão); asfixia.**

Causas

Falha nas conexões/interligações; falhas diversas não detectadas durante a atividade; falha na vedação do stopper, erro durante posicionamento de stopper na tubulação; acúmulo de gás no ambiente.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Verificar possibilidade de vazamento em conexões/interligações utilizando manômetro/explosímetro/teste de sabão.
- Instalar torre de purga com altura superior a 2,5 metros sobre válvula de purga.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Utilização de vestimenta antichamas, balaclava e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Garantir que os profissionais envolvidos sejam treinados e qualificados.
- Manter longe qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinscicamente seguros.
- Calibrar manômetros e explosímetros.
- Garantir frequência de manutenção dos equipamentos de hot tapping.
- Disponibilizar equipamentos de combate a incêndios.
- PC-125.
- PC-202.

ETAPA:

Posicionamento e acionamento de trepanação/furação em carga em PE (SATURN).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Balaclava
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Posicionamento e acionamento de trepanação/furação em carga em PE (SATURN).

Risco **Vazamento de gás (flash/incêndio/explosão); asfixia.**

Causas

Falha nas conexões/interligações ou parafusos; falhas diversas não detectadas durante a atividade; falha/erro durante o posicionamento e alinhamento do equipamento na tubulação; falha na válvula de sacrifício; falha durante a execução da solda do equipamento

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Verificar possibilidade de vazamento em conexões/interligações utilizando manômetro/explosímetro/teste de sabão.
- Instalar torre de purga com altura superior a 2,5 metros sobre válvula de purga.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Utilização de vestimenta antichamsa, balaclava e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Garantir que os profissionais envolvidos sejam treinados e qualificados.
- Manter longe qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinscicamente seguros.
- Calibrar manômetros e explosímetros.
- Garantir frequência de manutenção dos equipamentos de hot tapping.
- Disponibilizar equipamentos de combate a incêndios.
- PC-125.
- PC-202.

ETAPA:

Acoplamento/montagem de equipamentos MUELLER/IPSCO/TD W/SATURN/W410.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Acoplamento/montagem de equipamentos MUELLER/IPSCO/TD W/SATURN/W410.

Risco

Queda de mesmo nível ou diferente nível durante montagem/operação dos equipamentos de hot tapping dentro da vala.

Causas

Piso irregular; montagem/posicionamento inadequado sobre a plataforma; falta de cinto de segurança ou falha no uso do cinto para trabalho em altura; presença de interferências (tubulações expostas).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Análise de risco local.
- Atividade em altura superior a 2 metros deve ser realizada por profissional treinado e qualificado.
- Inspecionar previamente as condições dos equipamentos.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

PC-179.

ETAPA:

Atividades de furação em carga em geral (uso de sistema de força motriz hidráulica para rotação da haste de perfuração).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Atividades de furação em carga em geral (uso de sistema de força motriz hidráulica para rotação da haste de perfuração).

Risco

Chicoteamento da mangueira hidráulica (óleo em alta temperatura).

Causas

Ruptura da conexão ou conexão incompatível; falha no engate da mangueira; conexão inadequada da mangueira hidráulica; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Todos os pontos de conexões passíveis de rompimento devem estar protegidos e ancorados por anteparo.
- Verificar todas as conexões e cabos de ancoragem previamente.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar mangueiras e conexões por fissuras ou ressecamento.
- Utilizar mangueiras adequadas à pressão hidráulica do sistema.
- Cabo de retenção contra chicoteamento nas extremidades da mangueira.
- IN-115.

ETAPA:

Movimentação manual dos cilindros de gás nitrogênio.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Movimentação manual dos cilindros de gás nitrogênio.

Risco

Vazamento de gás (exposição a ambiente IPVS – (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Falha nas válvulas de segurança do cilindro; batida/queda do cilindro (sem proteção na válvula); falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Disponibilizar carrinhos e outros dispositivos para auxiliar o transporte dos cilindros.
- Armazenar os cilindros corretamente.
- Inspecionar as válvulas de segurança antes de usar.
- Manter a proteção da válvula quando o cilindro não estiver em uso.
- Realizar operações com nitrogênio em áreas ventiladas.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar os EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Transportar cilindros de gases na posição vertical (em pé).
- Manter os cilindros com capacetes de proteção nas válvulas.
- Não içar/segurar os cilindros pelas válvulas.
- Evitar choques e manter distância de fontes de calor.
- Providenciar ventilação adequada e consultar PC-063 quando utilizar nitrogênio em vala ou locais fechados considerados como ambientes IPVS ou espaços confinados.



ATIVIDADE:

Jardinagem, **Paisagismo** e **Podas** de **Árvores**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE JARDINAGEM E PAISAGISMO
- CORTE E PODA DE ÁRVORES
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (GALHOS/TRONCOS/FOLHAS)
- USO DE ROÇADEIRA A COMBUSTÍVEL

ETAPA:

Manutenção e conservação de jardinagem e paisagismo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor facial incolor
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva tricotada
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Manutenção e conservação de jardinagem e paisagismo.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros (proximidade de via pública, pátio ou estacionamento de veículos).

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego/movimentação de veículos; falta/alha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva.
- Utilizar EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Manutenção e conservação de jardinagem e paisagismo.



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra (ferramentas, pedras decorativas, pisos e acabamentos em geral).

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; manuseio inadequado de ferramentas; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos; chicoteamento da mangueira de água (conexão inadequada da mangueira da lavadora de alta pressão); ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento na mangueira de alta pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequados.
- Toda ferramenta deve possuir manopla adequada (cabo emborrachado ou metal recartilhado).
- Mangueira e conexões devem estar protegidos e ancorado por anteparo de contenção.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Verificar qual é a ferramenta certa para a atividade, principalmente caso seja necessário um esforço excessivo.
- Colocar cabo de contenção contra chicoteamento nas extremidades da mangueira da lavadora de alta pressão.
- Adotar engate rápido de mangueiras com alta pressão.
- Não improvisar emendas de mangueiras.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Manutenção e conservação de jardinagem e paisagismo.



Risco 3

Queda de mesmo nível.

Causas

Terreno irregular; falta de sinalização e análise de risco no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Não deixar ferramentas e objetos no chão.
- Manter local de trabalho limpo e organizado.
- Remover resíduos de jardinagem para recipientes apropriados.
- PC-029.

ETAPA:

Manutenção e conservação de jardinagem e paisagismo.

Risco 4

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos na vegetação; vespas e marimbondos em arbustos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Corte e poda de árvores.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor facial incolor
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva tricotada
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Corte e poda de árvores.

Risco 1

Queda de ferramentas e partes/ pedaços das árvores.

Causas

Durante manuseio pode ocorrer queda de ferramentas (fação, serrote, serra, entre outros); queda de galhos/troncos cortados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar a área de trabalho e área imediatamente abaixo dela.
- Amarrar ferramentas para evitar quedas em altura.
- Amarrar galhos/troncos antes do corte.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Solicitar apoio de equipamento de içamento mecânico para troncos pesados.
- PC-202.
- PC-179.

ETAPA:

Corte e poda de árvores.



Risco 2

Choque elétrico
(eletrocussão por redes elétricas aéreas).

Causas

Contato e/ou proximidade com redes elétricas aéreas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Amarrar galhos/troncos sujeitos a queda por meio de nós apropriados.
- Manter o distanciamento mínimo estabelecido de redes elétricas aéreas.
- Solicitar apoio da concessionária responsável para proteger os cabos com material isolante ou até mesmo desligar a rede.

Recomendações:

- Solicitar apoio de equipamento de içamento mecânico para troncos pesados.
- Nunca podar árvores durante a noite ou em dia chuvoso.

ETAPA:

Corte e poda de árvores.



Risco 3

Prensamento de membros; batida de membros contra.

Causas

Utilização de ferramentas em espaço físico limitado; posicionamento inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos; deslocamento de galho/tronco durante o corte.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos e ferramentas de forma adequada.
- Amarrar/ancorar galhos e troncos.
- Utilizar corda como cabo guia para evitar deslocamento inesperado.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Utilizar técnicas amarração/ancoragem de acordo com curso de trabalho em altura.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- PC-179.

ETAPA:

Corte e poda de árvores.



Risco 4

Ataque de animais peçonhentos (serpente e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em árvores (vespas e marimbondos).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Corte e poda de árvores.



Risco 5

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Terreno irregular; restos de materiais/detritos de poda (galhos/troncos); falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Utilizar escadas adequadas para acesso à árvore.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Manter o local da poda limpo, retirando e descartando galhos e troncos de forma correta.

Recomendações:

- Atividades com desnível superior a 2 metros devem ser consideradas como trabalho em altura e atender aos PC-125 e PC-179.
- Avaliação de risco local.
- Escada deve contar com degraus antiderrapantes.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível.
- Escadas devem ter resistência mínima para suportar 100 quilos.
- IN-413.
- PC-202.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (galhos/troncos/folhas).



Risco

Descarte inadequado de galhos/ troncos/folhas.

Causas

Descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Descartar todo material de poda em local licenciado.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Descarte final de resíduos em aterros homologados.
- PC-029 –Gestão de resíduos.
- Treinamento das equipes (conscientização ambiental).

ETAPA:

Uso de roçadeira a combustível.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular (opcional para poda)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor facial incolor
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva tricotada
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Capa de chuva com refletivo

ETAPA:

Uso de roçadeira a combustível.

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.



ATIVIDADE:

Limpeza e **manutenção** **estação** de **tratamento** de **esgoto** – **Caminhão auto vácuo**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- CAMINHÃO AUTO VÁCUO (ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO E ESGOTAMENTO DE FOSSAS)
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- USO DA BOMBA DE SUCÇÃO ACOPLADA AO CAMINHÃO
- GERAÇÃO/REMOÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (ESGOTO/OUTROS)

ETAPA:

Caminhão Auto Vácuo (estação de tratamento de esgoto e esgotamento de fossas).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Óculos de segurança
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador semifacial com filtro químico
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Caminhão Auto Vácuo (estação de tratamento de esgoto e esgotamento de fossas).

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros (proximidade de via pública, pátio ou estacionamento de veículos).

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra; falta de apoio na baliza.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Dispor de apoio no posicionamento do caminhão.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Caminhão Auto Vácuo (estação de tratamento de esgoto e esgotamento de fossas).



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra (ferramentas, pedras decorativas, pisos e acabamentos em geral).

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (borda de instalações subterrâneas).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Realizar movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos em dupla ou com auxílio de equipamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda de caixas subterrâneas.

Recomendações:

- Manter a organização de ferramentas, peças, acessórios e mangueiras.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Caminhão Auto Vácuo (estação de tratamento de esgoto e esgotamento de fossas).



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra durante abertura do acesso à instalação subterrânea ou uso de ferramentas e equipamentos.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (posicionamento das mãos dentro do raio de ação de equipamentos e ferramentas); uso inadequado de ferramentas; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos; duas ou mais pessoas realizando atividades simultâneas; batida de partes do corpo contra as instalações; abertura de tampa de instalações.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Evitar uso/movimentação de ferramentas para aumentar a força de trabalho (torque).
- Toda ferramenta deve possuir manopla adequada para evitar escorregamento (cabo emborrachado ou metal recartilhado).

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente, verificando firmeza do cabo, comprimento/extensão ou desgastes excessivos na ferramenta.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Verificar qual é a ferramenta certa para a atividade, principalmente caso seja necessário um esforço excessivo.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Caminhão Auto Vácuo (estação de tratamento de esgoto e esgotamento de fossas).



Risco 4

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Terreno irregular; falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; falta de linha de vida para acesso no interior de instalações; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; vão/tampa da instalação aberto.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Inspecionar previamente as condições da escada.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Realizar manutenção periódica das escadas.
- Prever instalação de linha de vida e trava-quedas em desnível superior a 2 metros.

Recomendações:

- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125).
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes e resistência mínima para suportar 100 quilos de peso.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- IN-413.
- PC-063.

ETAPA:

Caminhão Auto Vácuo (estação de tratamento de esgoto e esgotamento de fossas).



Risco 5

Ignição de gás metano (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; falta de isolamento e sinalização da área de risco; acúmulo de metano; falta de monitoramento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Emitir a PET antes do início das atividades.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Verificar proximidade com fontes de calor.
- Eliminar fontes de ignição.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividades em espaços confinados ou ambientes IPVS devem ser realizadas por profissionais treinados e qualificados.
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- O limite de explosão deve ser monitorado durante toda a atividade por meio de explosímetro e possíveis fontes de ignição no local.
- Disponibilizar extintor de incêndio (PQS).
- PC-202.
- PC-063.

ETAPA:

Caminhão Auto Vácuo (estação de tratamento de esgoto e esgotamento de fossas).

Risco 6

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Jato de água sob pressão (em caso de jateamento de rede para remoção de resíduos).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Colocar barreira física como lona.
- Isolar local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios (óculos de segurança, máscara e macacão).

Recomendações:

Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Caminhão Auto Vácuo (estação de tratamento de esgoto e esgotamento de fossas).

Risco 7

Exposição a um ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Presença de fumaça escapamento do caminhão próximo à instalação subterrânea (emissão de monóxido carbono); concentração de oxigênio deficiente (abaixo do recomendado); falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases; falta da realização do teste prévio antes do uso do detector multigases; equipamento multigases descalibrado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Emitir a PET antes do início das atividades.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Quando necessário, favorecer o ambiente com ventilação/insuflação.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Realizar previamente o teste de resposta no detector multigases (“bump test”).
- Vigia preparado para operar o movimentador de pessoas (monopé ou tripé).
- Utilizar os EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividades em espaços confinados ou ambientes IPVS devem ser realizadas por profissionais treinados e qualificados.
- O recurso de auto zero ao ligar-se um detector multigases não deve ser considerado como teste de resposta válido.
- Consultar PC-063 para locais considerados como ambientes IPVS ou espaço confinado.

ETAPA:

Caminhão Auto Vácuo (estação de tratamento de esgoto e esgotamento de fossas).

Risco 8

Presença de pessoas não autorizadas no local da atividade.

Causas

Erro/falha de orientação; falta/falha na sinalização no local da atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolamento correto do local de trabalho seguindo padrões de advertência e de informação.
- Permitir somente a entrada de pessoas treinadas, capacitadas e autorizadas em espaço confinado.

Recomendações:

- Sinalizar as atividades seguindo os procedimentos Comgás.
- Vigiar o local para controlar a presença/permanência de pessoas não autorizadas durante a atividade.
- PC-063.

ETAPA:

Caminhão Auto Vácuo (estação de tratamento de esgoto e esgotamento de fossas).

Risco 9

Sucção a vácuo (esgotamento de esgoto).

Causas

Aspiração de membros ou objetos durante a execução de sucção a vácuo.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Não ficar no raio de sucção durante a atividade.
- Isolar mangueira de pessoas e objetos.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Sinalizar as atividades seguindo os procedimentos Comgás.
- Vigiar o local para controlar a presença/permanência de pessoas não autorizadas durante a atividade.

ETAPA:

Caminhão Auto Vácuo (estação de tratamento de esgoto e esgotamento de fossas).

Risco 10

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro de instalações.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:

Utilização de escadas portáteis.



Risco

Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos com colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (como pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou local de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Uso da bomba de sucção acoplada ao caminhão

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Óculos de segurança
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador semifacial com filtro químico
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Uso da bomba de sucção acoplada ao caminhão

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Geração/remoção de resíduos líquidos (esgoto/outros).



Risco

Derramamento de resíduos líquidos; lançamento de resíduo em rede pluvial.

Causas

Inexistência de bacia de contenção; descarte de resíduos na rede pluvial.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ATIVIDADE:

Limpeza Geral

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- LIMPEZA ADMINISTRATIVA (ESCRITÓRIO, BANHEIRO, VESTIÁRIO, COPA E PÁTIO/GARAGEM)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (MATERIAIS DE ESCRITÓRIO E BANHEIRO)

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).

EPIs obrigatórios

- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Óculos de segurança
- Colete refletivo
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Luvas PVC punho 65 cm
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros (proximidade de via pública, pátio ou estacionamento de veículos).

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego/movimentação de veículos; falta/falha de sinalização na frente de limpeza.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível e utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).



Risco 2

Batida contra e prensamento de membros (limpeza em locais de difícil acesso, como quinas, cantos, armários, mesas, entre outros).

Causas

Utilização de vassouras, rodos e similares inadequados; manuseio inadequado de vassouras, rodos e similares de limpeza; espaço físico inadequado para utilização de vassouras, rodos e similares; chicoteamento da mangueira de água (conexão inadequada da mangueira da lavadora de alta pressão); ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento na mangueira de alta pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar vassouras, rodos e similares adequados.
- Toda vassoura, rodo e similares devem possuir manopla (cabo emborrachado ou metal recartilhado).
- Mangueira e conexões devem estar protegidos e ancorados por anteparos de contenção.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Verificar qual é a ferramenta certa para a atividade, principalmente caso seja necessário um esforço excessivo.
- Colocar cabo de contenção contra chicoteamento nas extremidades da mangueira da lavadora de alta pressão.
- Adotar engate rápido de mangueiras com alta pressão.
- Não improvisar emendas de mangueiras.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).



Risco 3

Queda do mesmo nível.

Causas

Terreno irregular; falta de sinalização e análise de risco local; piso molhado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não deixar objetos no chão.
- Manter local de trabalho limpo e organizado.
- Remover excesso de água do piso.
- Não deixar que produtos químicos acumulem com água, podendo acarretar “piso liso escorregadio”.
- PC-029.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).



Risco 4

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos na vegetação, atrás de armários, mesas, shafts e carpetes; presença de vespas e marimbondos em arbustos e estruturas entre lajes e telhados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).



Risco 5

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Jato de água sob pressão ou vassouras, rodos e similares.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Não realizar atividades simultâneas em proximidade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios (óculos de segurança, perneira e avental).

Recomendações:

- Manter-se fora do raio de projeção das partículas.
- Utilizar rede de proteção.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).



Risco 6

Choque elétrico em cabines primárias e quadros de distribuição ou de força.

Causas

Contato e/ou proximidade com cabines primárias e quadros de distribuição ou de força.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Esses serviços deverão ser previamente dimensionados, planejados e programados.
- Detectar e analisar as operações que envolvem riscos de incidentes (fazer análise de risco local) e estabelecer medidas preventivas.
- Manter distância das redes elétricas.
- Nunca utilizar panos e outros objetos molhados em equipamentos energizados.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- É obrigatório disponibilizar dispositivos de bloqueio de circuito e recursos para impedimento de reenergização para serviços em instalações elétricas por meio de sinalização de advertência.

Recomendações:

- Os serviços em cabines primárias deverão ser acompanhados por supervisor/engenheiro elétrico habilitado.
- PC-184 – Segurança nos Trabalhos em Eletricidade.
- PC-125.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (materiais de escritório e banheiro).



Risco

Descarte inadequado de materiais.

Causas

Descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Descartar todo material de limpeza em local licenciado.
- Utilizar kits de contenção de vazamentos.

Recomendações:

- Descartar resíduos em aterros homologados.
- PC-029 – descarte dos resíduos.
- Treinamento das equipes (conscientização ambiental).



ATIVIDADE:

Manutenção Predial **Preventiva** e **Corretiva** em **Geral**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- LIMPEZA ADMINISTRATIVA (ESCRITÓRIO, BANHEIRO, VESTIÁRIO, COPA E PÁTIO/GARAGEM).
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESTOS DE FIOS/CABOS, LATAS, PEÇAS E EMBALAGENS EM GERAL)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (TINTAS, SOLVENTES, ENTRE OUTROS)
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL E EMISSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS (FUMAÇA)

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor facial incolor
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva tricotada
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).

Risco 1

Uso de ferramenta cortante para o corte em geral (madeira, cano, fio, concreto e ferro).

Causas

Utilização de ferramentas inadequadas para atividade de corte; exposição a lâmina de corte com extremidades pontiagudas (serra, serrote, alicate, talhadeira, alavanca, ponteiro, entre outros); uso inadequado de ferramentas; falta do uso de EPIs.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilização de ferramentas de corte/perfuração/demolição em perfeito estado de conservação e apropriadas para a finalidade.
- Nunca utilizar ferramenta com cabo liso (sempre emborrachado ou recartilhado).
- Utilização dos EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia das ferramentas.
- Manter postura e posicionamento adequados.
- Manter o controle da ferramenta numa posição segura, firme, controlada e equilibrada, reduzindo a exposição de partes do corpo à lâmina de corte (serra circular).
- Seguir recomendações do fabricante para uso de ferramenta.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).

Risco 2

Incêndio devido ao uso de materiais de pintura inflamáveis (tintas e solventes).

Causas

Armazenamento inadequado; proximidade com fontes de calor; falta de identificação dos produtos (tintas/solventes) inflamáveis.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Armazenar tintas/solventes longe de faíscas ou outras fontes de calor/ignição.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso.
- Manter embalagens de tintas/solventes sempre fechadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando possível, pintar peças utilizando local e equipamentos adequados.
- Quando possível, utilizar tintas/solventes à base de água.
- Seguir recomendações da FDS sobre tintas/solventes.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).

Risco 3

Choque elétrico por uso de equipamentos, ferramentas e acessórios elétricos (furadeira, lixadeira, serra mármore/tipo Makita, serra elétrica, extensão, tomada e gerador).

Causas

Falta de aterramento do gerador; cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar aterramento de equipamentos elétricos.
- Utilizar equipamentos em boas condições de uso.
- Utilizar ferramentas em perfeito estado e apropriadas para sua finalidade.
- Utilizar ferramentas isoladas para contato com fontes de energia elétrica (alicate, chave fenda, chave Philips, entre outros).
- Equipamentos elétricos e cabos devem ser dotados de duplo isolamento.
- Adotar uso de seguro e adequado de extensões, plugues e tomadas elétricas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia das ferramentas manuais elétricas, extensões plugues e tomadas.
- Jamais realizar intervenções nas instalações elétricas sem qualificação necessária (NR-10).
- A ligação direta em quadros ou painéis elétricos não é permitida.
- Treinamento de segurança para uso de ferramentas manuais/elétricas.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).



Risco 4

Prensamento de membros.

Causas

Remoção ou instalação de tapumes, manuseio de blocos, madeiras e outros materiais transportáveis ou removíveis; utilização de ferramentas inadequadas; uso inadequado de ferramentas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar ferramentas adequadas de forma correta.
- Não transportar peso acima de 25 quilos em uma pessoa, utilizando equipamento de transporte mecanizado, carrinho de mão e similares.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não adaptar ferramentas.
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).



Risco 5

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular; presença de ferramentas, materiais e entulho pelo chão; falta de organização no local da obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Manter local limpo e organizado.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar possíveis obstruções que possam existir no caminho/acesso (ferramentas/entulho/materiais/outros objetos).
- Acima de 2 metros, o colaborador deve ser qualificado para trabalho em altura.
- PC-179.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).



Risco 6

Queda do empregado durante atividade em altura (pintura, construção, limpeza de calhas ou telhados, reformas e outros).

Causas

Falta de análise de risco local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; andaime fora da especificação ou montado de forma irregular; inexistência de linha de vida; falta do uso dos EPIs de trabalho em altura; instalação da linha de vida em ponto de ancoragem sem a resistência mínima; fator de queda igual ou maior que 1; equipamentos em más condições (corda, cinto, trava-quedas, mosquetões, entre outros); uso inadequado dos equipamentos; rompimento da linha de vida ou linha de trabalho por contato com cantos vivos e cortantes; utilização de nós inadequados; chuva e ventos fortes.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos no local.
- Inspecionar previamente as condições da escada.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Manutenção periódica das escadas.
- Instalar linha de vida e trava-quedas em desníveis superiores a 2 metros.
- Instalar linha de vida em ponto de ancoragem adequado (concreto armado).
- Utilizar andaime homologado pela Comgás.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Inspeção prévia dos equipamentos/acessórios.
- Trabalhar com o comprimento necessário e suficiente de cordas e cintas.
- Providenciar a proteção dos cantos vivo através de anteparos apropriados.

- Efetuar as amarrações por meio de nós apropriados e homologados.
- Bloquear o acesso por terceiros aos pontos de ancoragens

Recomendações:

- Considerar atividades de desnível superior a 2 metros como trabalho em altura.
- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Qualificação/treinamento dos trabalhadores.
- Realizar a atividade sempre no mínimo em dupla.
- Escada com degraus antiderrapantes.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou degrau.
- Escadas devem ter resistência mínima para suportar 100 quilos de peso.
- Utilizar sistema de resgate na linha de vida (ABS).
- Quando não for tecnicamente viável, comunicar à fiscalização da Comgás.
- Manter sempre a reserva de corda para instalação do sistema de resgate.
- Posicionar o trava-quedas em altura superior à linha dos ombros, em fator de queda menor que 1.
- Respeitar a limitação de peso máximo de 100 quilos, considerando o peso do trabalhador mais ferramentas e material de trabalho.
- Atestado de Saúde Ocupacional válido e com especificação “Apto para trabalho em altura”.
- Interromper a atividade em caso de condições climáticas desfavoráveis.
- PC-179.
- PC-125.
- IN-413.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).



Risco 7

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos (pátio/estacionamento); falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Manter a sinalização de atividade visível em estacionamento/pátio.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).



Risco 8

Projeção de partículas volantes multidirecionais (uso de serra circular, lixadeira e rompedores).

Causas

Corte/quebra do pavimento (presença de pedras, cerâmicas, pisos, outros resíduos); falta de proteção no disco de corte (serra mármore); disco de serra com especificação fora do recomendado pelo fabricante; disco desgastado; erro/falha na montagem do disco; erro/falha na forma de operar/manusear o equipamento com disco rotativo.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Seguir orientações de uso do fabricante.
- Inspecionar o equipamento antes do uso (verificar fixação do disco).
- Verificar se o disco está protegido para evitar partículas volantes ou projeção em caso de quebra.
- Utilizar os EPIs adequados (óculos de segurança contra impactos/partículas volantes e protetor facial) e demais EPI obrigatórios.

Recomendações:

- Somente profissionais com treinamento e qualificação adequados devem utilizar ferramentas e equipamentos rotativos/elétricos.
- Utilizar ferramentas e equipamentos rotativos/elétricos em local sinalizado.
- Esperar o resfriamento total do disco de corte antes de trocá-lo.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).

Risco 9

Abertura vala (prensamento de membros, batida contra e soterramento).

Causas

Espaço físico insuficiente para movimentação da ferramenta; duas ou mais pessoas realizando atividades simultâneas; batida de partes do corpo contra borda da vala/ferramentas; posição inadequada para manuseio de ferramenta; ferramenta inadequada para atividade (ferramentas sem corte, cabo curto, desgaste da ferramenta); acúmulo de terra/entulho na borda da vala; deslocamento/acomodação de terra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Base e comprimento mínimo da vala deverão ser de 80 x 80 cm.
- Manter distância segura de ferramentas em movimento.
- Providenciar a proteção dos cantos vivos por meio de anteparos apropriados ou retirar pontas salientes (pisos, cerâmicas e malha de ferro).
- Manter corpo/rosto fora do raio de ação da ferramenta.
- Inspecionar ferramentas previamente (cabo firme, comprimento/extensão adequado ou desgastes excessivos).
- Posicionar material reaproveitável/entulho na lateral da vala, em uma distância superior à metade de sua profundidade (medida da borda do talude de escavação até o piso da vala), como prevê a NR-18.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Dispensar a presença do vigia para abertura manual (sem utilização de martelete e/ou rompedor) de valas com profundidade menor ou igual a 80 centímetros.
- NE-003.
- PC-125.
- Requisitar liberação de PT (Permissão de Trabalho) para abertura de valas com profundidade igual ou superior a 1,25 metros.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).

Risco 10

Presença de gases contaminantes tóxicos e/ou inflamáveis; deficiência de oxigênio nas atividades de vala ou limpeza de caixa dágua (espaço confinado).

Causas

Falha na análise de riscos; falta de aplicação dos procedimentos de segurança para trabalho em espaço confinado; presença de gases provenientes de esgoto.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Análise de risco local.
- Acionar o responsável pela obra em caso de suspeita de atmosferas explosivas, tóxicas ou asfixiantes (IPVS).

Recomendações:

Adotar os procedimentos de segurança PC-063 (Espaço Confinado) em caso de caracterização de espaço confinado ou ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

ETAPA:

Limpeza administrativa (escritório, banheiro, vestiário, copa e pátio/garagem).

Risco 11

Queimaduras por chama de maçarico (tipo cilindro Bernzomatic ou similar).

Causas

Contato com superfícies aquecidas; contato com chama aberta durante uso maçarico (aquecimento da junta/superfície do tubo ou aquecimento de revestimento); falta de organização do local de trabalho; espaço físico insuficiente; posicionamento inadequado durante a utilização de chama aberta; uso inadequado do equipamento com tocha; não utilização de EPIs adequados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter maçarico desligado quando não estiver em uso.
- Utilizar maçarico portátil devidamente homologado pela Comgás.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Verificar vazamentos com teste de água e sabão.
- Não use cilindros amassados ou danificados.
- Não use o cilindro se detectar vazamentos em válvula/conexão.
- Durante o uso mantenha o cilindro da tocha na posição vertical.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de fios/cabos, latas, peças e embalagens em geral).

Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos (tinta, solvente, entre outros).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível e emissão de poluentes atmosféricos (fumaça).



Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.



ATIVIDADE:

Utilização e **Manutenção** de **geradores GN** e **diesel**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DE GERADORES GN E DIESEL
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESTOS DE FIOS/CABOS, FILTROS E EMBALAGENS EM GERAL)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (COMBUSTÍVEL DO GERADOR E FILTRO)
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Utilização e manutenção de geradores GN e diesel.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Utilização e manutenção de geradores GN e diesel.



Risco 2

Queda de ferramentas, peças, acessórios e mangueiras.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível; presença de pessoas no raio de queda de ferramentas, peças e acessórios.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Armazenar ferramentas e equipamentos de forma segura (cinto de ferramentas ou amarração).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e acessórios.
- Manter a organização de ferramentas, peças, acessórios e mangueiras.

ETAPA:

Utilização e manutenção de geradores GN e diesel.



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra partes fixas do equipamento.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; uso inadequado de ferramentas; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Toda ferramenta deve possuir manopla adequada para evitar escorregamento (cabo emborrachado).

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Verificar qual é a ferramenta certa para a atividade, principalmente caso seja necessário um esforço excessivo.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.



Risco 4

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso/terreno irregular; falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Inspecionar previamente as condições da escada.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Realizar manutenção periódica das escadas.

Recomendações:

- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125).
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes e resistência mínima para suportar 100 quilos de peso.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- IN-413.

ETAPA:
Utilização e manutenção de geradores GN e diesel.



Risco 5

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); uso de furadeira elétrica; uso de celular ou rádio de comunicação; uso de extensões/plugues/tomadas elétricas não apropriados para área com risco de explosão; uso de maçarico chama aberta solda branca (estanho); quebra da válvula por fadiga do material; esforço excessivo com ferramentas sobre os componentes da instalação; esgotamento da vida útil do material; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (equipamento com características de segurança intrínseca ou a prova de explosão).
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais (ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Utilizar ferramentas especiais para instalação de plugues de aterramento em flanges, válvulas e conexões.
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- Não utilizar maçarico com chama aberta dentro de instalações (flanges, válvulas e conexões).
- Disponibilizar extintor de incêndio (PQS).



Risco 6

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos na instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Utilização e manutenção de geradores GN e diesel.



Risco 7

Alagamento local (instalações aéreas).

Causas

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.
- Forrar o piso do local de trabalho com areia, tábua ou tapume.

Recomendações:

Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva para região).

ETAPA:

Utilização e manutenção de geradores GN e diesel.



Risco 8

Exposição a ambientes IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde) em abrigo de gerador.

Causas

Presença de gás no ambiente; falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar os EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

PC-063.

ETAPA:

Utilização e manutenção de geradores GN e diesel.



Risco 9

Escape de gás natural (durante operação, operação de purga na câmara de gás).

Causas

Excesso de vazão (processo de purga) de gás natural; vazamento de gás em conexões.

Consequências

Poluição atmosférica (alteração da qualidade do ar).

Como evitar?

Fechar válvula de alimentação para minimizar emissão desnecessária de gás natural.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para monitorar presença de gás.
- Certificar-se da pressão no manômetro.
- Verificar possíveis vazamentos utilizando explosímetro após atividade.
- NE-011.

ETAPA:

Utilização e manutenção de geradores GN e diesel.



Risco 10

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas (chave de fenda, chave Philips ou alicate de corte).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas pontiagudas (chave de fenda e chave Philips); posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramentas inadequado (no bolso do uniforme).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/Philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transporte de ferramentas deve ser feita de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

ETAPA:

Utilização e manutenção de geradores GN e diesel.



Risco 11

Choque elétrico pelo uso de equipamento e acessórios elétricos (furadeira, extensão, tomada, gerador).

Causas

Falta de aterramento do gerador; cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar aterramento de equipamentos elétricos.
- Utilizar equipamentos em boas condições.
- Utilizar ferramentas isoladas para contato com fontes de energia elétrica (alicate, chave fenda/Philips, chave-catraca, saca fusível, entre outros).
- Ferramentas elétricas e cabos devem ter duplo isolamento.
- Equipamentos elétricos devem ser ligados em tomadas adequadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Não é permitido a ligação direta em painéis ou quadros elétricos.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de fios/cabos, filtros e embalagens em geral).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos (combustível do gerador e filtro).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

Versão Fevereiro/2025



ATIVIDADE:

Abastecimento de **Odorante**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- TRANSFERÊNCIA DE ODORANTE
- TRABALHO EM DESNÍVEL (PLATAFORMA/CARROCERIA DO VEÍCULO TRANSPORTADOR)
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- UTILIZAÇÃO DE COMPRESSOR PARA AUXÍLIO NO BOMBEAMENTO
- TRANSPORTE E OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA DE ODORANTE COM GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (ÓLEO E COMBUSTÍVEL DO CAMINHÃO, ODORANTE, ENTRE OUTROS)
- TRANSPORTE E OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA DE ODORANTE COM GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESÍDUOS CONTAMINADOS COM ODORANTE, CARVÃO ATIVADO, ENTRE OUTROS)
- TRANSPORTE E OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA DE ODORANTE COM POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

ETAPA:
Transferência de odorante.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta
- Respirador semifacial com filtro químico (conforme FDS)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Macacão Tyvec para proteção contra produtos químicos

ETAPA:
Transferência de odorante.

Risco 1
Vazamento de odorante (incêndio/explosão/flash).

Causas

Danos nos equipamentos de transferência (mangueiras, válvulas, engates e conexões); ignição do líquido/gás inflamável por eletricidade estática; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Capacitação dos operadores e técnicos.
- Plano de manutenção preventiva dos equipamentos.
- Inspeção visual diária.
- Garantir a equipotencialização de todas as estruturas metálicas do conjunto de transporte e transferência de odorante com o aterramento do City-Gate antes de iniciar a atividade e conectar o sistema de transferência, incluindo veículo transportador, SBC, Sistema de Medição e Controle.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Utilizar os EPIs básicos e especiais (vestimenta antichamas e proteção respiratória).
- Manter kit de contenção de vazamentos de odorante próximo à área de transferência.
- Treinamento em combate a incêndios e emergências ambientais.
- Acionar empresa especializada para atendimentos de emergência em caso de vazamentos maiores que 3 litros.
- Disponibilizar equipamentos de combate a incêndio.
- PC-088.
- IN-228.
- PC-136.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Transferência de odorante.

Risco 2
Projeção de líquido/gás sob pressão.

Causas
Rompimento de mangueira/conexões da máquina; máquinas e equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Realizar manutenção preventiva do equipamento.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:
- Para intervenção manual, os equipamentos devem ser desligados.
- Garantir o isolamento e sinalização da área de operação.
- Garantir o comprimento adequado da vala para que o ângulo de entrada da tubulação esteja correto e não gere tensão excessiva.
- IN-235.
- PC-136.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Transferência de odorante.

Risco 3
Exposição a ambientes IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas
Falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Monitorar a concentração de gases no ambiente.
- Utilizar EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:
PC-063.

ETAPA:

Trabalho em desnível (plataforma/carroceria do veículo transportador).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador semifacial com filtro químico
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Macacão Tyvec para proteção contra produtos químicos

ETAPA:

Trabalho em desnível (plataforma/carroceria do veículo transportador).

Risco

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Inexistência de acesso adequado ou acesso precário para subida e descida da carroceria do veículo transportador; inexistência de proteção coletiva contra quedas (guarda-corpo).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Garantir meio de acesso adequado por meio de escadas ou rampas com corrimão.
- A plataforma de trabalho em desnível com relação ao solo deve possuir guarda-corpo.

Recomendações:

Adotar medidas de segurança para neutralizar o risco de queda mesmo em desnível inferior a 2 metros.

ETAPA:

Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:

Utilização de escadas portáteis.



Risco

Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos com colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (como pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou local de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Utilização de compressor para auxílio no bombeamento.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Respirador semifacial com filtro químico
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Macacão Tyvec para proteção contra produtos químicos

ETAPA:

Utilização de compressor para auxílio no bombeamento.

Risco 1

Incêndio/explosão/flash.

Causas

Utilização de equipamentos elétricos; utilização de motores a combustão interna; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Os equipamentos elétricos do sistema de transferência de odorante e operação dos vasos de pressão devem ser dotados de proteção à prova de explosão para utilização segura dentro de áreas classificadas como atmosferas potencialmente explosivas.
- Utilizar dispositivo “quebra-chamas” no escapamento do equipamento com motor a combustão interna.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Utilizar os EPIs básicos e especiais (vestimenta antichamas e proteção respiratória).
- Retirar toda fonte de ignição da área de operação dos vasos de pressão.
- Disponibilizar equipamentos de combate a incêndio.
- NR-20.
- PC-088.
- IN-228.
- PC-136.

ETAPA:

Utilização de compressor para auxílio no bombeamento.



Risco 2

Exposição a partes móveis/rotativas de equipamentos.

Causas

Inexistência de proteção em máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Proteger todas as partes móveis/rotativas de máquinas e equipamentos com anteparo físico que evite o contato acidental.

Recomendações:

- Máquinas e equipamentos devem possuir dispositivo de parada de emergência visíveis em local de fácil acesso.
- Disponibilizar equipamentos de combate a incêndio.
- NR-12.

ETAPA:

Transporte e operação do sistema de transferência de odorante com geração de resíduos líquidos (óleo e combustível do caminhão, odorante, entre outros).



Risco

Derramamento/vazamento de líquido odorante; vazamento de combustível do caminhão.

Causas

Falta de manutenção em veículos/equipamentos; imprudência/imperícia do motorista; máquinas e equipamentos.

Consequências

Contaminação da água e solo; impacto social pelo potencial de odoração; falso alerta de vazamento de gás; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Acionar empresa especializada para contingência ambiental em caso de derramamentos/vazamentos maiores que 3 litros.
- Treinamento do motorista (MOPP/Direção Segura Comgás).
- Seguir IN-228 utilizando os dispositivos de contenção dispostos no City-Gates em caso de vazamentos menores que 3 litros.
- No local destinado ao armazenamento do resíduo deverá estar disposta a FDSR aplicável.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- No veículo transportador deve estar disponível a FDS do odorante e a ficha de emergência.
- O veículo transportador deve possuir as devidas licenças para transporte de líquido inflamável.
- Utilizar kit de contenção de vazamentos.
- Seguir o Plano de Atendimento a Emergência.
- Treinamento em combate a incêndios e emergências ambientais.
- Disponibilizar equipamentos de combate a incêndio.
- O motorista deve portar sempre um meio eficiente de comunicação (celular/rádio).
- NR-20.
- PC-096.
- IN-228.
- PC-088.
- MN-003.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Transporte e operação do sistema de transferência de odorante com geração de resíduos sólidos (resíduos contaminados com odorante, carvão ativado, entre outros).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Transporte e operação do sistema de transferência de odorante com poluição atmosférica.



Risco

Emissão de fumaça preta (gases provenientes de motores a combustão interna/diesel); vazamento de odorante vaporizado.

Causas

Falta de manutenção em veículos e equipamento; vazamento de odorante não controlado.

Consequências

Poluição atmosférica; impacto social pelo potencial de odoração; falso alerta de vazamento de gás.

Como evitar?

- Plano de manutenção preventiva do veículo transportador.
- Realizar teste de fumaça preta conforme legislação em veículos a diesel.
- Relatórios devem ficar de posse da área de gestão da frota.
- Checklist diário do caminhão.
- Inspeção visual diária.

Recomendações:

- No veículo transportador deve estar disponível a FDS do odorante e a ficha de emergência.
- O veículo transportador deve possuir as devidas licenças para transporte de líquido inflamável.
- Utilizar kit de contenção de vazamentos.
- Seguir o Plano de Atendimento a Emergência.
- Treinamento em combate a incêndios e emergências ambientais.
- Disponibilizar equipamentos de combate a incêndio.
- O motorista deve portar sempre um meio eficiente de comunicação (celular/rádio).
- NR-20.
- PC-096.
- IN-228.
- PC-088.
- MN-003.

ATIVIDADE:

Instalação de Medidor

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- INSTALAÇÃO DE MEDIDOR
- COMISSIONAMENTO/DESCOMISSIONAMENTO EM GERAL
  (GERAÇÃO DE RESÍDUOS GASOSOS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
  (RESTOS DE COMPONENTES ELÉTRICOS, PEÇAS METÁLICAS E EMBALAGENS)

ETAPA:

Instalação de medidor.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Instalação de medidor.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Instalação de medidor.

Risco 2

Batida contra (tubulações, válvulas ou ferramentas).

Causas

Uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Manter sempre uma posição segura e equilibrada.

Recomendações:

Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.

ETAPA:

Instalação de medidor.

Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso/terreno irregular ou escorregadio; falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Inspecionar previamente as condições da escada.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Realizar manutenção periódica das escadas.

Recomendações:

- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125).
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes e resistência mínima para suportar 100 quilos de peso.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- IN-413.



Risco 4

Queda de ferramentas, peças, acessórios e medidores.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (poste ou vala); presença de pessoas no raio de queda de ferramentas, peças, acessórios e medidores; utilização inadequada de Guindauto.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Armazenar ferramentas e equipamentos de forma segura (cinto de ferramentas ou amarração).
- Seguir orientações e procedimento em caso de utilização de Guidauto.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e acessórios.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios.
- PC-201.

Risco 5

Queda de objetos.

Causas

Objetos expostos em janelas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

ETAPA:

Instalação de medidor.

Risco 6

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); uso de celular ou rádio de comunicação; falta de isolamento e sinalização da área de risco; purga inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (equipamentos eletrônicos em geral com segurança intrínseca e à prova de explosão).
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Eliminar fontes de ignição.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais (ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- PC-202.
- NE-024.
- NE-044.
- IN-005.

ETAPA:

Instalação de medidor.

Risco 7

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha) ou domésticos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos na instalação aérea ou soltos dentro da residência.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Instalação de medidor.

Risco 8

Alagamento local das instalações.

Causas

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.

Recomendações:

Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva para região).

ETAPA:

Instalação de medidor.

Risco 9

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas (chave de fenda, chave Philips ou alicate de corte).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas cortantes/pontiagudas (chave de fenda e chave Philips); posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramentas inadequado (no bolso do uniforme).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/Philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transporte de ferramentas deve ser feita de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Adotar uso de alicate desencapador de cabos para substituir o canivete.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Instalação de medidor.

Risco 10

Choque elétrico por contato com partes da rede energizada.

Causas

Cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas (painéis elétricos ou equipamentos energizados); fios e cabos desencapados ou sem isolamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar equipamentos em boas condições.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar caneta detectora de tensão.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Não é permitido a ligação direta em painéis ou quadros elétricos.

ETAPA:

Comissionamento/descomissionamento em geral (geração de resíduos gasosos).

Risco

Escape de gás natural/gases inertes/ar comprimido para atmosfera (operação de purga).

Causas

Excesso de vazão (processo de purga ou inertização) de gás natural/gases inertes/ar comprimido; vazamento de gás em conexões.

Consequências

Poluição atmosférica (alteração da qualidade do ar).

Como evitar?

- Fechar a VGB ou válvula evitando manter a purga aberta por tempo excessivo, minimizando a emissão desnecessária de gases para a atmosfera.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para evitar excesso de purga/inertização.
- Certificar-se da despressurização da rede por meio de manômetro.
- Verificar possíveis vazamentos utilizando explosímetro após atividade.
- NE-011.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de componentes elétricos, peças metálicas e embalagens).

Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

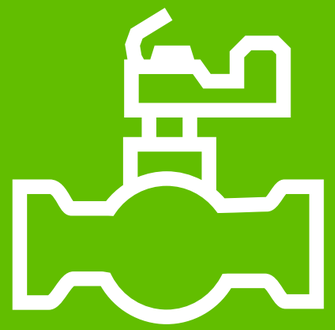
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.



ATIVIDADE:

Instalação de **regulador /ERP/CRM/CRC/CM**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- INSTALAÇÃO DE REGULADOR/ERP/CRM/CRC/CM
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- COMISSIONAMENTO/DESCOMISSIONAMENTO EM GERAL
  (GERAÇÃO DE RESÍDUOS GASOSOS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
  (RESTOS DE COMPONENTES ELÉTRICOS, PEÇAS METÁLICAS E EMBALAGENS)

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM



Risco 2

Batida contra (tubulações, válvulas).

Causas

Uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Manter sempre uma posição segura e equilibrada.

Recomendações:

Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.

ETAPA:

Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso/terreno irregular ou escorregadio; falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Inspecionar as condições da escada previamente.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com atividade.
- Manutenção periódica das escadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125).
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes e resistência mínima para suportar 100 quilos de peso.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- IN-413.

ETAPA:

Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM



Risco 4

Queda de ferramentas, peças, acessórios e reguladores.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (poste ou vala); presença de pessoas no raio de queda de ferramentas, peças, acessórios e medidores.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Armazenar ferramentas e equipamentos de forma segura (cinto de ferramentas ou amarração).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e acessórios.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios.
- PC-201.

ETAPA:

Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM



Risco 5

Ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); uso de celular ou rádio de comunicação; falta de isolamento e sinalização da área de risco; purga inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (equipamentos eletrônicos em geral com segurança intrínseca e à prova de explosão).
- Utilizar cabo jump na troca de medidores e suas conexões.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais (ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- PC-202.
- NE-024.

ETAPA:

Instalação de regulador.



Risco 6

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos na instalação aérea ou soltos dentro da residência.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Instalação de regulador.



Risco 7

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Causas

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.

Recomendações:

Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva para região).

ETAPA:

Instalação de regulador.

Risco 8

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas (chave de fenda, chave Philips ou alicate de corte).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas cortantes/pontiagudas (chave de fenda e chave Philips); posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramentas inadequado (no bolso do uniforme).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/Philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transporte de ferramentas deve ser feita de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Adotar uso de alicate desencapador de cabos para substituir o canivete.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:

Utilização de escadas portáteis.



Risco

Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Sempre executar a atividade em duas pessoas.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (como pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou local de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Manter o local de trabalho isolado e sinalizado.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Comissionamento/descomissionamento em geral (geração de resíduos gasosos).



Risco

Escape de gás natural/gases inertes/ar comprimido para atmosfera (operação de purga).

Causas

Excesso de vazão (processo de purga ou inertização) de gás natural/gases inertes/ar comprimido; vazamento de gás em conexões.

Consequências

Poluição atmosférica (alteração da qualidade do ar).

Como evitar?

Fechar a VGB ou válvula evitando manter a purga aberta por tempo excessivo, minimizando a emissão desnecessária de gases para a atmosfera.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para evitar excesso de purga/inertização.
- Certificar-se da despressurização da rede por meio de manômetro.
- Verificar possíveis vazamentos utilizando explosímetro após atividade.
- NE-011.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de componentes elétricos, peças metálicas e embalagens).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

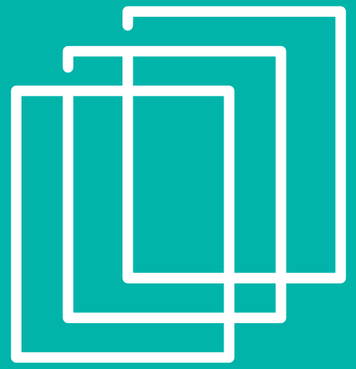
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.



ATIVIDADE:

Aplicação e **Remoção** de **Revestimento**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- APLICAÇÃO E REMOÇÃO DE REVESTIMENTO COM MANTA TERMO RETRÁTIL DO TUBO
- REMOÇÃO DE REVESTIMENTO DO TUBO (MANTA TERMO RETRÁTIL)
- APLICAÇÃO E REMOÇÃO DE REVESTIMENTO (GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS)
- APLICAÇÃO E REMOÇÃO DE REVESTIMENTO (GERAÇÃO DE RESÍDUOS GASOSOS)

ETAPA:

Aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente para furação e bloqueio em carga)
- Óculos de segurança
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Luva de raspa de couro ou vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Respirador semifacial com filtro químico
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo.

Risco 1

Queda de mesmo nível ou diferente nível (acesso à vala).

Causas

Piso/terreno irregular; obstrução de acesso (ferramentas/entulho); falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Emitir PT – Permissão de Trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Organizar o local de trabalho.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Utilizar uniforme antichamas com faixa refletiva.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Atentar-se ao fluxo de veículos.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem ter resistência mínima para 100 quilos de peso.
- IN-413.
- PC-202.
- PC-179.
- Adotar os procedimentos de segurança PC-063 (Espaço Confinado) em caso de em vala/local com deficiência de ventilação/baixa concentração de oxigênio/presença de gases.

ETAPA:

Aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo.



Risco 2

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Emitir PT – Permissão de Trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Organizar o local de trabalho.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Utilizar uniforme antichamas com faixa refletiva.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.
- Book de EPI.

ETAPA:

Aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo.



Risco 3

Queda de ferramentas, peças, acessórios e mangueiras.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (borda de instalações subterrâneas).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Realizar movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos em dupla ou com auxílio de equipamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda de caixas subterrâneas.

Recomendações:

- Em vias públicas, manter a sinalização da atividade sempre visível.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- PC-202.

ETAPA:

Aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo.



Risco 4

Queda de material (entulho) ou equipamentos/ acessórios no acesso à vala.

Causas

Proximidade de entulho e outros materiais na borda da vala; içamento/amarração inadequada de equipamentos/acessórios no interior da vala; permanência de pessoa dentro da vala no momento da descida do equipamento/acessório.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Manter entulho a uma distância segura da borda da vala.
- Sinalização e isolamento do local de trabalho.
- Use somente o olhal de amarração/içamento para levantar uma máquina.

Recomendações:

- Supervisão e monitoramento da atividade de movimentação/içamento de materiais/equipamentos e acessórios.
- Nunca içar/levantar o equipamento de solda com outro acessório conectado.
- Utilize um dispositivo de capacidade adequada para levantar ou suportar o equipamento.

ETAPA:

Aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo.



Risco 5

Queimadura por contato; contato com superfícies aquecidas; contato com chama aberta durante uso maçarico (aquecimento da superfície do tubo ou aquecimento de revestimento).

Causas

Falta de organização do local de trabalho; espaço físico insuficiente para realizar a atividade; posicionamento inadequado durante a utilização de chama aberta; uso inadequado do equipamento com tocha; vazamento de gás na mangueira/ conexões do equipamento; falta/falha de válvulas de segurança corta chama.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Garantir qualificação e treinamento de soldadores e trabalhadores.
- Garantir espaço seguro para um ou mais trabalhadores realizarem a atividade.
- Utilizar maçarico portátil conforme orientação do fabricante, mantendo grau de inclinação correto.

Recomendações:

- Não utilizar cilindro de gás GLP dentro de vala.
- Inspeção prévia dos equipamentos.
- Verificar no cilindro (maçarico portátil) presença/sinal de sujeira ou ferrugem na área da válvula.
- Verificar vazamentos de mangueira e conexões com água com sabão.
- Utilizar mangueiras de gás adequadas e manter bem conservadas.
- Manter cilindros de gás armazenados na posição vertical em local seguro, ventilado e protegido da ação direta do sol.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso.
- Utilizar os EPIs específicos obrigatórios.

ETAPA:

Aplicação e remoção de revestimento com manta termo retrátil do tubo.



Risco 6

Incêndio explosão na utilização do cilindro de gás (portátil ou GLP).

Causas

Vazamento de gás na mangueira/conexões do equipamento; falta/falha de válvulas de segurança corta chama; cilindro de gás sob pressão (exposição a fontes de calor); não utilização EPI adequados a atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Utilização de válvulas corta-chamas na mangueira de gás (entrada do cilindro e na entrada do maçarico).

Recomendações:

- Não utilizar cilindro de gás GLP dentro de valas.
- Inspecionar equipamentos previamente.
- Verificar presença/sinal de sujeira ou ferrugem na área da válvula do cilindro (maçarico portátil).
- Verificar vazamentos de mangueira e conexões com água com sabão.
- Utilizar mangueiras de gás adequadas e bem conservadas.
- Manter cilindros de gás armazenados na posição vertical em local seguro, ventilado e protegido da ação direta do sol.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso e próximo ao local da atividade.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam pegar fogo.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.

ETAPA:

Remoção de revestimento do tubo (manta termo retrátil).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente para furação e bloqueio em carga)
- Óculos de segurança
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Luva de raspa de couro ou vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Respirador semifacial com filtro químico
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Remoção de revestimento do tubo (manta termo retrátil).

Risco

Contato/uso de ferramenta cortante para preparação da superfície do tubo e remoção do revestimento (ferramenta de corte).

Causas

Utilização/manuseio de ferramentas inadequadas para preparação da tubulação (exposição a lâmina de corte); falta de manopla/empunhadura para manusear a ferramenta; falta de uso de EPI.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar ferramentas em perfeito estado de conservação.
- Garantir o uso de ferramentas apropriadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar as ferramentas previamente.
- Manter as ferramentas em bolsa/estojo ou local apropriado.
- Nunca portar ferramentas junto ao corpo.
- Ao manusear ferramenta de corte, adotar como prática segura o movimento da mesma para longe do corpo.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Aplicação e remoção de revestimento (geração de resíduos sólidos).



Risco

Descarte de inadequado de resíduos sólidos (restos de revestimento do tubo e restos de lixas).

Causas

Descarte de peças inutilizadas e material residual de forma inadequada; inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em embalagens adequadas/identificadas.
- Planejar a atividade para diminuir a geração de resíduos.
- Manter coleta seletiva no local da atividade.
- Descarte final de resíduos em aterros homologados.

Recomendações:

- Descarte dos resíduos em local adequado (abrigo temporário de resíduos).
- Descarte final de resíduos em aterros homologados.
- PC-029 – Descarte de Resíduos.
- Treinamento das equipes (conscientização ambiental).

ETAPA:

Aplicação e remoção de revestimento (geração de resíduos gasosos)



Risco

Vazamento de gás (cilindro de GLP).

Causas

Vazamento de válvulas e conexões; cilindros danificados ou com presença de ferrugem na área da válvula; instalação de conexões de forma inadequada ou dano nas vedações por excesso de aperto (uso de ferramentas para apertar).

Consequências

Poluição atmosférica (alteração da qualidade do ar).

Como evitar?

- Realizar atividade conforme procedimento para minimizar emissões acidentais.
- Verificar vazamentos nas juntas e conexões (cilindros de gás).
- Colocar água com sabão em conexões/mangueiras para verificar vazamentos.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para detectar possíveis vazamentos.
- Não use cilindros se detectar vazamento de gás em válvulas/conexões.
- Nunca deixe cair, não jogue e nem perfure cilindros de gás (maçarico portátil).
- Utilizar cilindro de gás portátil até esvaziar.
- Não perfurar ou queimar o cilindro portátil após o uso (pode conter residual inflamável/explosivo).
- Descartar recipientes vazios de cilindros portáteis em empresas homologadas.
- Treinamento das equipes (Conscientização Ambiental).
- PC-029.



ETAPAS:

INSPEÇÃO DE SOLDA EM REDE DE AÇO

ATIVIDADE:

Inspeção de **Solda** em **Rede** de **Aço**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPA:
Inspeção de solda em rede de aço.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva (somente para furação e bloqueio em carga)
- Óculos de proteção para inspeção de solda
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta
- Perneira para impactos e animais peçonhentos (somente para trabalho em aço sem carga)
- Capa de chuva com refletivos (somente para trabalho em aço sem carga)
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos (somente para furação e bloqueio em carga)

ETAPA:
Inspeção de solda em rede de aço.

Risco 1

Queda de mesmo nível ou diferente nível (acesso à vala).

Causas

Piso/terreno irregular; obstrução de acesso (ferramentas/entulho); escada inadequada ou irregular; uso inadequado da escada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; falha/falta de sinalização no local da atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Organizar o local de trabalho.
- Utilizar os EPIs obrigatórios específicos para a atividade.
- Garantir a iluminação adequada em atividade noturna.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Atentar-se ao fluxo de veículos.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem ter resistência mínima para 100 quilos de peso.
- IN-413.
- PC-202.
- PC-179.
- Adotar os procedimentos de segurança PC-063 (Espaço Confinado) em caso de em vala/local com deficiência de ventilação/baixa concentração de oxigênio/presença de gases.

ETAPA:
Inspeção de solda em rede de aço.



Risco 2
Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Organizar o local de trabalho.
- Utilizar os EPIs obrigatórios específicos para a atividade.
- Garantir a iluminação adequada em atividade noturna.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Atentar-se ao fluxo de veículos.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem ter resistência mínima para 100 quilos de peso.
- IN-413.
- PC-202.
- PC-179.
- Adotar os procedimentos de segurança PC-063 (Espaço Confinado) em caso de em vala/local com deficiência de ventilação/baixa concentração de oxigênio/presença de gases.

ETAPA:
Inspeção de solda em rede de aço.



Risco 3
Queda de material (entulho) ou equipamentos/ acessórios no acesso à vala.

Causas

Proximidade de entulho e outros materiais na borda da vala; amarração inadequada de equipamentos/acessórios no interior da vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Manter entulho a uma distância segura da borda da vala.
- Sinalizar e isolar o local de trabalho.

Recomendações:

Supervisão e monitoramento da atividade de movimentação/içamento de materiais/equipamentos e acessórios.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Inspeção de solda em rede de aço.

Risco 4

Contato com superfícies aquecidas (aquecimento da junta/superfície do tubo).

Causas

Falta de organização do local de trabalho; espaço físico insuficiente para realizar a atividade; posicionamento inadequado durante a inspeção de solda.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Garantir espaço seguro para um ou mais trabalhadores realizarem a atividade.

Recomendações:

Utilizar os EPIs obrigatórios específicos para a atividade.

ETAPA:
Inspeção de solda em rede de aço.

Risco 5

Exposição a energia elétrica; choque elétrico durante inspeção da solda.

Causas

Falta de aterramento ou aterramento inadequado; fios e cabos de máquinas/equipamentos danificados ou expostos; trabalho em locais úmidos/alagados; excesso de equipamentos ligados numa mesma fonte.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Verifique sempre se o aterramento da rede de alimentação (gerador) foi feito.
- Utilize apenas cabos em perfeito estado e só se aproxime com a certeza de que as ligações estão seguras.

Recomendações:

- Aterramento, instalação e uso de equipamentos e máquinas elétricas devem seguir orientações do fabricante.
- Inspecionar máquinas e equipamentos previamente.
- Drenar o excedente e revestir o piso com areia, tábuas ou madeirite caso local da atividade apresente umidade ou água excessiva.

ETAPA:
Inspeção de solda em rede de aço.

Risco 6
Projeção de partículas.

Causas

Falta de utilização de EPI; posicionamento inadequado para realizar atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter partes do corpo fora do raio de projeção de partículas incandescentes.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.



ATIVIDADE:

Corte a **Quente** e **Lixamento**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- CORTE A QUENTE E LIXAMENTO
- CORTE A QUENTE DA TUBULAÇÃO DE AÇO/USO DA BISELADORA (COM EQUIPAMENTO OXICORTE)
- USO DE LIXADEIRA/ESMERILHADEIRA NA PREPARAÇÃO DO BISEL DO TUBO (ESMERILHAMENTO/LIXAMENTO/LIMPEZA COM ESCOVA DE AÇO)
- APLICAÇÃO E REMOÇÃO DE REVESTIMENTO (GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS)

ETAPA:

Corte a quente e lixamento.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de maçariqueiro
- Protetor auricular
- Touca de soldador
- Respirador semifacial para fumos metálicos P2
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Luva de raspa de couro ou vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Máscara de solda
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Corte a quente e lixamento.

Risco 1

Queda de mesmo nível ou diferente nível (acesso à vala).

Causas

Piso/terreno irregular; obstrução de acesso (ferramentas/entulho); escada inadequada ou irregular; uso inadequado da escada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; falha/falta de sinalização no local da atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Organizar o local de trabalho.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Sinalizar e isolar o local de trabalho.
- Utilizar uniforme antichamas com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios específicos para a atividade.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Atentar-se ao fluxo de veículos.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem ter resistência mínima para 100 quilos de peso.
- IN-413.
- PC-202.
- PC-179.
- Adotar os procedimentos de segurança PC-063 (Espaço Confinado) em caso de em vala/local com deficiência de ventilação/baixa concentração de oxigênio/presença de gases.

ETAPA:

Corte a quente e lixamento.



Risco 2

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Organizar o local de trabalho.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Sinalizar e isolar o local de trabalho.
- Utilizar uniforme antichamas com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios específicos para a atividade.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.
- Utilizar uniforme antichamas com faixa refletiva.

ETAPA:

Corte a quente e lixamento.



Risco 3

Queda de material (entulho) ou equipamentos/ acessórios no acesso à vala.

Causas

Proximidade de entulho e outros materiais na borda da vala; içamento/amarração inadequada de equipamentos/acessórios no interior da vala; permanência de pessoas dentro da vala no momento de descida do equipamento/acessório.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Manter entulho a uma distância segura da borda da vala.
- Sinalizar e isolar o local de trabalho.
- Use apenas o olhal de amarração/içamento para levantar máquinas.

Recomendações:

- Supervisão e monitoramento da atividade de movimentação/içamento de materiais/equipamentos e acessórios.
- Nunca içar/levantar o equipamento de solda com outro acessório conectado.
- Utilizar dispositivo de capacidade adequada para levantar/suportar equipamento.

ETAPA:

Corte a quente e lixamento.



Risco 4

Queimadura por contato; contato com superfícies aquecidas; contato com chama aberta durante uso do maçarico (aquecimento da junta/superfície do tubo).

Causas

Falta de organização do local de trabalho; espaço físico insuficiente para realizar a atividade; posicionamento inadequado durante a utilização de chama aberta; uso inadequado do equipamento com tocha; vazamento de gás na mangueira/ conexões do equipamento; falta/falha de válvulas de segurança corta-chama

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Garantir espaço seguro para um ou mais trabalhadores realizarem a atividade.
- Garantir qualificação/treinamento de soldadores e trabalhadores.
- Utilizar maçarico portátil conforme orientação do fabricante mantendo o grau de inclinação correto.

Recomendações:

- Não utilizar cilindro de gás GLP dentro de vala.
- Inspeção prévia dos equipamentos.
- Verificar no cilindro (maçarico portátil) presença/sinal de sujeira ou ferrugem na área da válvula.
- Verificar vazamentos de mangueira e conexões com água com sabão.
- Utilizar mangueiras de gás adequadas e manter bem conservadas.
- Manter cilindros de gás armazenados na posição vertical em local seguro, ventilado e protegido da ação direta do sol.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso.
- Utilizar os EPIs específicos obrigatórios.

ETAPA:

Corte a quente e lixamento.



Risco 5

Exposição à energia elétrica; choque elétrico durante inspeção da solda.

Causas

Falta de aterramento ou aterramento inadequado; fios e cabos de máquinas/equipamentos danificados ou expostos; trabalho em locais úmidos/alagados; excesso de equipamentos ligados numa mesma fonte.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

Verifique sempre se o aterramento da rede de alimentação (gerador) foi feito.

Utilize apenas cabos em perfeito estado e só se aproxime com a certeza de que as ligações estão seguras.

Recomendações:

- Aterramento, instalação e uso de equipamentos e máquinas elétricas devem seguir orientações do fabricante.
- Inspecionar máquinas e equipamentos previamente.
- Drenar o excedente e revestir o piso com areia, tábuas ou madeirite caso local da atividade apresente umidade ou água excessiva.

ETAPA:

Corte a quente e lixamento.



Risco 6

Vazamento de gás (cilindro de acetileno/oxigênio).

Causas

Vazamento de válvulas e conexões; cilindros danificados ou com presença de ferrugem na área da válvula; instalação de conexões de forma inadequada ou dano nas vedações por excesso de aperto (uso de ferramentas para apertar).

Consequências

Poluição atmosférica (alteração da qualidade do ar).

Como evitar?

- Realizar atividade conforme procedimento para minimizar emissões acidentais.
- Verificar vazamentos nas juntas e conexões (cilindros de gás).
- Colocar água com sabão em conexões/mangueiras para verificar vazamentos.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para detectar possíveis vazamentos.
- Não use cilindros se detectar vazamento de gás em válvulas/conexões.
- Nunca deixe cair, não jogue e nem perfure cilindros de gás (maçarico portátil).
- Utilizar cilindro de gás portátil até esvaziar.
- Não perfurar ou queimar o cilindro portátil após o uso (pode conter residual, inflamável/explosivo).
- Descartar recipientes vazios de cilindros portáteis em empresas homologadas.
- Treinamento das equipes (Conscientização Ambiental).
- PC-029.

ETAPA:

Corte a quente da tubulação de aço/uso da biseladora (com equipamento Oxicorte).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de maçariqueiro
- Protetor auricular
- Touca de soldador
- Respirador semifacial para fumos metálicos P2
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Luva de raspa de couro ou vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Máscara de solda
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Corte a quente da tubulação de aço/uso da biseladora (com equipamento Oxicorte).

Risco 1

Projeção de partículas aquecidas.

Causas

Falta de utilização de EPI; posicionamento inadequado para realizar atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Corte a quente com maçarico deve ser feito por profissional qualificado.
- O profissional deve manter partes do corpo fora do raio de projeção de partículas incandescentes.
- Utilizar os EPIs obrigatórios (máscara de solda, touca de soldador, balaclava e materiais de raspa de couro).

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Corte a quente da tubulação de aço/uso da biseladora (com equipamento Oxicorte).



Risco 2

Incêndio/explosão decorrente de falhas no equipamento de Oxicorte (ruptura/bloqueio da conexão e/ou mangueira de gás).

Causas

Falta/falha de manutenção do equipamento de Oxicorte; falha das conexões; retrocesso de chama; falta de válvula corta chama; uso/armazenamento inadequado do equipamento (mangueiras dobradas ou prensadas); máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar inspeção visual no equipamento e acessórios.
- Estabelecer manutenção preventiva do equipamento e acessórios.
- Realizar checklist de inspeção previamente.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Serviços de corte a quente e manutenção do equipamento devem ser realizados por profissional qualificado.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Corte a quente da tubulação de aço/uso da biseladeira (com equipamento Oxicorte).



Risco 3

Incêndio ou explosão (presença ou proximidade de produtos inflamáveis ou materiais combustíveis).

Causas

Manter embalagens de produtos inflamáveis próximo ao local da atividade; uso de chama aberta próximo de materiais combustíveis (madeira, papel, plástico, entre outros).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar análise de risco local.
- Manter distância segura/afastar produtos inflamáveis ou materiais combustíveis das atividades com chama aberta.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso.

Recomendações:

- Serviços de corte a quente devem ser realizados por profissionais qualificados.
- Não permitir corte a quente próximo a produtos/embalagens de graxas, óleos, tintas e materiais de fácil combustão.
- Afastar produtos que representam perigo de incêndio da fonte de calor (chama aberta/respingos/faíscas).
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam pegar fogo.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.

ETAPA:

Corte a quente da tubulação de aço/uso da biseladeira (com equipamento Oxicorte).



Risco 4

Incêndio/explosão decorrente de uso inadequado do equipamento de Oxicorte (uso de cilindro de acetileno/oxigênio em posição diferente da vertical).

Causas

Falha durante manuseio de equipamento (inclinação do cilindro além do recomendado).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Nunca usar o cilindro de acetileno deitado ou em posições que não vertical.
- Fazer manutenção e verificação periódica das válvulas corta-chama.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso.

Recomendações:

- Os cilindros devem ser transportado em carrinho apropriado e mantidos sempre na posição vertical.
- Mangueiras de gás devem possuir válvulas corta-chama e antiretrocesso (na entrada e saída do gás).

ETAPA:

Uso de lixadeira/esmerilhadeira na preparação do bisel do tubo (esmerilhamento/lixamento/limpeza com escova de aço).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Óculos de segurança
- Protetor facial incolor
- Protetor auricular
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Luva de raspa de couro ou vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Colete refletivo
- Máscara de solda
- Touca de soldador
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Luva de vaqueta
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador semifacial para fumos metálicos P2
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Uso de lixadeira/esmerilhadeira na preparação do bisel do tubo (esmerilhamento/lixamento/limpeza com escova de aço).

Risco 1

Exposição a energia elétrica; choque elétrico pelo uso de equipamento elétricos.

Causas

Falta de aterramento ou aterramento inadequado; fios e cabos de máquinas/equipamentos danificados ou expostos; trabalho em locais úmidos/alagados; excesso de equipamentos ligados numa mesma fonte.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Verificar o aterramento da rede de alimentação (gerador).
- Conectar o condutor de aterramento do cabo de alimentação ao terminal “Terra” da chave geral ou conectar o plugue do cabo a uma tomada aterrada.
- Conectar primeiramente o condutor de aterramento e verificar conexões quando fizer as ligações de entrada.
- Verifique frequentemente o cabo de alimentação elétrica por sinais de danos ou condutores sem isolamento.
- Substituir o cabo caso esteja danificado.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Aterramento/instalação e uso de equipamentos/máquinas elétricas devem sempre seguir orientação do fabricante.
- Inspecionar máquinas e equipamentos previamente.
- Não sobrecarregar a fiação e assegurar-se de que a rede elétrica está adequadamente dimensionada e protegida antes da ligação de máquina/equipamento.
- Nunca use cabos gastos, em mau estado ou subdimensionados.
- Desligar o equipamento quando não estiver em uso.
- Nunca passe ou enrole cabos elétricos no corpo.
- Drenar o excedente e revestir o piso com areia, tábuas ou madeirite caso local da atividade apresente umidade ou água excessiva.

ETAPA:

Uso de lixadeira/esmerilhadeira na preparação do bisel do tubo (esmerilhamento/lixamento/limpeza com escova de aço).



Risco 2

Contato com ferramentas rotativas.

Causas

Manuseio inadequado do equipamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre o manipulo de segurança.
- Não apoiar a ferramenta pelo corpo.

Recomendações:

Quando possível, adotar equipamentos com sistema de embreagem de segurança, que favorece a segurança do usuário em caso de resistência durante a perfuração, girando o motor elétrico sem tracionar a parte mecânica.

ETAPA:

Uso de lixadeira/esmerilhadeira na preparação do bisel do tubo (esmerilhamento/lixamento/limpeza com escova de aço).



Risco 3

Projeção de partículas aquecidas.

Causas

Falta de utilização de EPI; posicionamento inadequado para realizar atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Corte a quente com maçarico deve ser feito por profissional qualificado.
- O profissional deve manter partes do corpo fora do raio de projeção de partículas incandescentes.
- Utilizar os EPIs obrigatórios (máscara de solda, touca de soldador, balaclava e materiais de raspa de couro).

ETAPA:

Uso de lixadeira/esmerilhadeira na preparação do bisel do tubo (esmerilhamento/lixamento/limpeza com escova de aço).

Risco 4

Quebra/projeção do disco de desbaste ou acabamento; quebra/projeção de partes da escova de aço; contato com superfície cortante do equipamento.

Causas

Uso inadequado do equipamento (força excessiva); uso de discos/escovas inadequadas para atividade; falta de proteção no disco/escova; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Aquisição de discos/escovas compatíveis com a rotação do equipamento.
- Isolar e sinalizar a área de trabalho.
- Manter posicionamento seguro em relação à rotação da máquina e possíveis desprendimentos de materiais.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Verificar se o disco/escova são adequados para atividade.
- Nunca utilizar disco de corte para desbaste/acabamento.
- Utilizar disco de desbaste em ângulo de 30° a 45° em relação à peça sem exercer pressão excessiva.
- Utilizar a escova de aço em ângulo de 90° sem exercer pressão excessiva.
- Nunca trabalhar com peças soltas, sempre fixando para lixar/escovar.
- Utilizar chave adequada no equipamento desligado para apertar ou desapertar o disco.
- Utilizar disco/escova voltado para longe do seu corpo.
- Posicionar-se de maneira segura em relação à rotação da máquina e possíveis desprendimentos de materiais/fagulhas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Aplicação e remoção de revestimento (geração de resíduos sólidos).

Risco

Descarte de inadequado de resíduos sólidos (sucata de peças metálicas, restos de revestimento do tubo, restos de eletrodos, embalagem de eletrodos, cilindro metálico de maçarico portátil, restos de discos e lixas).

Causas

Descarte de peças inutilizadas e material residual de forma inadequada; inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Enviar os resíduos às empresas homologadas para o devido descarte.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.



ATIVIDADE:

Ensaios Não Destrutivos

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS COM PARTÍCULA MAGNÉTICA ULTRASOM/LÍQUIDO PENETRANTE
- ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
- ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS – GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS

ETAPA:

Ensaios não destrutivos com partícula magnética/ ultrassom/líquido penetrante.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de proteção para inspeção de solda
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Ensaios não destrutivos com partícula magnética/ ultrasom/líquido penetrante.

Risco 1

Queda de mesmo nível ou diferente nível (acesso a vala).

Causas

Piso/terreno irregular; obstrução de acesso (ferramentas/entulho); escada inadequada ou irregular; uso inadequado da escada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; falha/falta de sinalização no local da atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Organizar o local de trabalho.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Sinalizar e isolar o local de trabalho.
- Utilizar uniforme antichamas com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios específicos para a atividade.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Atentar-se ao fluxo de veículos.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem ter resistência mínima para 100 quilos de peso.
- IN-413.
- PC-202.
- PC-179.
- Adotar os procedimentos de segurança PC-063 (Espaço Confinado) em caso de em vala/local com deficiência de ventilação/baixa concentração de oxigênio/presença de gases.

ETAPA:

Ensaios não destrutivos com partícula magnética/ ultrasom/líquido penetrante.



Risco 2

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Organizar o local de trabalho.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Sinalizar e isolar o local de trabalho.
- Utilizar uniforme antichamas com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios específicos para a atividade.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar sempre uniforme ou o colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-029.

ETAPA:

Ensaios não destrutivos com partícula magnética/ ultrasom/líquido penetrante.



Risco 3

Queda de material (entulho) ou equipamentos/ acessórios no acesso à vala.

Causas

Proximidade de entulho e outros materiais na borda da vala; içamento/amarração inadequada de equipamentos/acessórios no interior da vala; permanência de pessoas dentro da vala no momento de descida do equipamento/acessório.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Manter entulho a uma distância segura da borda da vala.
- Sinalizar e isolar o local de trabalho.
- Use apenas o olhal de amarração/içamento para levantar máquinas.

Recomendações:

- Supervisão e monitoramento da atividade de movimentação/içamento de materiais/equipamentos e acessórios.
- Nunca içar/levantar o equipamento de solda com outro acessório conectado.
- Utilizar dispositivo de capacidade adequada para levantar/suportar equipamento.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Ensaios não destrutivos com partícula magnética/ ultrasom/líquido penetrante.



Risco 4

Queimadura por contato; contato com superfícies aquecidas.

Causas

Falta de organização do local de trabalho; espaço físico insuficiente para realizar a atividade; posicionamento inadequado durante a utilização de chama aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar análise de riscos local.
- Garantir espaço seguro para um ou mais trabalhadores realizarem a atividade.

Recomendações:

- Inspeção prévia dos equipamentos.
- Manter extintor de incêndio em fácil acesso.
- Utilizar os EPIs específicos obrigatórios.

ETAPA:

Ensaios não destrutivos com partícula magnética/ ultrasom/líquido penetrante.



Risco 5

Exposição a energia elétrica; choque elétrico (uso de equipamentos elétricos).

Causas

Falta de aterramento ou aterramento inadequado; fios e cabos de máquinas/equipamentos danificados ou expostos; trabalho em locais úmidos/alagados; excesso de equipamentos ligados numa mesma fonte.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sempre aterrar a rede de alimentação (gerador).
- Conectar o condutor de aterramento do cabo de alimentação ao terminal “Terra” da chave geral ou conectar o plugue do cabo a uma tomada devidamente aterrada.
- Nas ligações de entrada, conectar primeiro o condutor de aterramento e depois efetuar verificação das conexões.
- Verificar o cabo de alimentação elétrica frequentemente e procurar sinais de danos ou condutores sem isolação.
- Substituir cabos danificados imediatamente.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Aterramento, instalação e uso de equipamentos e máquinas elétricas devem seguir orientações do fabricante.
- Inspecionar máquinas e equipamentos previamente.
- Não sobrecarregar a fiação.
- Dimensionar e proteger adequadamente a rede elétrica antes de ligar máquinas/equipamentos.
- Nunca use cabos gastos, em mau estado ou subdimensionados.
- Desligar o equipamento quando não estiver em uso.
- Nunca enrole cabos elétricos no corpo.
- Drenar o excedente e revestir o piso com areia, tábuas ou madeirite caso local da atividade apresente umidade ou água excessiva.

ETAPA:

Ensaios não destrutivos – geração de resíduos sólidos.



Risco

Descarte incorreto dos materiais de teste em geral (embalagens vazias de aerossóis, sabão, entre outros).

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Disponibilizar coletores adequados nas frentes de obra.
- Utilizar kits de contenção de vazamentos.
- Descartar resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos em aterros homologados.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-029 – Descarte de Resíduos.
- Treinamento das equipes (conscientização ambiental).

ETAPA:

Ensaios não destrutivos – geração de resíduos líquidos.



Risco

Derramamento dos líquidos empregados no teste.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

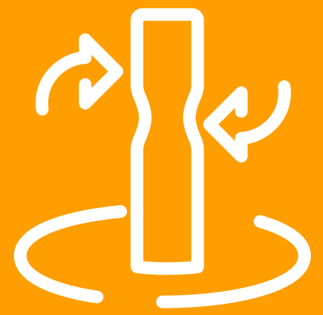
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

Disponibilizar de coletores adequados nas frentes de obra.
Utilizar kits de contenção de vazamentos.
Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
Descarte final de resíduos em aterros homologados.

Recomendações:

- Transportar resíduos em embalagens ou recipientes adequados.
- Descarte final de resíduos em aterros homologados.
- PC-029 – Descarte de Resíduos.
- Treinamento das equipes (conscientização ambiental).



ATIVIDADE:

Limpeza/Secagem de **Rede**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- LIMPEZA/SECAGEM DA REDE
- LIMPEZA/SECAGEM DE REDE (POLUIÇÃO SONORA)
- LIMPEZA/SECAGEM DE REDE
  (USO DO COMPRESSOR – QUEIMA DE COMBUSTÍVEL GASOLINA/DIESEL)

ETAPA:
Limpeza/secagem da rede.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de proteção para inspeção de solda
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Limpeza/secagem da rede.

Risco 1

Rompimento da tubulação e/ou conexões (cabeça de teste, “tês”, soldas, mangueiras e conexões).

Causas

Excesso de pressão; falha no manômetro; falha de material (juntas e conexões).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolar e sinalizar área de teste.
- Ninguém deve ficar dentro da área de teste durante elevação e estabilização de pressão.
- Emissão da Permissão de Trabalho – PT.
- Calibrar o manômetro.
- Utilizar CAP aprovado pela Comgás.
- A cabeça de teste deve possuir pontos para instalação dos instrumentos para o teste (manômetro, mangueira e válvula de descompressão).
- Proteger e ancorar os principais pontos da rede passíveis de rompimento (tampões, plugues, cotovelos, tês e outras conexões) por anteparo.

Recomendações:

- Inspecionar mangueiras e conexões por fissuras ou ressecamento.
- Utilizar mangueiras adequadas à pressão de teste.
- Nas extremidades das mangueiras deve haver cabo de retenção contra chicoteamento.
- O compressor deve estar isolado e com calços nas rodas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- NE-012.
- PC-125.
- IN-115.

ETAPA:
Limpeza/secagem da rede.

Risco 2

Projeção de peças (durante pressurização/teste ou na desconexão de peças com residual de pressão na rede); projeção de água/ar sobre pressão.

Causas

Excesso de pressão; rompimento da mangueira/conexão; falha/falta de leitura no manômetro.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolar e sinalizar área de teste.
- Ninguém deve ficar dentro da área de teste durante elevação e estabilização de pressão.
- Emissão da Permissão de Trabalho – PT.
- Calibrar o manômetro.
- Utilizar CAP aprovado pela Comgás.
- A cabeça de teste deve possuir pontos para instalação dos instrumentos para o teste (manômetro, mangueira e válvula de descompressão).
- Proteger e ancorar os principais pontos da rede passíveis de rompimento (tampões, plugues, cotovelos, tês e outras conexões) por anteparo.

Recomendações:

- Inspecionar mangueiras e conexões por fissuras ou ressecamento.
- Utilizar mangueiras adequadas à pressão de teste.
- Nas extremidades das mangueiras deve haver cabo de retenção contra chicoteamento.
- O compressor deve estar isolado e com calços nas rodas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- NE-012.
- PC-125.
- IN-115.

ETAPA:
Limpeza/secagem da rede.

Risco 3

Chicoteamento da mangueira de água/ar.

Causas

Falha no engate-rápido da mangueira; conexão inadequada da mangueira de ar comprimido; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Isolar e sinalizar área de teste.
- Ninguém deve ficar dentro da área de teste durante elevação e estabilização de pressão.
- Emissão da Permissão de Trabalho – PT.
- Calibrar o manômetro.
- Utilizar CAP aprovado pela Comgás.
- A cabeça de teste deve possuir pontos para instalação dos instrumentos para o teste (manômetro, mangueira e válvula de descompressão).
- Proteger e ancorar os principais pontos da rede passíveis de rompimento (tampões, plugues, cotovelos, tês e outras conexões) por anteparo.

Recomendações:

- Inspecionar mangueiras e conexões por fissuras ou ressecamento.
- Utilizar mangueiras adequadas à pressão de teste.
- Nas extremidades das mangueiras deve haver cabo de retenção contra chicoteamento.
- O compressor deve estar isolado e com calços nas rodas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- NE-012.
- PC-125.
- IN-115.

ETAPA:
Limpeza/secagem da rede.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso/ terreno irregular e/ou com acúmulo de entulho decorrente da atividade; piso/terreno molhado; falta de organização do local de trabalho (ferramentas pelo chão); acesso à carroceria do caminhão; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; falta de análise de risco no local; tampa de caixa de inspeção aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Inspecionar previamente as condições da escada.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Manutenção periódica das escadas.

Recomendações:

- Atividades com desnível igual ou superior a 2 metros, deve-se considerar como trabalho em altura e atender aos PC-125 e PC-179.
- Avaliação de risco local.
- Escada deve contar com degraus antiderrapantes.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- IN-413.
- NE-012.
- PC-202.

ETAPA:
Limpeza/secagem da rede.



Risco 5
Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Instalar sistema de iluminação tipo refletor.
- Canalizar bloqueio de via com homem-bandeira em vias movimentadas.
- Utilizar sinalização adequada em atividades noturnas (carreta de sinalização de tráfego, dispositivos luminosos portáteis com luz intermitente ou fixa.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- A sinalização deve ser mantida até o término da atividade.
- Colocar dispositivos luminosos portáteis a, no mínimo, 1 metro do chão.
- Utilizar uniforme antichamas com faixa refletiva.
- PC-202.

ETAPA:
Limpeza/secagem da rede.

Risco 6

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Abertura de tampa de caixa de inspeção; utilização de ferramentas inadequadas; uso inadequado de ferramentas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar ferramentas adequadas/de forma adequada.

Recomendações:

- Não adaptar ferramentas.
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Limpeza/secagem da rede.

Risco 7

Saída involuntária do PIG da rede durante a aberturada flange.

Causas

Abertura da flange para retirada do PIG com a rede pressurizada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Garantir a despressurização da rede e da cabeça de teste com torres de purga nas cabeças de testes.
- Utilizar manômetro para checagem da pressão.

Recomendações:

Atender procedimentos Comgás.

ETAPA:
Limpeza/secagem de rede (poluição sonora).



Risco
Poluição sonora

Causas

Ruído da despressurização da rede; utilização de compressor.

Consequências

Impacto de ruído à vizinhança.

Como evitar?

- Manter sinalização de aviso à vizinhança.
- Informar a população local quanto ao ruído, odor e perigos.
- Evitar o uso do compressor em áreas residenciais conforme restrição de horário.

Recomendações:

- Utilizar compressor silencioso em horários noturnos.
- NE-012.
- Consultar a legislação local de poluição sonora quanto ao índice de incomodidade, realizando medições para garantir os níveis exigidos e/ou ações mitigadoras propostas.

ETAPA:
Limpeza/secagem de rede (uso do compressor – queima de combustível gasolina/diesel).



Risco
Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.



ATIVIDADE:

Atividades do **Laboratório** de **Qualidade** do **Gás**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- ANÁLISE AMBIENTAL (COLETA EM BAGS); ANÁLISE DE UMIDADE; COLETA DE AMOSTRA DE GÁS (COLETA EM CILINDROS OU BAGS)
- ANÁLISE AMBIENTAL (COLETA EM BAGS); COLETA DE AMOSTRAS DE GÁS (COLETA EM CILINDROS OU BAGS)
- ANÁLISE AMBIENTAL (COLETA EM BAGS); COLETA DE AMOSTRAS DE GÁS (COLETA EM CILINDROS OU BAGS); ANÁLISE DE UMIDADE; TROCA DOS CILINDROS DE GASES
- COLETA DE AMOSTRAS DE GÁS (COLETA EM CILINDROS OU BAGS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESTOS DE EMBALAGENS, MADEIRA DE PALLETS, MANTAS DE ABSORÇÃO USADAS, ENTRE OUTROS)
- ANÁLISE DE UMIDADE
- RECEBIMENTO E TROCA DOS CILINDROS DE GASES
- ANÁLISE DE GÁS
- CALIBRAÇÃO DO CROMATÓGRAFO ON-LINE
- ATIVIDADES DO LABORATÓRIO DE GÁS (GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS)
- ATIVIDADES DO LABORATÓRIO DE GÁS (DESCARTE DE GÁS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PAPEL, PAPELÃO, PLÁSTICO, ENTRE OUTROS)

ETAPA:

Análise ambiental (coleta em bags); análise de umidade; coleta de amostra de gás (coleta em cilindros ou bags).

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:

Análise ambiental (coleta em bags); análise de umidade; coleta de amostra de gás (coleta em cilindros ou bags).

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Treinamento de condução segura dentro de validade.
- Habilitação para dirigir dentro da validade e compatível com veículo.
- Manutenção preventiva do veículo.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- Seguir o procedimento de Sinalização de Obras.

ETAPA:

Análise ambiental (coleta em bags); análise de umidade; coleta de amostra de gás (coleta em cilindros ou bags).

Risco 2

Ataque de animais/insetos peçonhentos.

Causas

Presença de animais/insetos peçonhentos no interior da caixa.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Não adaptar ferramentas e utilizar apenas chaves com medida e tamanho adequados.
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Análise ambiental (coleta em bags); coleta de amostra de gás (coleta em cilindros ou bags).

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:
Análise ambiental (coleta em bags); coleta de amostra de gás (coleta em cilindros ou bags).

Risco **Formação de atmosfera explosiva (ambiente da coleta); incêndio/explosão/flash.**

Causas

Acúmulo de gás no ambiente; presença de fonte de ignição no local da coleta; escape de gás das amostras dentro do veículo durante o transporte; transporte inadequado das amostras dentro do veículo; cilindros e bags danificados; transporte manual inadequado das amostras dentro da base Comgás; carrinho transportador inadequado e/ou com defeito.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Solicitar sempre a presença de um gasista.
- Medir explosividade do ambiente.
- Quando necessário, abandone a área.
- Em caso de risco iminente, desenergizar as instalações elétricas e retirar todas as possíveis fontes de ignição do local.
- Isolar e sinalizar a área de risco.
- Treinamento e capacitação do analista/operador.
- O transporte das amostras em cilindros ou bags deve ser feito em compartimento apropriado no veículo com ventilação suficiente para dispersão do gás em caso de vazamento.
- Utilizar carrinho transportador adequado para cilindros e bags.

Recomendações:

- Utilizar equipamentos intrinsecamente seguros com certificação Inmetro (como bomba gravimétrica).
- Não utilizar celulares ou rádios nas áreas de risco.
- Utilizar vestimenta antichamas e demais EPIs obrigatórios.
- Jamais transportar as amostras (cilindros e bags) no mesmo compartimento dos passageiros.
- Inspecionar cilindros e bags antes do uso.
- Somente utilizar cilindros e bags em perfeito estado.
- Dentro da base, realizar análise de risco do trajeto para descarregar as amostras no laboratório, evitando passar por locais de circulação de pessoas.

ETAPA:

Análise ambiental (coleta em bags); coleta de amostras de gás (coleta em cilindros ou bags); análise de umidade; troca dos cilindros de gases.

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:

Análise ambiental (coleta em bags); coleta de amostras de gás (coleta em cilindros ou bags); análise de umidade; troca dos cilindros de gases.

Risco 1

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Realizar movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos em dupla ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos armazenados adequadamente.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar a ferramenta antes do uso.
- Transportar as ferramentas em local apropriado.
- Proibido transportar ferramentas em bolsos de uniforme/vestimenta de trabalho.
- Após o uso, guardar as ferramentas em local apropriado.

ETAPA:

Análise ambiental (coleta em bags); coleta de amostras de gás (coleta em cilindros ou bags); análise de umidade; troca dos cilindros de gases.

Risco 2

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação da ferramenta; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar a ferramenta antes do uso.
- Transportar as ferramentas em local apropriado.
- Proibido transportar ferramentas nos bolsos do uniforme/vestimenta de trabalho.
- Após o uso, guardar as ferramentas em local apropriado.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Coleta de amostras de gás
(coleta em cilindros ou bags).

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:

Coleta de amostras de gás
(coleta em cilindros ou bags).

Risco 1

Formação de atmosfera explosiva (ambiente da coleta); incêndio/explosão/flash.

Causas

Presença de fontes de ignição no local; eletricidade estática; purga de gás para coleta com cilindro (procedimento operacional); escape de gás para conexão do bag no ponto de coleta

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar o aterramento junto ao equipamento de gás (CRM, ERP, City-Gate, entre outros) antes de conectar o cilindro ao ponto de coleta.
- Isolar e sinalizar a área de risco.
- Retirar possíveis fontes de ignição do local.
- Treinamento e capacitação do analista/operador.

Recomendações:

- Inspecionar cilindros e bags antes do uso.
- Providenciar ventilação em locais onde possa haver acúmulo de gás.
- Utilizar vestimentas antichamas e demais EPIs obrigatórios.

ETAPA:
Coleta de amostras de gás
(coleta em cilindros ou bags).

Risco 2
Queda de escada.

Causas
Uso inadequado de escada; Escada inadequada e/ou em más condições.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Utilizar escadas apropriadas e em perfeito estado.
- Treinamento e capacitação do analista/operador.
- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura.

Recomendações:
- Posicionar a escada em piso nivelado.
- Manter-se sempre de frente para a atividade.
- Manter o corpo sempre alinhado com a escada e seguro em pelo menos 3 pontos de apoio.
- Os pés devem ficar apoiados sempre no mesmo degrau.
- Atender ao procedimento de Trabalho em Altura e Uso Seguro de Escadas.

ETAPA:
Geração de resíduos sólidos
(restos de embalagens, madeira de pallets, mantas de absorção usadas, entre outros).



Risco
Descarte inadequado dos resíduos.

Causas
Inexistência de coletores apropriados.

Consequências
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?
- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:
- Todo resíduo Classe I deve ser separado e disposto em coletor apropriado.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Análise de umidade.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm

ETAPA:

Análise de umidade.

Risco

Formação de atmosfera explosiva; incêndio/explosão/flash.

Causas

Presença de fontes de ignição no local; purga de gás no equipamento de análise de umidade (procedimento operacional).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar equipamentos intrinsecamente seguros ou com segurança equivalente possuindo certificado Inmetro (como analisador de umidade).
- Não utilizar celulares e rádios nas áreas de risco.
- Treinamento e capacitação do analista/operador.

Recomendações:

- É proibido o uso de equipamentos elétricos não projetados para trabalho em atmosferas explosivas e/ou com circuitos e fios elétricos expostos (como extensões, plugs, tomadas, entre outros)
- Utilizar vestimentas antichamas e demais EPIs obrigatórios.
- Isolar e sinalizar a área de risco.

ETAPA:

Recebimento e troca dos cilindros de gases.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Recebimento e troca dos cilindros de gases.

Risco 1

Formação de atmosfera explosiva; vazamento de gás (incêndio/explosão/flash).

Causas

Queda do cilindro e rompimento da válvula; presença de fonte de ignição no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar carrinho transportador adequado para cilindros de gás.
- Os cilindros devem sempre estar amarrados por correntes e com a proteção mecânica da válvula instalada (no transporte e no posicionamento).
- Fechar válvulas do cilindro vazio antes de desconectá-lo do sistema/painel.
- Abrir válvulas do cilindro novo somente após conexão ao sistema/painel.
- Treinamento e capacitação do operador.

Recomendações:

- Somente pessoa autorizada deve realizar atividade.
- Inspecionar componentes do sistema após troca (engates, dutos, válvulas e conexões).
- Efetuar teste de vazamento nas conexões com solução de água e sabão.
- Não portar equipamentos eletrônicos, celulares e rádios dentro da sala de cilindros.
- Manter as portas da sala de cilindros abertas para maior ventilação.
- Utilizar vestimentas antichamas e demais EPIs obrigatórios.
- Os cilindros vazios e cheios devem ser armazenados e identificados.
- Seguir as recomendações contidas na FDS.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Recebimento e troca dos cilindros de gases.

Risco 2

Prensamento de membros; queda dos cilindros.

Causas

Movimentação inadequada dos cilindros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar carrinho transportador adequado para cilindros de gás.
- Os cilindros devem sempre estar amarrados por correntes e com a proteção mecânica da válvula instalada.
- Treinamento e capacitação do operador.

Recomendações:

- Seguir as recomendações contidas na FDS.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Recebimento e troca dos cilindros de gases.

Risco 3

Prensamento de membros; queda dos cilindros.

Causas

Movimentação inadequada dos cilindros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar carrinho transportador adequado para cilindros de gás.
- Os cilindros devem sempre estar amarrados por correntes e com a proteção mecânica da válvula instalada.
- Treinamento e capacitação do operador.

Recomendações:

- Seguir as recomendações contidas na FDS.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Recebimento e troca dos cilindros de gases.

Risco 4

Projeção de gás sob pressão.

Causas

Rompimento de conexões devido à queda/batida dos cilindros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Todos pontos passíveis de rompimento devem ser protegidos durante o carregamento/descarregamento/transporte dos cilindros.

Recomendações:

- Utilizar luvas, óculos, calçado de segurança com biqueira e demais EPIs obrigatórios.
- Seguir as recomendações contidas na FDS.

ETAPA:
Análise de gás.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm

ETAPA:
Análise de gás.

Risco
Vazamento de gás; incêndio/ explosão/flash.

Causas

Falha na conexão dos engates-rápidos; danos nas conexões e dutos de gás; bags furados; cilindros avariados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Inspecionar componentes do sistema de análise das amostras (equipamentos, engates, conexões e dutos) periodicamente.
- Inspecionar bags e cilindros.

Recomendações:

- Armazenar amostras em suporte adequado.
- Treinamento e capacitação do analista.
- Manter organização e limpeza do local de trabalho.

ETAPA:

Calibração do cromatógrafo on-line.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Proteetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm

ETAPA:

Calibração do cromatógrafo on-line.

Risco 1

Insetos ou animais peçonhentos.

Causas

Proximidade com áreas rurais e/ou mata; ambientes propícios para alojamento de animais/insetos.

Consequências

Lesões; reações alérgicas; envenenamento; morte.

Como evitar?

- Fechar ralos, aberturas no forro, piso, frestas, entre outros.
- Vistoriar os locais para identificar a presença de animais/insetos.

Recomendações:

Solicitar apoio da área de Manutenção Predial caso animais/insetos sejam encontrados.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Calibração do cromatógrafo on-line.

Risco 2

Queda de níveis diferentes (tropeço, escorregão, etc).

Causas

Degraus com excesso de limbo/óleos, graxas ou outro material escorregadio.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar inspeção visual.
- Lavar degraus das escadas.
- Remover material escorregadio.

Recomendações:

- Antes de iniciar a atividade, deve-se limpar os degraus das escadas com água e remover todo material que possa deixa-la pouco aderente.

ETAPA:

Atividades do laboratório de gás (geração de resíduos sólidos).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Descarte de bags e cilindros danificados; descarte de etiquetas de identificação.

Consequências

Contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Disponibilizar de coletores adequados.
- Descarte de resíduos em local adequado.
- Descarte final de resíduos em aterros homologados.

Recomendações:

- Coleta seletiva e descarte adequado dos resíduos.
- Atendimento ao procedimento de Gestão de Resíduos.
- Treinamento das equipes (conscientização ambiental).

ETAPA:

Atividades do laboratório de gás (descarte de gás).

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Purga; escape de gás; descarte do gás de processo; esvaziamento de bags.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Reduzir emissões atmosféricas sempre que possível.
- Seguir procedimento operacional para evitar repetição da coleta de gás.

Recomendações:

- Coleta seletiva e descarte adequado dos resíduos.
- Atendimento ao procedimento de Gestão de Resíduos.
- Treinamento das equipes (conscientização ambiental).

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (papel, papelão, plástico, entre outros).

Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

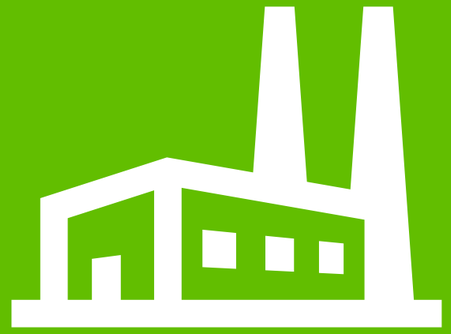
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.



ATIVIDADE:

Adequação e **Manutenção Civil** em **Estações**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- ADEQUAÇÃO CIVIL DE ABRIGO E CAIXA DE ESTAÇÕES (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM E ERS)
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESTOS DE EMBALAGENS EM GERAL, JUNTAS DE VEDAÇÃO, RESTOS DE PEÇAS METÁLICAS, RASPA DE TEFLON E TINTA, RESTOS DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO/ DEMOLIÇÃO, RESÍDUO DE ESTOPA/PANO, ENTRE OUTROS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (TINTAS, SOLVENTES, ENTRE OUTROS); RESERVATÓRIO COMBUSTÍVEL/ÓLEO DO GERADOR
- USO DO GERADOR/COMPRESSOR A COMBUSTÍVEL

ETAPA:

Adequação civil de abrigo e caixa de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM e ERS).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luvas com palma de látex corrugado
- Perneira para impactos e animais peçonhentos (em CITY GATE)
- Balaclava (em CITY GATE)
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de proteção para inspeção de solda
- Óculos de maçariqueiro
- Protetor facial incolor
- Balaclava
- Touca de soldador

ETAPA:

Adequação civil de abrigo e caixa de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM e ERS).

- Máscara de solda
- Calça de raspa de couro ou vaqueta
- Jaqueta de raspa de couro ou vaqueta
- Luva de raspa de couro ou vaqueta
- Perneira de raspa de couro
- Mangote de raspa de couro
- Avental de raspa de couro
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador semifacial para fumos metálicos P2
- Luva de raspa de couro ou vaqueta
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Adequação civil de abrigo e caixa de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM e ERS).

Risco 1

Uso de ferramenta cortante para o corte em geral (madeira, cano, fio, concreto e ferro).

Causas

Utilização de ferramentas inadequadas para atividade de corte; exposição a lâmina de corte com extremidades pontiagudas (serra, serrote, alicate, talhadeira, alavanca, ponteiro, entre outros); uso inadequado de ferramentas; falta do uso de EPIs.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar ferramentas de corte/perfuração/demolição apropriadas e em perfeito estado.
- Nunca utilizar ferramenta com cabo liso (sempre emborrachado ou recartilhado).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia de ferramentas.
- Manter postura e posicionamento adequado durante utilização da ferramenta.
- Manter sempre a ferramenta numa posição segura, firme, controlada e equilibrada, reduzindo a exposição de partes do corpo à lâmina de corte do equipamento (serra circular).
- Seguir recomendações do fabricante para o uso de ferramenta.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Adequação civil de abrigo e caixa de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM e ERS).

Risco 2

Incêndio devido ao uso de materiais de pintura inflamáveis (tintas e solventes).

Causas

Armazenamento inadequado; proximidade de fontes de calor; falta de identificação dos produtos (tintas/solventes) inflamáveis.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Armazenar tintas/solventes distante de faíscas ou outras fontes de calor/ignição.
- Manter extintor de incêndio em local de fácil acesso.
- Manter embalagens de tintas/solventes sempre fechadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando possível, pintar peças em local e com equipamentos adequados.
- Quando possível, utilizar tintas/solventes à base de água.
- Seguir as recomendações na FDS das tintas/solventes.

ETAPA:

Adequação civil de abrigo e caixa de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM e ERS).



Risco 3

Choque elétrico pelo uso de equipamentos, ferramentas e acessórios elétricos (furadeira, lixadeira, serra mármore/tipo Makita, serra elétrica, extensão, tomada e gerador).

Causas

Falta de aterramento do gerador; cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar aterramento de equipamentos elétricos.
- Utilizar equipamentos em boas condições de uso.
- Utilizar ferramentas apropriadas e em perfeito estado de conservação.
- Utilizar ferramentas isoladas para contato com fontes de energia elétrica (alicate, chave fenda, chave Philips, entre outros).
- Equipamentos elétricos e cabos devem ter duplo isolamento.
- Adotar uso seguro e adequado de extensões, plugues e tomadas elétricas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas manuais elétricas, extensões, plugues e tomadas.
- Jamais realizar intervenções nas instalações elétricas sem qualificação necessária pela NR-10.
- Não é permitido a ligação direta em quadros ou painéis elétricos.
- Treinamento de segurança para uso de ferramentas manuais/elétricas.

ETAPA:

Adequação civil de abrigo e caixa de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM e ERS).



Risco 4

Prensamento de membros.

Causas

Abertura de tampa de caixa; remoção/instalação de tapumes, manuseio de blocos, madeiras e outros materiais transportáveis/removíveis; utilização de ferramentas inadequadas; uso inadequado de ferramentas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar ferramentas adequadas de forma correta.
- Não transportar peso acima de 25 quilos em uma pessoa, sempre que possível utilizar equipamento de transporte mecanizado, carrinho de mão e outros similares.
- Verificar condições de segurança em estações contra fechamentos que podem causar esmagamento, como molas e amortecedores.
- Utilizar os EPIs obrigatórios

Recomendações:

- Não adaptar ferramentas.
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Adequação civil de abrigo e caixa de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM e ERS).



Risco 5

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular; tampa de caixa aberta; andaime fora da especificação ou montado de forma irregular; presença de ferramentas, materiais e entulho pelo chão; falta de organização no local da obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Manter local limpo e organizado.
- Utilizar andaime homologado pela Comgás.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar possíveis obstruções que possam existir no caminho/acesso (ferramentas/entulho/materiais/outros objetos).
- Para todo trabalho acima de 2 metros, colaborador deve ter capacitação para trabalho em altura.
- PC-179.

ETAPA:

Adequação civil de abrigo e caixa de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM e ERS).



Risco 6

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos (via urbana ou pátio/estacionamento); falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, estacionamento ou pátios, manter a sinalização visível.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- PC-202.

ETAPA:

Adequação civil de abrigo e caixa de estações
(CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM e ERS).

Risco 7

Uso de compressor
(chicoteamento da mangueira do compressor).

Causas

Falha no engate-rápido da mangueira; conexão inadequada da mangueira de ar comprimido; ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar análise de risco.
- Adotar sistema de ancoragem de mangueiras e conexões pneumáticas.
- As mangueiras e uniões de ar comprimido deve estar em perfeitas condições de uso (verificar validade das mangueiras).
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- IN-115.

ETAPA:

Adequação civil de abrigo e caixa de estações
(CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM e ERS).

Risco 8

Projeção de partículas volantes
(uso de serra circular, lixadeira e rompedores).

Causas

Corte/quebra do pavimento (presença de pedras, cerâmicas, pisos e outros resíduos); falta de proteção no disco de corte (serra mármore); disco de serra com especificação fora do recomendado pelo fabricante; por desgaste do disco; erro/falha na montagem do disco; erro/falha na forma de operar/manusear o equipamento com disco rotativo.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Seguir orientações de uso do fabricante.
- Inspecionar equipamento antes do uso (fixação do disco adequada).
- Verificar proteção do disco para evitar partículas volantes ou projeção em caso de quebra.
- Utilizar EPIs adequados (óculos de segurança contra impactos/partículas volantes e protetor facial).

Recomendações:

- Somente profissionais com treinamento e qualificação devem utilizar ferramentas e equipamentos rotativos/elétricos.
- Utilizar ferramentas e equipamentos rotativos/elétricos devem em local sinalizado.
- Esperar o resfriamento total do disco de corte para trocá-lo.

ETAPA:

Adequação civil de abrigo e caixa de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM e ERS).

Risco 9

Presença de gases contaminantes tóxicos e/ou deficiência de oxigênio nas atividades (espaço confinado).

Causas

Falha na análise de riscos; falta de aplicação dos procedimentos de segurança para trabalho em espaço confinado; presença de gases (proximidade de tráfego intenso de veículos em vias, detritos animais/vegetais, esgoto e outros).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Acionar o responsável pela obra em caso de suspeita de atmosferas explosivas, tóxicas ou asfixiantes (IPVS).

Recomendações:

Adotar os procedimentos de segurança PC-063 (Espaço Confinado) em caso de caracterização de espaço confinado ou ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

ETAPA:

Adequação civil de abrigo e caixa de estações (CRM, ERP, ERD, CITY GATE, CM e ERS).

Risco 10

Ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; falta/falha de monitoramento da presença de gases antes de iniciar atividades; falha no descomissionamento total da rede/instalação; residual de gás na instalação; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Descomissionar totalmente o trecho de atividade.
- Caso não seja possível o descomissionamento, prever todos os cuidados necessários para executar atividade em área com riscos de explosão.
- Não permitir fontes de calor/ignição em área com risco de explosão.
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- Disponibilizar extintor de incêndio (PQS).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.

Risco

Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Sempre executar a atividade em duas pessoas.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos com colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (como pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou local de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Isolar e sinalizar local de trabalho.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de embalagens em geral, juntas de vedação, restos de peças metálicas, raspa de teflon e tinta, restos de material de construção/demolição, resíduo de estopa/pano, entre outros).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Descarte de bags e cilindros danificados; descarte de etiquetas de identificação.

Consequências

Contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Disponibilizar de coletores adequados.
- Descarte de resíduos em local adequado.
- Descarte final de resíduos em aterros homologados.

Recomendações:

- Coleta seletiva e descarte adequado dos resíduos.
- Atendimento ao procedimento de Gestão de Resíduos.
- Treinamento das equipes (conscientização ambiental).

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos (tintas, solventes, entre outros); reservatório combustível/óleo do gerador.



Risco

Derramamento de resíduos líquidos em geral (vazamento de óleo e combustível de gerador).

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de kit de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PG-026.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:
Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 1
Impactos da emissão de gases poluentes (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

ETAPA:
Uso do gerador/compressor a combustível.

Risco 2
Vazamento de óleo e combustível.

Causas

Motor desregulado.

Consequências

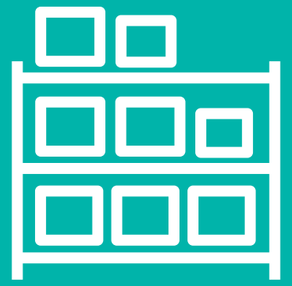
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.



ATIVIDADE:

Atividades no Almoxarifado

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

Versão Fevereiro/2025

ETAPAS:

- MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS (ESTACIONAMENTO OU DENTRO DO ALMOXARIFADO)
- GRAVAÇÃO DE PATRIMÔNIO (UTILIZAÇÃO DE MICRO RETÍFICA)
- MOVIMENTAÇÃO/MANIPULAÇÃO DE MATERIAIS DENTRO DO ALMOXARIFADO
- CARREGAMENTO/DESCARREGAMENTO DE CAMINHÃO (ACESSO À CARROCERIA)
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- MANUTENÇÃO CORRETIVA E/OU PREVENTIVA DAS EMPILHADEIRAS
- ARMAZENAMENTO DE CILINDROS DE GÁS NATURAL (MÓDULO UNIDADE MÓVEL)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESTOS DE EMBALAGENS, MADEIRA DE PALLETS, FILTRO DE ÓLEO PROVENIENTE DA MANUTENÇÃO DAS EMPILHADEIRAS, MANTAS DE ABSORÇÃO USADAS, ENTRE OUTROS)
- USO DE VEÍCULOS (FUNCIONAMENTO DO MOTOR)
- TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS
- UTILIZAÇÃO DA EMPILHADEIRA ELÉTRICA/TRANSPALETEIRA

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Movimentação de veículos (estacionamento ou dentro do almoxarifado).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Movimentação de veículos (estacionamento ou dentro do almoxarifado).



Risco

Atropelamento/colisão de veículo em objeto fixo.

Causas

Falta de atenção do motorista ao realizar manobras; descumprimento de sinalização interna; circulação em lugares restritos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sempre respeitar as áreas sinalizadas.
- Atenção ao transitar nas dependências do almoxarifado ou do estacionamento.

Recomendações:

Durante manobras, sempre solicitar auxílio.

ETAPA:

Gravação de patrimônio (utilização de micro retífica).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95

ETAPA:

Gravação de patrimônio (utilização de micro retífica).

Risco 1

Projeção de partículas

Causas

Falta de uso de EPI; posicionamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter partes do corpo fora do raio de projeção de partículas.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

Book de EPI.

ETAPA:
Gravação de patrimônio
(utilização de micro retífica).



Risco 2

Choque elétrico devido ao uso de ferramentas e equipamentos elétricos (furadeira, extensões, entre outros).

Causas

Contato com fontes energizadas, fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar ferramentas apropriadas e em perfeito estado de conservação.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Ferramentas elétricas e cabos devem ter duplo isolamento.
- Ferramentas elétricas devem ser ligadas em tomadas adequadas por meio de extensões e transformadores, caso necessário.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas manuais, elétricas e extensões previamente.
- Jamais realizar intervenções nas instalações elétricas sem a qualificação necessária pela NR-10.
- Não realizar ligação direta nos quadros elétricos de residências ou condomínios.
- PC-178 (treinamento de segurança para uso de ferramentas manuais).

ETAPA:
Gravação de patrimônio
(utilização de micro retífica).



Risco 3

Contato com ferramentas rotativas/corte.

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a empunhadura de segurança.
- Não apoiar a ferramenta no corpo.

ETAPA:

Movimentação/manipulação de materiais dentro do almoxarifado.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de segurança

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoa PFF2/N-95

ETAPA:

Movimentação/manipulação de materiais dentro do almoxarifado.



Risco 1

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; movimentação de equipamentos, peças e acessórios de forma inadequada (transporte incorreto).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Realizar movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos em dupla ou com auxílio de equipamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de equipamentos, peças e acessórios nas prateleiras do almoxarifado.

ETAPA:

Movimentação/manipulação de materiais dentro do almoxarifado.



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra

Causas

Utilização de equipamentos inadequados para transporte; espaço físico inadequado para movimentação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos adequados/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Movimentação/manipulação de materiais dentro do almoxarifado.



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

IN-413.

ETAPA:

Movimentação/manipulação de materiais dentro do almoxarifado.



Risco 4

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas de corte ou pontiagudas (raspador, tesoura, entre outros); posição inadequada para realizar atividade; uso de ferramentas inadequadas para o corte da tubulação (exposição da lâmina de corte); EPIs não compatíveis com o risco; falta do uso de EPIs.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Realizar a Análise de Risco da atividade.
- Utilizar ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a atividade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia das ferramentas.
- Manter postura e posicionamento adequado durante utilização da ferramenta.
- Book de EPI.
- PC-178 (Gestão de Equipamentos e Ferramentas).

ETAPA:
Carregamento/descarregamento de caminhão (acesso à carroceria).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Carregamento/descarregamento de caminhão (acesso à carroceria).

Risco 1

Queda de equipamentos, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; movimentação de equipamentos, peças e acessórios de forma inadequada (transporte incorreto).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Realizar movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos em dupla ou com auxílio de equipamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Manter a organização de equipamentos, peças e acessórios nas prateleiras do almoxarifado.
- Book de EPI.

ETAPA:
Carregamento/descarregamento de caminhão (acesso à carroceria).



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra

Causas

Utilização de equipamentos inadequados para transporte; espaço físico inadequado para movimentação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos adequados/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Carregamento/descarregamento de caminhão (acesso à carroceria).



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

IN-413.

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.



Risco
Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos com colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (como pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou local de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Manutenção corretiva e/ou preventiva das empilhadeiras.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva tricotada
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Manutenção corretiva e/ou preventiva das empilhadeiras.

Risco 1

Queda de equipamentos, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Realizar movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos em dupla ou com auxílio de equipamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de equipamentos, peças e acessórios nas prateleiras do almoxarifado.

ETAPA:
Manutenção corretiva e/ou preventiva das empilhadeiras.



Risco 2
Prensamento de membros e batida contra

Causas

Utilização de equipamentos inadequados para transporte; espaço físico inadequado para movimentação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos adequados/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Manutenção corretiva e/ou preventiva das empilhadeiras.



Risco 3
Vazamento de óleo e combustível.

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Armazenamento de cilindros de gás natural (módulo unidade móvel).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Armazenamento de cilindros de gás natural (módulo unidade móvel).

Risco 1

Tombamento do cilindro; incêndio/explosão.

Causas

Vazamento de gás natural.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter cilindros na posição vertical.
- Manter cilindros fixados por cintas presos em estrutura fixa ou sobre carrinhos.
- Não armazenar em local confinado.
- Ventilar o ambiente para evitar o confinamento do gás.
- Isolar e sinalizar a respeito do perigo de risco de incêndio.
- Realizar manutenção preventiva do equipamento de detecção de gás.

Recomendações:

- Pedir apoio para movimentar cilindros com peso superior a 25 quilos.
- Verificar a presença de gás no ambiente com solução de água e sabão ou detector de gás.

ETAPA:
Armazenamento de cilindros de gás natural (módulo unidade móvel).



Risco 2

Acumulo de gás no ambiente/ asfixia.

Causas

Vazamento de gás natural.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Não armazenar em local confinado.
- Ventilar o ambiente para evitar o confinamento do gás.
- Realizar manutenção preventiva do equipamento de detecção de gás.

Recomendações:

- Verificar a presença de gás no ambiente com solução de água e sabão ou detector de gás.

ETAPA:
Armazenamento de cilindros de gás natural (módulo unidade móvel).



Risco 3

Escape de gás natural/vazamento.

Causas

Vazamento de gás natural.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter cilindros na posição vertical.
- Manter cilindros fixados por cintas presos em estrutura fixa ou sobre carrinhos.
- Não armazenar em local confinado.
- Ventilar o ambiente para evitar o confinamento do gás.
- Isolar e sinalizar a respeito do perigo de risco de incêndio.
- Realizar manutenção preventiva do equipamento de detecção de gás.

Recomendações:

- Pedir apoio para movimentar cilindros com peso superior a 25 quilos.
- Verificar a presença de gás no ambiente com solução de água e sabão ou detector de gás.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de embalagens, madeira de pallets, filtro de óleo proveniente da manutenção das empilhadeiras, mantas de absorção usadas, entre outros).



Risco

Descarte inadequado dos resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Todo resíduo Classe I deve ser separado e disposto em coletor apropriado.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Uso de veículos (funcionamento do motor).



Risco 1

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante.
- Para veículos a diesel, realizar o teste de fumaça preta conforme legislação e relatórios devem ficar com a área de gestão da frota.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

ETAPA:

Uso de veículos
(funcionamento do motor).

Risco 2

Vazamento de óleo e combustível.

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Transporte e armazenamento de produtos químicos.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de segurança (conforme FDS do produto)
- Máscara de proteção (conforme FDS do produto)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Vestimenta de segurança (conforme FDS do produto)

ETAPA:

Transporte e armazenamento de produtos químicos.

Risco 1

Incêndio e explosão

Causas

Vazamento de produtos químicos dentro ou fora da baia de contenção; recipiente inadequado/fontes de ignição no local/eletricidade estática.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Transportar/armazenar os produtos químicos de acordo com as diretrizes da Ficha de Dados de Segurança (FDS).
- Utilizar recipientes homologados e certificados pelo INMETRO.
- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Transportar o recipiente em local seguro e afastado de fontes de ignição/calor.
- Não deixar o recipiente exposto ao sol.

Recomendações:

- Manter o kit de Contenção próximo ao local do armazenamento.
- Manter o certificado de qualidade do INMETRO.
- Respeitar as recomendações do fabricante com relação ao uso, conservação, manutenção e validade.
- Manter extintor de incêndio disponível e próximo do local.
- Na transferência, manter o bico encostado no bocal com escoamento na parede interna do recipiente.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam ser fontes de ignição/calor.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.
- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.

ETAPA:

Transporte e armazenamento de produtos químicos.

Risco 2

Vazamento de óleo e combustível.

Causas

Vazamento de produtos químicos dentro ou fora da bacia de contenção; recipiente inadequado; fontes de ignição no local; eletricidade estática.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.
- Possuir bacia fixa de contenção e/ou kit de contenção ambiental.
- Realizar inspeções visuais periódicas e manutenção preventiva.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:
Utilização da empilhadeira elétrica/transpaleteira

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de segurança
- Protetor auricular

ETAPA:
Utilização da empilhadeira elétrica/transpaleteira

Risco 1
Colisão/queda de pessoas e/ou objetos

Causas

Layout inadequado; tráfego de pedestres e/ou máquinas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Realizar a análise de risco da atividade.
- Utilizar equipamento apropriado e em perfeito estado.
- Garantir que não existem pessoas no raio de ação do equipamento.
- Sinalizar e isolar local da movimentação.
- Utilizar sinalização sonora na movimentação.
- O equipamento só pode ser operado por colaborador treinado e identificado, conforme requisitos da NR-11 e NR-12.
- Posicionar e movimentar o equipamento em piso nivelado.

Recomendações:

- Posicionar e movimentar o equipamento em piso nivelado
- Em movimentos de rampa, assegurar que o peso esteja dentro da capacidade, a carga esteja fixada e formatada para o equipamento.
- Manter-se sempre de frente para a atividade.
- Manter o corpo sempre alinhado com a escada e seguro em pelo menos 3 pontos de apoio.
- Os pés devem ficar apoiados sempre no mesmo degrau.
- Atender ao procedimento de Trabalho em Altura e Uso Seguro de Escadas.

ETAPA:
Utilização da empilhadeira elétrica/transpaleteira



Risco 2
Prensamento de membros

Causas
Utilização de equipamentos inadequados para transporte; espaço físico inadequado para movimentação.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Realizar a análise de risco.
- Utilizar os EPIs obrigatórios, atendendo às especificações do Book de EPI.
- Utilizar equipamento apropriado e em perfeito estado.
- Garantir que não existem pessoas no raio de ação do equipamento.
- Sinalizar e isolar local da movimentação.
- Utilizar sinalização sonora na movimentação.
- O equipamento só pode ser operado por colaborador treinado e identificado, conforme requisitos da NR-11 e NR-12.
- Posicionar e movimentar o equipamento em piso nivelado.

ETAPA:
Utilização da empilhadeira elétrica/transpaleteira



Risco 3
Escassez de recursos naturais.

Causas
Consumo inadequado de energia elétrica; contaminação do solo e de águas.

Consequências
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?
- Utilizar lâmpadas econômicas (ex: LED).
- Conscientizar sobre o uso racional de energia.
- Colocar lâmpadas temporizadas em locais externos e garagem, e sensor de movimento em área interna.
- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:
- Ter um controle mensal de consumo de energia (kWh).
- Realizar inspeções para verificar uso ineficiente.
- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.



ATIVIDADE:

Manutenção Preventiva e Corretiva

(Projeto Estruturante)

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- MANUTENÇÃO PREVENTIVA/CORRETIVA DE CONJUNTOS DE REGULAGEM E/OU MEDIÇÃO (ESTAÇÃO DE COMPRESSÃO, DESCOMPRESSÃO, CALDEIRAS, ENTRE OUTROS)
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESTOS DE EMBALAGENS EM GERAL, JUNTAS DE VEDAÇÃO, RESTOS DE PEÇAS METÁLICAS, RASPA DE TEFLON E TINTA, RESÍDUO DE ESTOPA/PANO, ENTRE OUTROS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (VAZAMENTO DE ÓLEO, COMBUSTÍVEL, LUBRIFICANTE DE EQUIPAMENTOS, ENTRE OUTROS)
- USO DE VEÍCULOS; VAZAMENTO DE GNC

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Balaclava
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).

Risco 1

Queda de equipamentos, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto locais de diferente nível (borda instalação subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Realizar movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos em dupla ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a uma distância segura da borda.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e na viatura.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra (tubulações, válvulas ou ferramentas).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos; duas ou mais pessoas realizando atividades simultâneas; batida de partes do corpo contra as instalações; Posição inadequada para manuseio de ferramentas; chicoteamento da mangueira de abastecimento (conexão inadequada da mangueira /ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para a atividade.
- Evitar uso o de ferramentas para aumentar a força de trabalho (torque).
- Toda ferramenta deve possuir manopla adequada (cabo emborrachado ou metal recartilhado).
- Manter o corpo/rosto fora do raio de ação da ferramenta.
- Mangueira e conexão protegidos e ancorados por anteparo de contenção.
- Verificar condições de segurança dos equipamentos contra fechamentos que podem causar esmagamento (molas, amortecedores, entre outros).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente, verificando firmeza do cabo, comprimento/extensão ou desgastes excessivos na ferramenta.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Verificar qual é a ferramenta certa para a atividade, principalmente caso seja necessário um esforço excessivo.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- Colocar cabo de retenção contra chicoteamento nas extremidades da mangueira de purga.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Terreno irregular; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Observar os possíveis desníveis no piso.
- Utilizar escadas em perfeitas condições de uso.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Posicionar e ancorar corretamente a escada.

Recomendações:

- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo PC-179 e PC-125).
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes e resistência mínima para suportar 100 quilos de peso.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- IN-413.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).

Risco 4

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); uso de celular ou rádio de comunicação; quebra da válvula por fadiga do material; esforço excessivo com ferramentas sobre os componentes da instalação; esgotamento da vida útil do material; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos para detecção de gás.
- Verificar proximidade de fontes de calor.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão (ferramentas antifaiscante, bronze especial ou cobre berílio).
- Eliminar fontes de ignição.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.
- Treinamento NR-020.

Recomendações:

- Inspecionar equipamentos e materiais previamente (chave para volantes/registros/válvulas).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- Manutenção periódica dos equipamentos (níveis A/B/C).
- Disponibilizar extintor de incêndio (PQS).
- PC-202.
- PC-089.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).

Risco 5

Ataque de animais peçonhentos
(serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em instalações.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).



Risco 6

Projeção de partículas volantes multidirecionais (poeira em geral).

Causas

Jato de gás sob pressão (em caso de purga inadequada da rede).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Com manômetro, certificar o residual de pressão na rede e demais componentes pressurizados.
- Garantir manutenção periódica do manômetro.
- Utilizar os EPIs obrigatórios (óculos de segurança).

Recomendações:

Quando possível, manter-se fora do raio de projeção das partículas.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).



Risco 7

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas.

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas de corte ou pontiagudas (raspador, tesoura, entre outros); posição inadequada para realizar atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bancada móvel no interior da instalação ou bancada fixa da viatura.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Manutenção preventiva/corretiva de conjuntos de regulagem e/ou medição (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).



Risco 8

Choque elétrico pelo uso inadequado de equipamentos.

Causas

Falta de aterramento do gerador; cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Aterrar equipamentos elétricos.
- Utilizar equipamentos em boas condições de uso.
- Utilizar ferramentas isoladas para contato com fontes de energia elétrica
- Equipamentos elétricos e cabos devem ser dotados de duplo isolamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Não é permitida a ligação direta em quadros elétricos.

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.



Risco

Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos com colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (como pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar a escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou local de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de embalagens em geral, juntas de vedação, restos de peças metálicas, raspa de teflon e tinta, resíduo de estopa/pano, entre outros).



Risco

Descarte inadequado de materiais e embalagens em geral.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Disponibilizar de coletores adequados nas frentes de obra.
- Utilizar kits de contenção de vazamentos.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-029 – Descarte de Resíduos.
- Treinamento das equipes (conscientização ambiental).

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos (vazamento de óleo, combustível, lubrificante de equipamentos, entre outros).



Risco

Derramamento de resíduos líquidos em geral.

Causas

Inexistência de embalagens apropriadas; falta de kit de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Uso de veículos; vazamento de GNC.

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado; falha/falta de manutenção nos componentes ou dispositivos da estação.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Seguir recomendações do fabricante para manutenção preventiva.
- Sistema deve possuir válvulas de excesso de fluxo em caso de vazamento.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.



ATIVIDADE:

Operação do **Sistema** de **Compressão**/ **Descompressão**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS (NO ESTACIONAMENTO OU DENTRO DAS BASES)
- OPERAÇÃO DO SISTEMA (ESTAÇÃO DE COMPRESSÃO, DESCOMPRESSÃO, CALDEIRAS, ENTRE OUTROS)
- TRABALHO EM ALTURA (GERAL)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS/SÓLIDO (VAZAMENTO DE ÓLEO, COMBUSTÍVEL, ENTRE OUTROS)
- USO DE VEÍCULOS; VAZAMENTO DE GNC

ETAPA:

Movimentação de veículos
(no estacionamento ou dentro das bases).

EPIs obrigatórios

- Sapato de segurança com biqueira de composite e material antiestático
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Capacete com aba frontal e jugular
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Movimentação de veículos
(no estacionamento ou dentro das bases).

Risco
Vazamento de GNC.

Causas

Movimentação da carreta sem a retirada desacoplamento das mangueiras.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- A carreta deve possuir sistema de freio ligado à liberação do sistema de engate das mangueiras de abastecimento.
- Caso haja mangueiras conectadas à carreta, o sistema de freio deve permanecer acionado. Para liberar o freio, é necessário desconectar as mangueiras e fechar o painel de conexões.

Recomendações:

Cabo de retenção contra chicoteamento nas extremidades da mangueira.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Operação do sistema (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Balaclava
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Operação do sistema (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).

Risco 1

Prensamento de membros e batida contra (tubulações, válvulas ou ferramentas).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos; duas ou mais pessoas realizando atividades simultâneas; batida de partes do corpo contra as instalações; posição inadequada para manuseio de ferramentas; chicoteamento da mangueira de abastecimento (conexão inadequada da mangueira/ausência do dispositivo de segurança antichicoteamento).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Evitar uso/movimentação de ferramentas para aumentar a força de trabalho (torque).
- Toda ferramenta deve possuir manopla adequada para evitar escorregamento (cabo emborrachado ou metal recartilhado).
- Manter o corpo/rosto fora do raio de ação da ferramenta.
- Mangueira e conexão devem estar protegidos e ancorado por anteparo de contenção.
- Utilizar os EPI obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente, verificando firmeza do cabo, comprimento/extensão ou desgastes excessivos na ferramenta.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Verificar qual é a ferramenta certa para a atividade, principalmente caso seja necessário um esforço excessivo.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- Colocar cabo de retenção contra chicoteamento nas extremidades da mangueira.

ETAPA:

Operação do sistema (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Terreno irregular; falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada; tampa de caixa de inspeção aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Análise de risco local.
- Organizar o local de trabalho.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Inspecionar previamente as condições da escada.
- Manutenção periódica das escadas.
- Utilizar os demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125).
- Avaliação de risco local.
- Escada com degraus antiderrapantes.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- As escadas devem ter resistência mínima para suportar 100 quilos de peso.
- IN-413.

ETAPA:

Operação do sistema (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).



Risco 3

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes ou que provocam ignição); uso de celular ou rádio de comunicação; quebra da válvula por fadiga do material; esforço excessivo sobre os componentes da instalação; esgotamento da vida útil do material; descarga atmosférica ou de eletricidade estática.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos para detecção de gás.
- Verificar proximidade de fontes de calor.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão (ferramentas antifaiscante, bronze especial ou cobre berílio).
- Eliminar fontes de ignição.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.
- A estação de compressão/descompressão deve possuir sistema de aterramento com interligação com a carreta.
- Inspecionar os cilindros da carreta.

Recomendações:

- Inspecionar equipamentos e materiais previamente (chave para volantes/registros/válvulas).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- Manutenção periódica dos equipamentos (níveis A/B/C).
- Disponibilizar extintor de incêndio (PQS).
- PC-202.
- PC-089.

ETAPA:

Operação do sistema (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).

Risco 4

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação ao redor do local de atividade alta; presença de animais peçonhentos dentro da instalação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Operação do sistema (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).

Risco 5

Projeção de partículas volantes multidirecionais (poeira em geral).

Causas

Arraste de partículas em decorrência de possível jato de gás sob pressão (em caso de purga inadequada do sistema).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Com manômetro, certificar o residual de pressão na rede e demais componentes pressurizados.
- Garantir manutenção periódica do manômetro.
- Utilizar os EPIs obrigatórios (óculos de segurança).

Recomendações:

Manter-se fora do raio de projeção das partículas.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Operação do sistema (estação de compressão, descompressão, caldeiras, entre outros).



Risco 6

Choque elétrico.

Causas

Uso inadequado de equipamentos; falta de aterramento da caldeira; cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados ou sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Aterrar equipamentos elétricos.
- Utilizar equipamentos em boas condições de uso.
- Ferramentas elétricas e cabos devem ter duplo isolamento.
- Equipamentos elétricos devem ser ligados em tomadas adequadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar equipamentos e acessórios previamente.
- Não é permitida a ligação direta em quadros elétricos.

ETAPA:

Trabalho em altura (geral).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular

ETAPA:

Trabalho em altura (geral).

Risco 1

Queda do colaborador.

Causas

Inexistência de linha de vida; falta do uso dos EPIs de trabalho em altura; instalação da linha de vida em ponto de ancoragem sem a resistência mínima; fator de queda igual ou maior que 1; equipamentos em más condições (corda, cinto, trava-quedas, mosquetões, entre outros); uso inadequado dos equipamentos; rompimento da linha de vida ou linha de trabalho por contato com cantos vivos e cortantes; utilização de nós inadequados; chuva e ventos fortes.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Instalação de linha de vida em ponto de ancoragem adequado (concreto armado).
- Utilização dos EPIs obrigatórios.
- Inspeção prévia dos equipamentos.
- Trabalhar com o comprimento necessário e suficiente de cordas e cintas.
- Providenciar a proteção dos cantos vivos por meio de anteparos apropriados.
- Efetuar as amarrações por meio de nós apropriados e homologados.
- Bloquear o acesso por terceiros aos pontos de ancoragens.

Recomendações:

- Emissão de PT – Permissão de Trabalho.
- Qualificação/treinamento dos trabalhadores.
- Realizar a atividade sempre no mínimo em dupla.
- Escada com degraus antiderrapantes.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou degrau.
- Escadas devem ter resistência mínima para suportar 100 quilos de peso.
- Utilizar sistema de resgate na linha de vida (ABS).
- Quando não for tecnicamente viável, comunicar à fiscalização da Comgás.
- Manter sempre a reserva de corda para instalação do sistema de resgate.
- Posicionar o trava-quedas em altura superior à linha dos ombros, em fator de queda menor que 1.
- Respeitar a limitação de peso máximo de 100 quilos, considerando o peso do trabalhador mais ferramentas e material de trabalho.
- Atestado de saúde ocupacional válido e com especificação “Apto para trabalho em altura”.
- Interromper a atividade em caso de condições climáticas desfavoráveis.
- F-165.
- PC-179.
- PC-125.

ETAPA:
Trabalho em altura (geral).



Risco 2
Queda de ferramentas ou materiais.

Causas
Uso inadequado dos equipamentos; falta de amarração das ferramentas de trabalho; falta do uso de bolsa apropriada para guardar ferramentas de trabalho; utilização de nós inadequados.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Efetuar análise de risco local.
- Isolar e sinalizar o local da atividade/área abaixo ao local da atividade.
- PC-202.
- PC-179.

Recomendações:
- Efetuar a análise de risco local.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo deste.
- PC-202.
- PC-179.

ETAPA:
Trabalho em altura (geral).



Risco 3
Eletrocussão por redes elétricas aéreas.

Causas
Contato e/ou proximidade com redes elétricas aéreas.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Amarrar tubos metálicos sujeitos a içamento por meio de nós apropriados.
- Manter distanciamento mínimo estabelecido das redes elétricas aéreas.
- Solicitar apoio da concessionária responsável para proteger os cabos com isolamento.

Recomendações:
PC-179.

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos/sólidos (vazamento de óleo, combustível, entre outros).



Risco

Derramamento de resíduos líquidos em geral; vazamento de óleo e lubrificantes; descarte inadequado de resíduos sólidos (manta de contenção usada, entre outras).

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de kit de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Uso de veículos; vazamento de GNC.

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado; falha/falta de manutenção nos componentes ou dispositivos da estação.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva segundo recomendações do fabricante.
- O sistema deve possuir válvulas de excesso de fluxo que interrompam a passagem do gás no caso de um vazamento.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.



ATIVIDADE:

Transporte de **GNC**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- TRANSPORTE DE GNC
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS/SÓLIDOS (VAZAMENTO DE ÓLEO, COMBUSTÍVEL OU OUTROS)
- USO DE VEÍCULOS

ETAPA:
Transporte de GNC.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Produtor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas PVC punho 65 cm
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Transporte de GNC.



Risco
Colisão em veículos de terceiros.

Causas

Colisão em veículos de terceiros; tombamento da carreta; exposição em vias de tráfego de veículos; desrespeito à sinalização de trânsito/legislação de trânsito; velocidade incompatível.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Respeitar sinalização/legislação de trânsito.
- Planejar a atividade seguindo rotograma definido no PAE.
- Motoristas devem ter curso de MOPP, NR-20 e Direção Segura realizado em empresa homologada pela Comgás.

Recomendações:

- Fazer checklist do veículo.
- Possuir sistema de telemetria veicular instalado nos caminhões visando monitorar desvios de condução e tacógrafo.
- Em caso de acidentes, seguir ações definidas no PAE da empresa.

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos/sólidos (vazamento de óleo, combustível ou outros).

Risco

Derramamento de resíduos líquidos em geral; vazamento de óleo e lubrificantes; descarte inadequado de resíduos sólidos (manta de contenção usada, entre outros).

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de kit de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Uso de veículos.

Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Realizar manutenção preventiva seguindo recomendações do fabricante.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.



ATIVIDADE:

Depósito de Medidores

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS/EMPILHADEIRA (ESTACIONAMENTO OU DENTRO DO ALMOXARIFADO)
- MOVIMENTAÇÃO/MANIPULAÇÃO DE MATERIAIS DENTRO E FORA DO ALMOXARIFADO
- CARREGAMENTO/DESCARREGAMENTO DE CAMINHÃO (ACESSO À CARROCERIA)
- MANUTENÇÃO CORRETIVA E/OU PREVENTIVA DAS EMPILHADEIRAS
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESTOS DE EMBALAGENS, MADEIRA DE PALLETS, FILTRO DE ÓLEO PROVENIENTE DA MANUTENÇÃO DAS EMPILHADEIRAS, MANTAS DE ABSORÇÃO USADAS, ENTRE OUTROS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (VAZAMENTO DE ÓLEO, COMBUSTÍVEL, ENTRE OUTROS)
- USO DE VEÍCULOS (FUNCIONAMENTO DO MOTOR)
- MOVIMENTAÇÃO/CARREGAMENTO/DESCARREGAMENTO DO PALLET
- MOVIMENTAÇÃO/CARREGAMENTO/DESCARREGAMENTO DA GAIOLA

ETAPA:

Movimentação de veículos/empilhadeira (estacionamento ou dentro do almoxarifado).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva tricotada
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Movimentação de veículos/empilhadeira (estacionamento ou dentro do almoxarifado).

Risco

Atropelamento/colisão de veículo em objeto fixo.

Causas

Falta de atenção do motorista ao realizar manobras; descumprimento de sinalização interna; circulação em lugares restritos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sempre respeitar as áreas sinalizadas.
- Atenção ao transitar nas dependências do almoxarifado ou do estacionamento.

Recomendações:

Durante manobras, sempre solicitar auxílio.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Movimentação/manipulação de materiais dentro e fora do almoxarifado.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Movimentação/manipulação de materiais dentro e fora do almoxarifado.

Risco 1

Queda de equipamentos, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; movimentação de equipamentos, peças e acessórios de forma inadequada (transporte incorreto); altura inadequada da carga.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Realizar movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos em dupla ou com auxílio de equipamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Manter a organização de equipamentos, peças e acessórios nas prateleiras do almoxarifado.

ETAPA:

Movimentação/manipulação de materiais dentro e fora do almoxarifado.



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de equipamentos inadequados para transporte; espaço físico inadequado para movimentação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos adequados/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Movimentação/manipulação de materiais dentro e fora do almoxarifado.



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

IN-413.

ETAPA:

Carregamento/descarregamento de caminhão (acesso à carroceria).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Proteção auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Carregamento/descarregamento de caminhão (acesso à carroceria).

Risco 1

Queda de equipamentos, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; movimentação de equipamentos, peças e acessórios de forma inadequada (transporte incorreto).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Realizar movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos em dupla ou com auxílio de equipamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Organizar equipamentos, peças e acessórios dentro do caminhão.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Carregamento/descarregamento de caminhão (acesso à carroceria).



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de equipamentos inadequados para transporte; espaço físico inadequado para movimentação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos adequados/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Carregamento/descarregamento de caminhão (acesso à carroceria).



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso ao desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

IN-413.

ETAPA:

Carregamento/descarregamento de caminhão (acesso à carroceria).

Risco 4

Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos com colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (como pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou local de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Manutenção corretiva e/ou preventiva das empilhadeiras.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva tricotada
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Manutenção corretiva e/ou preventiva das empilhadeiras.

Risco 1

Queda de equipamentos, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Realizar movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos em dupla ou com auxílio de equipamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Organizar ferramentas, peças e acessórios.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Manutenção corretiva e/ou preventiva das empilhadeiras.



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas inadequadas; espaço físico inadequado para realização da atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos adequados/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de embalagens, madeira de pallets, filtro de óleo proveniente da manutenção das empilhadeiras, mantas de absorção usadas, entre outros).



Risco

Descarte inadequado dos resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Todo resíduo Classe I deve ser separado e disposto em coletor apropriado.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Geração de resíduos líquidos (vazamento de óleo, combustível, entre outros).



Risco

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- Todo resíduo Classe I deve ser separado e disposto em coletor apropriado.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Uso de veículos (funcionamento do motor).



Risco

Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Motor desregulado; danos ambientais.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante.
- Para veículos a diesel, realizar teste de fumaça preta conforme legislação, deixando relatórios em posse da área de gestão da frota.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

ETAPA:

Movimentação/carregamento/descarregamento do pallet.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva tricotada
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Movimentação/carregamento/descarregamento do pallet.

Risco 1

Queda de equipamentos, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; movimentação de equipamentos, peças e acessórios de forma inadequada (transporte incorreto); utilização de pallet para transporte dos medidores.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Realizar movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos em dupla ou com auxílio de equipamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Fazer o strech do pallet.

Recomendações:

- Organizar equipamentos, peças e acessórios no almoxarifado.
- Respeitar altura máxima de empilhamento.

ETAPA:

Movimentação/carregamento/descarregamento do pallet.



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; espaço físico inadequado para movimentação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos adequados/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Movimentação/carregamento/descarregamento da gaiola.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Movimentação/carregamento/descarregamento da gaiola.

Risco 1

Queda de equipamentos, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; movimentação de equipamentos, peças e acessórios de forma inadequada (transporte incorreto); utilização de gaiola para transporte dos medidores.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Realizar movimentação manual de pesos superiores a 25 quilos em dupla ou com auxílio de equipamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Fechar e prender a gaiola.

Recomendações:

- Organizar equipamentos, peças e acessórios no almoxarifado.
- Respeitar altura máxima de empilhamento.

ETAPA:

Movimentação/carregamento/descarregamento da gaiola.



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; espaço físico inadequado para movimentação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos adequados/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.



ATIVIDADE:

Atividades do Laboratório de Medidores

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- ENSAIO DE MEDIDORES
- CALIBRAÇÃO DE PTZ
- LAVAGEM DE MEDIDORES

ETAPA:
Ensaio de medidores.

EPIs obrigatórios

- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Luva de segurança
- Protetor auricular

ETAPA:
Ensaio de medidores.



Risco 1

Queda de ferramentas ou equipamentos.

Causas

Materiais e ferramentas armazenados de forma inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Armazenar materiais e ferramentas em locais adequados.

Recomendações:

- Materiais e ferramentas pesadas devem ser armazenadas em locais de fácil acesso.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Ensaio de medidores.

Risco 2

Contato com óleos (provenientes do medidor)

Causas

Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências

Doença ocupacional; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Somente pessoas treinadas e com conhecimento sobre a FDS do produto devem transportar, armazenar e manipular produtos químicos.

Recomendações:

- É recomendável a utilização de jaleco durante a realização desta etapa.

ETAPA:
Ensaio de medidores.

Risco 3

Postura inadequada.

Causas

Layout e mobiliário inadequado.

Consequências

Aumento nos níveis de incômodo muscular; lombalgia; DORT.

Como evitar?

- Utilizar cadeiras com braços de apoio e encostos ajustáveis.
- Realizar pequenas pausas durante a realização das atividades.

Recomendações:

- Utilizar o notebook no suporte com mouse, teclado e mousepad ergonômicos.

ETAPA:
Ensaio de medidores.

Risco 4
Iluminação deficiente.

Causas
Luminárias distantes da mesa de trabalho; luz insuficiente para a atividade e/ou posição do colaborador.

Consequências
Fadiga visual.

Como evitar?
- Manter o local de trabalho com boa iluminação natural ou artificial.

ETAPA:
Ensaio de medidores.

Risco 5
Contaminação do ar (risco biológico).

Causas
Contaminação por fungos e bactérias.

Consequências
Doenças respiratórias.

Como evitar?
- A área responsável deve realizar a manutenção preventiva dos equipamentos de ar condicionado conforme PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle).

Versão Fevereiro/2025
Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Ensaio de medidores.

Risco 6
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas
Piso/terreno irregular e/ou molhado; falta de organização do local de trabalho; falta de avaliação de risco no local.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Manter a atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha no local.
- Utilizar corrimão, quando existente.

ETAPA:
Ensaio de medidores.

Risco 7
Derramamento de resíduos líquidos.

Causas
Rompimento de mangueiras e conexões; falta de manutenção de mangueiras e conexões; recipientes danificados ou não apropriados.

Consequências
Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?
- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Sinalizar e isolar a área afetada.
- Utilizar o kit de contenção ambiental (bacia de contenção, manta de absorção e vermiculita).
- Inspecionar máquinas e equipamentos/plano de manutenção preventiva.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações da FDS.

Recomendações:
- Realizar treinamento de conscientização quanto aos riscos ambientais.
- Atenção especial no armazenamento, transporte e destinação dos resíduos a locais licenciados.
- Seguir normas, procedimentos e legislações vigentes.
- Atentar-se à contenção do vazamento e ao procedimento de atendimento a emergências.
- Produtos químicos devem ser devidamente identificados e acompanhados da FDS nos locais de uso.

ETAPA:
Ensaio de medidores.



Risco
Descarte inadequado de resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

EPIs obrigatórios

Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções

Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

Jaleco

ETAPA:
Calibração de PTZ

Risco 1

Queda de ferramentas ou equipamentos.

Causas

Materiais e ferramentas armazenados de forma inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Armazenar materiais e ferramentas em locais adequados.

Recomendações:

- Materiais e ferramentas pesadas devem ser armazenadas em locais de fácil acesso.
- É recomendável a utilização de jaleco durante a realização desta etapa.

Risco 2
Postura inadequada.

Causas
Layout e mobiliário inadequado.

Consequências
Aumento nos níveis de incômodo muscular; lombalgia; DORT.

Como evitar?
- Utilizar cadeiras com braços de apoio e encostos ajustáveis.
- Realizar pequenas pausas durante a realização das atividades.

Recomendações:
- Utilizar o notebook no suporte com mouse, teclado e mousepad ergonômicos.

ETAPA:
Calibração de PTZ

Risco 3
Iluminação deficiente.

Causas
Luminárias distantes da mesa de trabalho; luz insuficiente para a atividade e/ou posição do colaborador.

Consequências
Fadiga visual.

Como evitar?
- Manter o local de trabalho com boa iluminação natural ou artificial.



Risco 4

Contaminação do ar (risco biológico).

Causas

Contaminação por fungos e bactérias.

Consequências

Doenças respiratórias.

Como evitar?

- A área responsável deve realizar a manutenção preventiva dos equipamentos de ar condicionado conforme PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle).

ETAPA:
Calibração de PTZ



Risco 5

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso/terreno irregular e/ou molhado; falta de organização do local de trabalho; falta de avaliação de risco no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Manter a atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha no local.
- Utilizar corrimão, quando existente.

ETAPA:
Lavagem de medidores.

EPIs obrigatórios

- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Luva de Proteção
- Óculos de Segurança
- Avental Impermeável
- Boné Casquete

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular

ETAPA:
Lavagem de medidores.

Risco 1
Exposição à umidade.

Causas

Contato com água no processo de lavagem.

Consequências

Doenças respiratórias, de pele e circulatórias.

Como evitar?

- Realizar a avaliação de risco.
- Utilizar os EPIs adequados.

ETAPA:
Lavagem de medidores.



Risco 2
Choque elétrico.

Causas
Equipamentos e cabos energizados.

Consequências
Eletrocussão; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Não utilizar benjamins, adaptadores e extensões para a conexão simultânea de vários aparelhos.
- Sempre que possível, opte pela utilização de um filtro de linha com fusível que, em caso de sobrecarga de energia, irá se desligar automaticamente.

ETAPA:
Lavagem de medidores.



Risco 3
Batida contra.

Causas
Ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Lavagem de medidores.

Risco 4
Queda de mesmo nível.

Causas
Piso/terreno irregular e/ou molhado; falta de organização do local de trabalho; falta de avaliação de risco local.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.
- Utilizar corrimão sempre que possível.

ETAPA:
Lavagem de medidores.

Risco 5
Postura inadequada.

Causas
Layout e mobiliário inadequado.

Consequências
Aumento nos níveis de incômodo muscular; lombalgia; DORT.

Como evitar?
- Utilizar cadeiras com braços de apoio e encostos ajustáveis.
- Realizar pequenas pausas durante a realização das atividades.

Recomendações:
- Utilizar o notebook no suporte com mouse, teclado e mousepad ergonômicos.

Versão Fevereiro/2025

Risco 6

Iluminação deficiente.

Causas

Luminárias distantes da mesa de trabalho; luz insuficiente para a atividade e/ou posição do colaborador.

Consequências

Fadiga visual.

Como evitar?

- Manter o local de trabalho com boa iluminação natural ou artificial.

ETAPA:
Lavagem de medidores.

Risco 7

Contaminação do ar (risco biológico).

Causas

Contaminação por fungos e bactérias.

Consequências

Doenças respiratórias.

Como evitar?

- A área responsável deve realizar a manutenção preventiva dos equipamentos de ar condicionado conforme PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle).

ETAPA:
Lavagem de medidores.



Risco 8
Queda de materiais e ferramentas.

Causas

Materiais e ferramentas armazenados de forma inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Armazenar materiais e ferramentas em locais adequados.

Recomendações:

- Materiais e ferramentas pesadas devem ser armazenadas em locais de fácil acesso.

ETAPA:
Lavagem de medidores.



Risco 9
Contato com produto químico.

Causas

Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências

Doença ocupacional; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Somente pessoas treinadas e com conhecimento sobre a FDS do produto devem transportar, armazenar e manipular produtos químicos.
- Adotar todas as medidas de controle estabelecidas na FDS para transporte, armazenamento e manipulação.
- Utilizar luvas de proteção conforme a FDS do produto.

Recomendações:

- PC-217.
- PC-136.

ETAPA:

Lavagem de medidores.

Risco 2

Prensamento de membros

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação do Squeeze; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.



ATIVIDADE:

Acompanhamento de **Obras** por **Terceiros**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- CONDUÇÃO DE VEÍCULOS
- ACOMPANHAMENTO DE OBRAS
- ATIVIDADES DE SINALIZAÇÃO NO SOLO (DEMARCAÇÃO DE REDES)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS (PINTURA/DEMARCAÇÃO)

ETAPA:
Condução de veículos.



Risco
Colisão em veículos de terceiros.

Causas

Exposição em vias com tráfego de veículos; desrespeito às sinalizações de trânsito/legislação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Respeitar sinalizações/legislações.
- Planejar atividades.

Recomendações:

- Fazer checklist do veículo previamente.
- Realizar treinamento de direção segura.
- Não utilizar equipamentos de comunicação na direção.

ETAPA:
Acompanhamento de obras.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Sapato de segurança com biqueira de composite e material antiestático
- Óculos de segurança
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Capa de chuva com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:
Acompanhamento de obras.

Risco 1
Atropelamento e colisão de veículo de terceiro.

Causas

Necessidade de exposição em vias com tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Solicitar o isolamento da área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Utilizar uniforme ou colete refletivo.

Recomendações:

No período noturno, redobrar a atenção e solicitar a instalação de sinais luminosos.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Acompanhamento de obras.



Risco 2

Queda de equipamentos, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Transportar adequadamente as ferramentas, peças e acessórios.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios na obra e viatura.
- Inspecionar equipamentos e materiais necessários.
- Seguir recomendação de uso do fabricante.

ETAPA:
Acompanhamento de obras.



Risco 3

Projeção de partículas volantes multidirecionais.

Causas

Vazamentos de gás; uso de martelete por terceiros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Manter-se fora do raio de projeção das partículas.
- Apenas aproximar-se da área do vazamento após sua eliminação.

ETAPA:
Atividades de sinalização no solo (demarcação de redes).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas

ETAPA:
Atividades de sinalização no solo (demarcação de redes).

Risco 1
Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Fazer análise de risco local.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Na presença de animais, não faça movimentos bruscos até que se afastem.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Atividades de sinalização no solo (demarcação de redes).



Risco 2
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas
Piso irregular.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Fazer análise de risco local.
- Solicitar o isolamento da área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Utilizar uniforme ou colete refletivo.

Recomendações:
Observar obstruções no caminho/acesso (ferramentas/entulhos/objetos).

ETAPA:
Atividades de sinalização no solo (demarcação de redes).



Risco 3
Atropelamento.

Causas
Necessidade de exposição em vias com tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obras.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Fazer análise de risco local.
- Solicitar o isolamento da área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Utilizar uniforme ou colete refletivo.

Recomendações:
Redobrar a atenção e solicitar a instalação de sinais luminosos em atividades no período noturno.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos e líquidos (pintura/demarcação).



Risco

Contaminação.

Causas

Descarte de resíduos de forma inadequada.

Consequências

Contaminação de solo e água.

Como evitar?

Descarte em local apropriado.

Recomendações:

- Produtos químicos devem ser identificados com FDS.
- PC-029 (descarte dos resíduos).
- Treinamento (conscientização ambiental).



ATIVIDADE:

Leitura dos **Medidores** e **Entrega** de **Faturas**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPAS:

- FAZER LEITURA DOS MEDIDORES E ENTREGA DE FATURAS

ETAPA:
Fazer leitura dos medidores e entrega de faturas.

EPIs obrigatórios

- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Fazer leitura dos medidores e entrega de faturas.

Risco 1

Queda de mesmo nível.

Causas

Sapatos com solados lisos; pisos molhados e escorregadios; piso desnivelado; fios soltos; materiais obstruindo passagem; falta de sinalização no local; falta de atenção e concentração durante a realização da atividade; utilização de celular enquanto caminha.

Consequências

Lesões de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar calçado de segurança.
- Fazer análise de risco local.

Recomendações:

- Não utilizar celular quando estiver caminhando.
- Ficar atento às sinalizações de mudança de nível e degraus escondidos.
- Não pular de um nível para o outro.
- Não correr, especialmente em dias de chuva.

ETAPA:
Fazer leitura dos medidores e entrega de faturas.



Risco 2
Atropelamento.

Causas

Falta de sinalização da via; não utilizar a faixa de pedestre; não respeitar o semáforo para atravessar; utilização de celular enquanto caminha.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Respeitar a sinalização viária
- Utilizar a faixa de pedestre.

Recomendações:

- Atravessar sempre na faixa de segurança com a certeza de que o motorista notou sua presença.
- Quando não houver faixa de pedestre, aguardar pelo momento oportuno e evitar atravessar em esquinas.
- Caminhar de preferência pelo lado de dentro das calçadas.
- Identificar os sinais do motorista ou motociclista, especialmente em relação ao avanço de sinal ou conversão proibida.

ETAPA:
Fazer leitura dos medidores e entrega de faturas.



Risco 3
Mordidas de animais.

Causas

Animais soltos na residências/rua.

Consequências

Lesões de graus variados.

Como evitar?

No caso de residências, solicitar ao morador que prenda o animal.

Recomendações:

- Manter a calma, não mexer com o animal e evitar a calçada com animal.
- Nunca projetar corpo, mãos ou braços para dentro de um imóvel sem verificar a presença de animais.
- Aproximar-se com cuidado (cães escondidos atrás de folhagens ou muros).
- Antes de entrar em residências ou comércios, questionar a existência de cachorros e pedir ao proprietário para que o prenda.
- Fazer avaliação de risco no local, levando em consideração o instinto de caça dos cães a perseguir “alvos móveis”.
- Quando houver animais soltos, evitar proximidade com eles.
- Nunca confiar num cão desconhecido, por mais inofensivo que ele pareça.
- Em ocorrências com mordidas de cachorro, seguir conforme estabelecido no Plano de Emergência.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Fazer leitura dos medidores e entrega de faturas.

Risco 4
Picada de animais peçonhentos.

Causas

Animais localizados próximos ao medidor.

Consequências

Lesões de graus variados.

Como evitar?

- Inspecionar local previamente com lanterna.
- Usar luvas, roupas com mangas compridas e iluminação no capacete.
- Fazer análise de riscos local.
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Realizar análise de risco local.
- Sinalizar e isolar o local da atividade e a área logo abaixo.
- PC-202.
- PC-179.
- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Fazer leitura dos medidores e entrega de faturas.

Risco 5
Exposição a intempéries chuva/luz solar.

Causas

Falta do uso dos equipamentos de segurança/proteção.

Consequências

Alagamentos, alteração da visibilidade, descargas elétricas, lesões causadas por objetos movimentados pelo vento; doenças.

Como evitar?

- Usar capa de chuva, óculos de segurança e protetor solar.
- Fazer análise de riscos local considerando as condições climáticas.

Recomendações:

- Redobrar a atenção em dias de chuva forte e/ou enchente.
- Em caso de intempéries, parar a atividade e procurar um local seguro.
- Nunca se abrigar embaixo de árvores.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.
- Verificar condições climáticas previamente.

ETAPA:

Fazer leitura dos medidores e entrega de faturas.



Risco 6

Colisão de veículos.

Causas

Não respeitar a sinalização; falta de manutenção do veículo; utilização de telefone/rádio durante o trajeto; falta de análise dos riscos da via.

Consequências

Lesão de graus variados morte.

Como evitar?

- Respeitar a sinalização de trânsito.
- Não utilizar o telefone/rádio quando estiver dirigindo.
- Manter a manutenção do veículo em dia.
- Analisar os riscos da via.

Recomendações:

- Utilizar a buzina para alertar outros motoristas/pedestres.
- Utilizar sempre o retrovisor.
- Sinalizar suas intenções com antecedência.
- Olhar sempre para frente.
- Manter sempre as duas mãos no volante.
- Verificar sempre o estado dos pneus.
- Não ficar muito próximo do veículo à sua frente.
- Cuidado com pedestres/animais na via.
- Respeitar os limites de velocidade.
- Não deixar objetos soltos dentro do veículo.
- Em caso de sonolência, parar o veículo em local seguro.
- Em caso de chuva, reduzir a velocidade.
- Utilizar o cinto de segurança e exigir o mesmo dos demais passageiros.

- Ter um cuidado especial com motociclistas e ciclistas.
- Não forçar situações, preferindo sempre ceder para sua própria segurança e dos demais passageiros.
- Em viagens longas, fazer pausas a cada duas horas ou quando sentir cansaço.
- Evitar viagens à noite, com chuva, neblina ou com estrada sobrecarregada.
- Antecipar o cenário do trânsito.
- Certificar-se de que é visto.
- Utilizar as setas para indicar a direção de virada.
- Nunca consumir bebidas alcóolicas antes de dirigir.
- Checar toda a parte mecânica, incluindo faróis traseiros, dianteiros e freios.
- Acender os faróis quando a sua visibilidade estiver limitada.
- Nunca ultrapassar um sinal vermelho.
- Manter a calma em situações perigosas.
- Sempre dar preferência aos pedestres.
- Regular os retrovisores para reduzir o ponto cego durante trocas de faixa e manobras.



ATIVIDADE:

Georreferenciamento de Válvulas

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPAS:

- GEORREFERENCIAMENTO DE VÁLVULAS

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Colete refletivo

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Georreferenciamento de válvulas.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva e demais EPIs necessários.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível e utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Georreferenciamento de válvulas.



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas, peças e acessórios junto a locais de diferente nível (poste ou vala); presença de pessoa no raio de ação de queda de ferramentas, peças e acessórios.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Manter ferramentas e equipamentos armazenados de forma segura.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e outros acessórios.
- Organizar ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e viatura.

ETAPA:
Georreferenciamento de válvulas.



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra (cones, placas, entre outros).

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; manuseio inadequado de ferramentas; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos adequados/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Georreferenciamento de válvulas.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Chão escorregadio; desníveis; buracos; materiais fora do lugar.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Manter ferramentas e equipamentos armazenados de forma segura.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Organizar o local de trabalho.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.



ATIVIDADE:

Riscos Inerentes

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- SINALIZAÇÃO DE OBRA
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESTOS DE EMBALAGENS, MADEIRA DE PALLETS, MANTAS DE ABSORÇÃO USADAS, ENTRE OUTROS)
- UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS OU VEÍCULOS A DIESEL
- MANUSEIO DE FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Colete refletivo
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luva tricotada
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Sinalização de obra.

Risco 1
Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra; andar de costas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Caminhe sempre de frente, observando as condições do piso e ambiente.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:
Sinalização de obra.



Risco 2

Queda de ferramentas, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; proximidade de ferramentas peças e acessórios junto à vala.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Peso superior a 25 quilos deve ser movimentado em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Manter ferramentas e equipamentos a distância segura da borda da vala.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Organizar ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e viatura.

ETAPA:
Sinalização de obra.



Risco 3

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequados/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Sinalização de obra.



Risco 4

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular; dispositivos fixados no solo para complementar a sinalização horizontal das vias; andar de costas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Caminhe sempre de frente, observando as condições do piso e ambiente.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- PC-202.
- IN-413.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de embalagens, madeira de pallets, mantas de absorção usadas, entre outros).



Risco

Descarte inadequado dos resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Todo resíduo Classe I deve ser separado e disposto em coletor apropriado.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Condução de veículos – Geração de resíduos líquidos (vazamento de óleo, combustível, entre outros).



Risco

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação FDS.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:
Utilização de equipamentos ou veículos a diesel.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Colete refletivo
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Utilização de equipamentos ou veículos a diesel.

Risco
Emissões de poluentes atmosféricos (gás/fumaça preta).

Causas

Operação da retroescavadeira ou similar na escavação mecanizada (funcionamento do motor).

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante.
- Para motores a diesel, realizar o teste de fumaça preta conforme legislação e deixar relatórios de controle de emissões em posse da gestão de manutenção.

Recomendações:

- Verificar a ocorrência de fumaça preta previamente.
- Realizar manutenção preventiva em veículos e equipamentos.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Manuseio de ferramentas e equipamentos.

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luvas com palma de látex corrugado
- Sapatilhas de TNT descartáveis
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Luva de vaqueta

ETAPA:
Manuseio de ferramentas e equipamentos.

Risco

Pancadas e cortes nas mãos ou outras partes do corpo; lesões oculares por projeção de fragmentos ou de partículas; entorses por movimentos ou esforços violentos; contatos elétricos; batida contra.

Causas

Utilização inadequada das ferramentas; utilização de ferramentas defeituosas ou inadequadas; utilização de ferramentas de baixa qualidade; não utilização de equipamentos de proteção individual; posturas forçadas; improvisação; uso de ferramentas de grande porte em locais pequenos/apertados.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; projeção de partículas.

Como evitar?

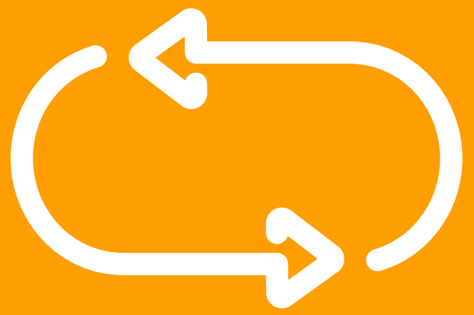
- Inspecionar ferramentas previamente.
- Treinamento adequado para a utilização de cada tipo de ferramenta.
- Utilizar ferramentas com revestimento isolante em proximidade de instalações em tensão.
- Utilizar sempre óculos de proteção (principalmente em risco de projeção de partículas).
- Usar protetor facial quando utilizar lixadeiras, serras circulares (Makita) e demais equipamentos rotativos.
- Utilizar luvas de acordo com o tipo de trabalho a ser realizado.
- Realizar manutenção periódica das ferramentas (reparação, afiação, limpeza, entre outros).
- Verificar periodicamente o estado dos cabos das ferramentas, revestimentos isolantes, entre outros.
- Armazenar e/ou transportar ferramentas em caixas, bolsas porta-ferramentas ou painéis adequados.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Manuseio de ferramentas e equipamentos.

Recomendações:

- Para usar furadeiras, sempre posicionar a broca no ângulo de 90° e nunca na posição diagonal.
- Não ficar na linha de fogo para não ser atingido.
- Sempre utilizar a manopla de apoio de ferramentas, garantindo a estabilidade e proteção das mãos.
- Não remover proteções.
- Para uso de lixadeiras/serra circular, utilizar o disco correto para cada tipo de material, direcionar fagulhas para o sentido oposto do corpo e garantir que o local esteja isento de materiais combustíveis e/ou inflamáveis.
- Não jogar ferramentas para outras pessoas.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- PC-182 (Armazenamento, Movimentação e Manuseio de Materiais).
- PC-178 (Gestão de Ferramentas e Equipamentos).
- PC-136 (EPIs).



ETAPAS:

- MEDIÇÕES, INSTALAÇÕES, REGISTROS, TROCA E OPERAÇÃO DO CONVERSOR DE VOLUME (PTZ) EM CRM
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (RESTOS DE COMPONENTES ELÉTRICOS, PEÇAS METÁLICAS E EMBALAGENS).

ATIVIDADE:

Instalação, **Troca** e **Operação** do **Conversor** de **Volume (PTZ)**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Medições, instalações, registros, troca e operação do Conversor de Volume (PTZ) em CRM.

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva e demais EPIs.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Medições, instalações, registros, troca e operação do Conversor de Volume (PTZ) em CRM.



Risco 2

Batida contra (tubulações e válvulas).

Causas

Uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Manter sempre uma posição segura e equilibrada no local.

Recomendações:

Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.

ETAPA:

Medições, instalações, registros, troca e operação do Conversor de Volume (PTZ) em CRM.



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso ou terreno irregular; poste e/ou estrutura fixa instável ou corroída; tampa de caixa de inspeção aberta; andaime fora da especificação ou montado de forma irregular; uso incorreto ou sem autorização/ capacitação de PTA (plataforma de trabalho aéreo); falta de sinalização; uso de escada inadequada (posicionamento, falta de sapata, em más condições ou fora de norma).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Observar os possíveis desníveis no piso.
- Utilizar escadas em perfeitas condições de uso.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Posicionar e ancorar corretamente a escada.
- Montagem de andaimes e uso de PTA (plataforma de trabalho aéreo) devem ser realizados de acordo com a normas vigentes NR-06, NR-18 e NR-35).

ETAPA:

Medições, instalações, registros, troca e operação do Conversor de Volume (PTZ) em CRM.

Risco 3 - Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Recomendações:

- Antes de iniciar as atividades, verificar se o poste de telemetria está bem fixo e se possui corrosão (em caso positivo, pare a atividade e comunique imediatamente à Integridade de Ativos e Manutenção).
- Andaimes devem ser montados de acordo com as normas de segurança por um profissional devidamente treinado. Os andaimes devem ser montados em uma base com sapatas ajustáveis, fixas ou sobre rodas e possuir guarda corpo, rodapé, barras estabilizadoras transversais em todos os patamares, piso metálico sem vãos livres e escada de acesso específica para andaimes.
- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125) com realização de avaliação de risco local e abertura de PT – Permissão de Trabalho.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes, limitador de abertura, sistema antibeliscão, resistência mínima para suportar 100 quilos.
- IN-413.
- IN-235.
- O operador de PTA deve possuir treinamento específico da plataforma.
- Manter distância de redes elétricas energizadas.
- Preferir piso e local de trabalho nivelado.

ETAPA:

Medições, instalações, registros, troca e operação do Conversor de Volume (PTZ) em CRM.

Risco 4

Ignição de gás
(flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta ou falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (que provocam ignição); uso do celular ou rádio de comunicação; falta de isolamento e sinalização da área de risco.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas para área com risco de explosão.
- Eliminar fontes de ignição e equipamentos eletrônicos em geral.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais.
- Utilizar equipamentos de trabalho adequados (antifaiscantes, antiestéticos, intrinsecamente seguros).
- Manter celulares e rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- PC-202.

ETAPA:

Medições, instalações, registros, troca e operação do Conversor de Volume (PTZ) em CRM.

Risco 5

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em instalações aéreas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Medições, instalações, registros, troca e operação do Conversor de Volume (PTZ) em CRM.

Risco 6

Alagamento local de instalações aéreas.

Causas

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.

Recomendações:

Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva para região).



Risco 7

Exposição em ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Presença de gás no ambiente; falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar EPR e EPI obrigatórios.

Recomendações:

PC-063.

ETAPA:
Medições, instalações, registros, troca e operação do Conversor de Volume (PTZ) em CRM.



Risco 8

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas (chave de fenda, chave philips ou alicate de corte).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas cortantes/pontiagudas (chave de fenda e chave philips); posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramentas inadequado (no bolso do uniforme).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transporte de ferramentas deve ser feita de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Adotar uso de alicate desencapador de cabos para substituir o canivete.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Medições, instalações, registros, troca e operação do Conversor de Volume (PTZ) em CRM.



Risco 9

Choque elétrico ou contato com partes da rede energizada.

Causas

Cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas (painéis elétricos ou equipamentos energizados); fios e cabos desencapados ou sem isolamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar equipamentos em boas condições de uso.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Não é permitido a ligação direta em quadros elétricos.
- NR-10.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de componentes elétricos, peças metálicas e embalagens).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ATIVIDADE:

Troca de **medidores**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- TROCA DE MEDIDORES
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- COMISSIONAMENTO/DESCOMISSIONAMENTO EM GERAL
  (GERAÇÃO DE RESÍDUOS GASOSOS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
  (RESTOS DE COMPONENTES ELÉTRICOS, PEÇAS METÁLICAS E EMBALAGENS)

ETAPA:
Troca de medidores.

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Sapatilhas de TNT descartáveis

ETAPA:
Troca de medidores.

Risco 1
Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta ou falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:
Troca de medidores.



Risco 2
Batida contra (tubulações e válvulas).

Causas

Uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Manter sempre uma posição segura e equilibrada.

Recomendações:

Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais necessários.

ETAPA:
Troca de medidores.

Risco 3
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso/terreno irregular ou escorregadio; falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Inspecionar as condições da escada previamente.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com atividade.
- Manutenção periódica das escadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura (seguindo as orientações do PC-179 e PC-125).
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes e resistência mínima para suportar 100 quilos de peso.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- IN-413.

ETAPA:
Troca de medidores.



Risco 4

Queda de ferramentas, peças, acessórios e reguladores.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (poste ou vala); presença de pessoas no raio de queda de ferramentas, peças, acessórios e medidores.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Armazenar ferramentas e equipamentos de forma segura (cinto de ferramentas ou amarração).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e acessórios.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios.
- PC-201.

ETAPA:
Troca de medidores.

Risco 5

Ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); uso de celular ou rádio de comunicação; falta de isolamento e sinalização da área de risco; purga inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (equipamentos eletrônicos em geral com segurança intrínseca e à prova de explosão).
- Utilizar cabo jump na troca de medidores e suas conexões.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspeção prévia de todos os equipamentos e materiais (ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- PC-202.
- NE-024.

ETAPA:
Troca de medidores.

Risco 6
Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas
Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos na instalação aérea ou soltos dentro da residência.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:
- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Troca de medidores.

Risco 7
Alagamento local de instalações aéreas.

Causas
Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?
- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.

Recomendações:
Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva para região).

ETAPA:
Troca de medidores.

Risco 8

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas (chave de fenda, chave philips ou alicate de corte).

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas cortantes/pontiagudas (chave de fenda e chave philips); posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramentas inadequado (no bolso do uniforme).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transporte de ferramentas deve ser feita de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Adotar uso de alicate desencapador de cabos para substituir o canivete.

ETAPA:
Troca de medidores.

Risco 9

Choque elétrico ou contato com partes da rede energizada.

Causas

Cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas (painéis elétricos ou equipamentos energizados); fios e cabos desencapados ou sem isolamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar equipamentos em boas condições de uso.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Não é permitido a ligação direta em quadros elétricos.
- NR-10.

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.

Risco
Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos com colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrá-la em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (como pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou local de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Comissionamento/descomissionamento em geral (geração de resíduos gasosos).

Risco

Vazamento de gás

Causas

Excesso de vazão (processo de purga ou inertização) de gás natural/gases inertes/ar comprimido; vazamento de gás em conexões.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Fechar a VGB ou válvula evitando purga aberta por tempo excessivo e minimizando a emissão desnecessária de gases para a atmosfera.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para evitar excesso de purga/inertização.
- Certificar-se da despressurização da rede através de manômetro.
- Verificar possíveis vazamentos utilizando explosímetro após atividade.
- NE-011.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de componentes elétricos, peças metálicas e embalagens).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ATIVIDADE:

Troca de **válvulas**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- TROCA DE VÁLVULAS

ETAPA:
Troca de válvulas.

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Balaclava
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

Risco 1
Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:
Troca de válvulas.



Risco 2

Batida/prensamento/torção de membros superiores contra tubulação e válvulas.

Causas

Uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos; levantamento de carga com o corpo.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Manter sempre uma posição segura e equilibrada.

Recomendações:

Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.

Troca de válvulas.



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso/terreno irregular ou escorregadio; falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Inspecionar as condições da escada previamente.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Manutenção periódica das escadas.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura e seguir as orientações do PC-179 e PC-125.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes e resistência mínima para suportar 100 quilos de peso.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- IN-413.

ETAPA:
Troca de válvulas.



Risco 4

Queda de ferramentas, peças, acessórios e reguladores.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (poste ou vala); presença de pessoas no raio de queda de ferramentas, peças, acessórios e medidores.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Armazenar ferramentas e equipamentos de forma segura (cinto de ferramentas ou amarração).

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e acessórios.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios.
- PC-201.



Risco 5

Ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; falta de isolamento e sinalização da área de risco (faiscantes); uso de celular ou rádio de comunicação; falta de isolamento e sinalização da área de risco; purga inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar ferramentas e equipamentos adequados para áreas com risco de explosão (equipamentos eletrônicos em geral com segurança intrínseca e à prova de explosão).
- Utilizar cabo jump na troca de medidores e suas conexões.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente (ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- PC-202.
- NE-024.

ETAPA:
Troca de válvulas.

Risco 6
Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas
Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos na instalação aérea ou soltos dentro da residência.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:
- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

Troca de válvulas.

Risco 7
Alagamento local de instalações aéreas.

Causas
Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?
- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividades em caso de condições climáticas críticas.

Recomendações:
Verificar condições climáticas previamente.

ETAPA:
Troca de válvulas.



Risco 8

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas.

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas cortantes/pontiagudas (chave de fenda e chave Philips); posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramentas inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transportar ferramentas de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Adotar uso de alicate desencapador de cabos para substituir o canivete.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.



Risco 9

Choque elétrico ou contato com partes da rede energizada.

Causas

Cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas (painéis elétricos ou equipamentos energizados); fios e cabos desencapados ou sem isolamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar equipamentos em boas condições de uso.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Atividade deve ser realizada por profissionais treinados e qualificados.
- Inspeção prévia dos equipamentos e acessórios.
- Não é permitido a ligação direta em quadros elétricos.
- NR-10.

ETAPA:
Troca de válvulas.

Risco 10
Exposição a intempéries/chuva/luz solar.

Causas
Falta do uso dos equipamentos de segurança/proteção.

Consequências
Doenças; alagamentos; alteração da visibilidade; descargas elétricas; lesões causadas por objetos movimentados pelo vento.

Como evitar?
- Utilizar capa de chuva, óculos de segurança e protetor solar.
- Fazer análise risco local considerando as condições climáticas.

Recomendações:
- Redobrar a atenção em dias de chuvas fortes e enchentes.
- Parar a atividade e procurar um lugar seguro em caso de intempéries.
- Nunca se abrigar embaixo de árvores.
- Evitar a realização das atividades em condições climáticas críticas.
- Verificar condições climáticas previamente.



ATIVIDADE:

Comissionamento e **descomissionamento ERP/CRM/CRC/CM**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- INSTALAÇÃO DE REGULADOR/ERP/CRM/CRC/CM
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- COMISSIONAMENTO/DESCOMISSIONAMENTO EM GERAL
  (GERAÇÃO DE RESÍDUOS GASOSOS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
  (RESTOS DE COMPONENTES ELÉTRICOS, PEÇAS METÁLICAS E EMBALAGENS)

ETAPA:
Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Balaclava
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:
Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM



Risco 2
Batida contra (tubulações e válvulas).

Causas
Uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Manter sempre uma posição segura e equilibrada.

Recomendações:
Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.

ETAPA:
Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM



Risco 3
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas
Piso/terreno irregular ou escorregadio; falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Inspecionar as condições da escada previamente.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Manutenção periódica das escadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:
- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura e seguir as orientações do PC-179 e PC-125.
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes e resistência mínima para 100 quilos de peso.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- IN-413.

ETAPA:
Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM



Risco 4
Queda de ferramentas, peças, acessórios e reguladores.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (poste ou vala); presença de pessoas no raio de queda de ferramentas, peças, acessórios e medidores.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Armazenar ferramentas e equipamentos de forma segura (cinto de ferramentas ou amarração).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e acessórios.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios.
- PC-201.

ETAPA:
Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM



Risco 5
Ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); uso de celular ou rádio de comunicação; falta de isolamento e sinalização da área de risco; purga inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (equipamentos eletrônicos em geral com segurança intrínseca e à prova de explosão).
- Utilizar cabo jump na troca de medidores e suas conexões.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente (ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- PC-202.
- NE-024.

ETAPA:
Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM

Risco 6
Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas
Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos na instalação aérea ou soltos dentro da residência.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:
- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM

Risco 7
Alagamento local de instalações aéreas.

Causas
Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?
- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividade em caso de condições climáticas críticas.

Recomendações:
Verificar condições climáticas previamente.

ETAPA:
Instalação de regulador/ERP/CRM/CRC/CM



Risco 8
Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas.

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas cortantes/pontiagudas (chave de fenda e chave Philips); posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramentas inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transportar ferramentas de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Adotar uso de alicate desencapador de cabos para substituir o canivete.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.

Risco
Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Sempre executar a atividade em duas pessoas.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrada em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou em locais de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Manter o local de trabalho isolado e sinalizado.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Comissionamento/descomissionamento em geral (geração de resíduos gasosos).



Risco

Escape de gás natural/gases inertes/ar comprimido para atmosfera (operação de purga)

Causas

Excesso de vazão (processo de purga ou inertização) de gás natural/gases inertes/ar comprimido; vazamento de gás em conexões.

Consequências

Alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Fechar a VGB ou válvula evitando manter a purga aberta por tempo excessivo, minimizando a emissão desnecessária de gases para a atmosfera.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para evitar excesso de purga/inertização.
- Certificar-se da despressurização da rede por meio de manômetro.
- Verificar possíveis vazamentos utilizando explosímetro após atividade.
- NE-011.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de componentes elétricos, peças metálicas e embalagens).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

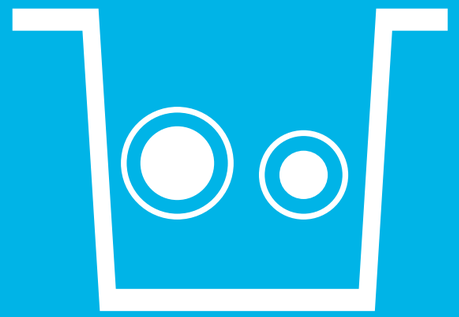
Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.



ATIVIDADE:

Instalação de **estações subterrâneas**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- INSTALAÇÃO DE ESTAÇÕES SUBTERRÂNEAS
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- COMISSIONAMENTO/DESCOMISSIONAMENTO EM GERAL
  (GERAÇÃO DE RESÍDUOS GASOSOS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
  (RESTOS DE COMPONENTES ELÉTRICOS, PEÇAS METÁLICAS E EMBALAGENS)

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Bota de PVC com biqueira de aço ou composite
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Respirador com facial inteira – linha de ar comprimido com cilindro para fuga
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Instalação de estações subterrâneas

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

Versão Fevereiro/2025



Risco 2

Batida contra (tubulações e válvulas).

Causas

Uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Manter sempre uma posição segura e equilibrada.

Recomendações:

Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.

ETAPA:
Instalação de estações subterrâneas



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso/terreno irregular ou escorregadio; falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Inspecionar as condições da escada previamente.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Manutenção periódica das escadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura e seguir as orientações do PC-179 e PC-125.
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes e resistência mínima para 100 quilos de peso.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- IN-413.



Risco 4

Queda de ferramentas, peças, acessórios e reguladores.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (poste ou vala); presença de pessoas no raio de queda de ferramentas, peças, acessórios e medidores.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Armazenar ferramentas e equipamentos de forma segura (cinto de ferramentas ou amarração).
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e acessórios.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios.
- PC-201.

ETAPA:
Instalação de estações subterrâneas



Risco 5

Ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); uso de celular ou rádio de comunicação; falta de isolamento e sinalização da área de risco; purga inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (equipamentos eletrônicos em geral com segurança intrínseca e à prova de explosão).
- Utilizar cabo jump na troca de medidores e suas conexões.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente (ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- PC-202.
- NE-024.

ETAPA:
Instalação de estações subterrâneas

Risco 6
Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas
Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos na instalação aérea ou soltos dentro da residência.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:
- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Instalação de estações subterrâneas

Risco 7
Alagamento local de instalações aéreas.

Causas
Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; choque elétrico (na utilização ou manutenção de sistemas elétricos).

Como evitar?
- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividade em caso de condições climáticas críticas.

Recomendações:
Verificar condições climáticas previamente.

ETAPA:
Instalação de estações subterrâneas



Risco 8

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas.

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas cortantes/pontiagudas (chave de fenda e chave Philips); posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramentas inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transportar ferramentas de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Adotar uso de alicate desencapador de cabos para substituir o canivete.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:
Instalação de estações subterrâneas



Risco 9

Presença de gases tóxicos e/ou deficiência de oxigênio em espaços confinados.

Causas

Falha na análise de riscos; falta de aplicação dos procedimentos de segurança para trabalho em espaço confinado; presença de gases (proximidade a tráfego intenso de veículos, detritos animais/vegetais, esgoto e outros).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Acionar o responsável pela obra em caso de suspeita de atmosferas explosivas, tóxicas ou asfixiantes (IPVS).

Recomendações:

Adotar os procedimentos de segurança PC-063 (Espaço Confinado) em caso de caracterização de espaço confinado ou ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.



Risco
Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Sempre executar a atividade em duas pessoas.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrada em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou em locais de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Manter o local de trabalho isolado e sinalizado.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Comissionamento/descomissionamento em geral (geração de resíduos gasosos).



Risco

Escape de gás natural/gases inertes/ar comprimido para atmosfera (operação de purga)

Causas

Excesso de vazão (processo de purga ou inertização) de gás natural/gases inertes/ar comprimido; vazamento de gás em conexões.

Consequências

Alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Fechar a VGB ou válvula evitando manter a purga aberta por tempo excessivo, minimizando a emissão desnecessária de gases para a atmosfera.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para evitar excesso de purga/inertização.
- Certificar-se da despressurização da rede por meio de manômetro.
- Verificar possíveis vazamentos utilizando explosímetro após atividade.
- NE-011.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de componentes elétricos, peças metálicas e embalagens).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

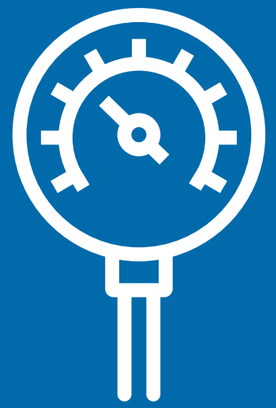
Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

Versão Fevereiro/2025



ATIVIDADE:

Comissionamento e **descomissionamento** de **estação subterrânea**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na etapa e **manuseio de resíduos** desse processo.

ETAPAS:

- COMISSIONAMENTO E DESCOMISSIONAMENTO DE ESTAÇÃO SUBTERRÂNEA
- UTILIZAÇÃO DE ESCADAS PORTÁTEIS
- COMISSIONAMENTO/DESCOMISSIONAMENTO EM GERAL
  (GERAÇÃO DE RESÍDUOS GASOSOS)
- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
  (RESTOS DE COMPONENTES ELÉTRICOS, PEÇAS METÁLICAS E EMBALAGENS)

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Macacão retardante a chamas com faixa refletiva
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Balaclava
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava quedas
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Comissionamento e descomissionamento de estação subterrânea

Risco 1

Atropelamento e colisão de veículo de terceiros.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização visível.
- No período noturno, a sinalização deverá ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Comissionamento e descomissionamento de estação subterrânea



Risco 2

Batida contra (tubulações e válvulas).

Causas

Uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.
- Manter sempre uma posição segura e equilibrada.

Recomendações:

Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.

ETAPA:

Comissionamento e descomissionamento de estação subterrânea



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso/terreno irregular ou escorregadio; falta de sinalização e análise de risco no local; falta de escada; escada inadequada; uso inadequado da escada; escorregamento da escada por falta de sapata ou sapata inadequada; possíveis desníveis para posicionar e estabilizar a base da escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Inspecionar as condições da escada previamente.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Manutenção periódica das escadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Quando houver desnível superior a 2 metros, a atividade deve ser considerada trabalho em altura e seguir as orientações do PC-179 e PC-125.
- Fazer análise de riscos local.
- Escadas devem possuir degraus antiderrapantes e resistência mínima para 100 quilos de peso.
- Utilizar sapatas ajustáveis em caso de desnível na base da vala ou fundo da caixa.
- IN-413.

ETAPA:

Comissionamento e descomissionamento de estação subterrânea



Risco 4

Queda de ferramentas, peças, acessórios e reguladores.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; ferramentas, peças e acessórios próximos a locais de diferente nível (poste ou vala); presença de pessoas no raio de queda de ferramentas, peças, acessórios e medidores.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Armazenar ferramentas e equipamentos de forma segura (cinto de ferramentas ou amarração).
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não permitir a permanência de pessoas na área de risco de queda de ferramentas, peças e acessórios.
- Manter a organização de ferramentas, peças e acessórios.
- PC-201.

ETAPA:

Comissionamento e descomissionamento de estação subterrânea



Risco 5

Ignição de gás (flash/jato de fogo/incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); uso de celular ou rádio de comunicação; falta de isolamento e sinalização da área de risco; purga inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (equipamentos eletrônicos em geral com segurança intrínseca e à prova de explosão).
- Utilizar cabo jump na troca de medidores e suas conexões.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente (ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- PC-202.
- NE-024.

Risco 6

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha).

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos na instalação aérea ou soltos dentro da residência.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não usar torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada, pois essas medidas aumentam a chance de infecções, necrose e amputação de membros.
- Ao invés de gelo, utilizar compressas mornas para aliviar o quadro.
- Em caso de acidente, dirigir-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligar para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Comissionamento e descomissionamento de estação subterrânea

Risco 7

Alagamento local de instalações aéreas.

Causas

Chuva intensa, ocasional ou repentina.

Consequências

Verificar condições climáticas (probabilidade de chuva) previamente.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Drenar água do local com bomba submersível apropriada.
- Suspender atividade em caso de condições climáticas críticas.

Recomendações:

Verificar condições climáticas previamente (probabilidade de chuva).

ETAPA:

Comissionamento e descomissionamento de estação subterrânea



Risco 8

Contato com partes expostas de ferramentas de corte ou pontiagudas.

Causas

Manuseio inadequado de ferramentas cortantes/pontiagudas (chave de fenda e chave Philips); posição inadequada para realizar atividade; transporte de ferramentas inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manuseio adequado da chave de fenda/philips (não apoiar a chave de ponta em partes do corpo).
- Transportar ferramentas de forma segura (em cintos apropriados).
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Adotar uso de alicate desencapador de cabos para substituir o canivete.
- É proibido utilizar estilete nesta atividade.

ETAPA:

Comissionamento e descomissionamento de estação subterrânea



Risco 9

Presença de gases tóxicos e/ou deficiência de oxigênio em espaços confinados.

Causas

Falha na análise de riscos; falta de aplicação dos procedimentos de segurança para trabalho em espaço confinado; presença de gases (proximidade a tráfego intenso de veículos, detritos animais/vegetais, esgoto e outros).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

Acionar o responsável pela obra em caso de suspeita de atmosferas explosivas, tóxicas ou asfixiantes (IPVS).

Recomendações:

Adotar os procedimentos de segurança PC-063 (Espaço Confinado) em caso de caracterização de espaço confinado ou ambiente IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Trava quedas

ETAPA:
Utilização de escadas portáteis.



Risco
Uso de escada em altura inferior a 2 metros.

Causas

Manuseio e posicionamento inadequado de escada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre a escada com angulação adequada (1/4) em relação à altura de trabalho.
- Sempre executar a atividade em duas pessoas.
- Verificar a carga de trabalho de acordo com o manual do fabricante (100 quilos colaborador e ferramentas).
- Utilizar sapatas de borracha em boas condições.
- Não improvisar escadas e não utilizar escadas que não sejam fornecidas pela empresa.
- Posicionar a escada em local plano e longe de redes elétricas.
- Sempre que possível utilizar a escada apoiada por outra pessoa ou amarrada em local seguro.
- Escada portátil deve ter comprimento máximo de 6 metros e degraus antiderrapantes.
- Não realizar atividades sob chuva.

Recomendações:

- Manter 3 pontos de apoio (pés, mãos e abdômen).
- Não posicionar escada sobre tampa de caixas, grelhas, buraco, rampa, piso solto, saliências, em frente a portas ou em locais de passagem.
- Sempre utilizar bolsa ou suporte de ferramentas.
- Manter o local de trabalho isolado e sinalizado.
- Verificar as condições da escada antes de utilizá-la.

ETAPA:

Comissionamento/descomissionamento em geral (geração de resíduos gasosos).



Risco

Escape de gás natural/gases inertes/ar comprimido para atmosfera (operação de purga).

Causas

Excesso de vazão (processo de purga ou inertização) de gás natural/gases inertes/ar comprimido; vazamento de gás em conexões.

Consequências

Alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

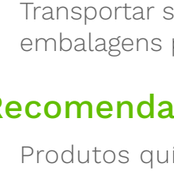
Fechar a VGB ou válvula evitando manter a purga aberta por tempo excessivo, minimizando a emissão desnecessária de gases para a atmosfera.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para evitar excesso de purga/inertização.
- Certificar-se da despressurização da rede por meio de manômetro.
- Verificar possíveis vazamentos utilizando explosímetro após atividade.
- NE-011.

ETAPA:

Geração de resíduos sólidos (restos de componentes elétricos, peças metálicas e embalagens).



Risco

Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPAS:

INSPEÇÃO DO REVESTIMENTO COM USO DO HOLIDAY DETECTOR

ATIVIDADE:

Operação do **holiday detector**

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPA:

Inspeção do revestimento com uso do Holiday Detector

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva isolante de borracha para alta tensão 17 KV
- Luva de vaqueta
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Protetor auricular

ETAPA:

Inspeção do revestimento com uso do Holiday Detector

Risco 1

Ataque de animais de rua (cachorros)

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada para acessar a vala.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evite movimentação brusca até que o animal se afaste.

ETAPA:

Inspeção do revestimento com uso do Holiday Detector



Risco 2

Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em árvores (vespas e marimbondos).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Inspeção do revestimento com uso do Holiday Detector



Risco 3

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Realizar canalização de bloqueio de via com homem bandeira em vias muito movimentadas.
- Utilizar sinalização adequada em atividades noturnas (carreta de sinalização de tráfego ou dispositivos luminosos portáteis com luz intermitente/fixa).
- Fazer análise de riscos local.
- Instalar sistema de iluminação tipo refletor.

Recomendações:

- Quando em vias públicas, manter a sinalização visível até o término da atividade.
- Os dispositivos luminosos portáteis deverão estar a no mínimo de 1 m do chão.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- PC-202.

ETAPA:

Inspeção do revestimento com uso do Holiday Detector



Risco 4

Choque elétrico.

Causas

Contato e/ou proximidade com redes elétricas aéreas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Amarrar tubos metálicos sujeitos a içamento por meio de nós apropriados.
- Manter o distanciamento mínimo de 3 metros de redes elétricas aéreas.
- Solicitar apoio da concessionária responsável para proteger os cabos com material isolante ou desligar a rede, caso necessário.

Recomendações:

- PC-179.



ATIVIDADE:

Instalação de **caixa antifraude**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- MONTAGEM/INSTALAÇÃO DA CAIXA
- INSTALAÇÃO DE CAIXA ANTIFRAUDE

ETAPA:
Montagem/instalação da caixa

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Luva tátil

ETAPA:
Montagem/instalação da caixa

Risco 1
Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada para acessar a vala.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evite movimentação brusca até que o animal se afaste.

ETAPA:
Montagem/instalação da caixa



Risco 2
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em árvores (vespas e marimbondos).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Montagem/instalação da caixa



Risco 3
Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Realizar canalização de bloqueio de via com homem bandeira em vias muito movimentadas.
- Utilizar sinalização adequada em atividades noturnas (carreta de sinalização de tráfego ou dispositivos luminosos portáteis com luz intermitente/fixa).
- Fazer análise de riscos local.
- Instalar sistema de iluminação tipo refletor.

Recomendações:

- Quando em vias públicas, manter a sinalização visível até o término da atividade.
- Os dispositivos luminosos portáteis deverão estar a 1 m do chão, no mínimo.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- PC-202.

ETAPA:
Montagem/instalação da caixa



Risco 4
Batida contra.

Causas
Uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:
- Equipamentos de inserção devem ser desligados para intervenções manuais, sendo religados somente quando seu raio de ação estiver seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:
Montagem/instalação da caixa



Risco 5
Exposição a intempéries/chuva/luz solar.

Causas
Falta do uso dos equipamentos de segurança/proteção.

Consequências
Doenças; alagamentos; alteração da visibilidade; descargas elétricas; lesões causadas por objetos movimentados pelo vento.

Como evitar?
- Utilizar capa de chuva, óculos de segurança e protetor solar.
- Fazer análise risco local considerando as condições climáticas.

Recomendações:
- Redobrar a atenção em dias de chuvas fortes e enchentes.
- Parar a atividade e procurar um lugar seguro em caso de intempéries.
- Nunca se abrigar embaixo de árvores.
- Evitar a realização das atividades em condições climáticas críticas.
- Verificar condições climáticas previamente.

Versão Fevereiro/2025



Risco 6

Contato com ferramentas rotativas.

Causas

Manuseio inadequado de equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre o manípulo de segurança.
- Não apoiar a ferramenta pelo corpo dela.

Recomendações:

Quando possível, adotar equipamentos com sistema de embreagem de segurança que garante a proteção do usuário ao acionar apenas o motor elétrico sem tracionar a parte mecânica em caso de resistência durante a perfuração.

ETAPA:
Montagem/instalação da caixa



Risco 7

Descarte inadequado de resíduos sólidos (sensores de equipamentos, conexões metálicas e pilhas/baterias que possam conter chumbo, cádmio, mercúrio e outros compostos).

Causas

Descarte de peças inutilizadas e material residual de forma inadequada; inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Sempre enviar os resíduos às empresas homologadas para descarte correto.
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).

ETAPA:
Montagem/instalação da caixa



Risco 8
Descarte inadequado de materiais e embalagens em geral.

Causas
Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências
Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?
- Disponibilizar coletores adequados.
- Utilizar embalagens apropriadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:
- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS.
- Atendimento ao PC-029 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento das equipes (conscientização ambiental).

ETAPA:
Montagem/instalação da caixa



Risco 9
Escape/vazamento de gás natural

Causas
Vazamento de gás natural.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?
- Manter cilindros na posição vertical.
- Manter cilindros fixados por cintas, presos em estrutura fixa ou sobre carrinhos.
- Não armazenar em local confinado.
- Ventilar o ambiente para evitar o confinamento do gás.
- Isolar e sinalizar a respeito do perigo de risco de incêndio.
- Realizar manutenção preventiva do equipamento de detecção de gás.

Recomendações:
- Pedir apoio para movimentar cilindros com peso superior a 25 quilos.
- Verificar a presença de gás no ambiente com solução de água e sabão ou detector de gás.

Versão Fevereiro/2025



Risco 10

Formação de atmosfera explosiva (incêndio/explosão/flash).

Causas

Presença de fontes de ignição no local; purga de gás no equipamento de análise de umidade (procedimento operacional).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar equipamentos intrinsecamente seguros ou com segurança equivalente e com certificado Inmetro (como analisador de umidade).
- Não utilizar celulares e rádios nas áreas de risco.
- Realizar treinamento e capacitação do analista/operador.

Recomendações:

- É proibido o uso de equipamentos elétricos não projetados para trabalho em atmosferas explosivas e/ou com circuitos e fios elétricos expostos (como extensões, plugs, tomadas, entre outros).
- Isolar e sinalizar a área de risco.



Risco 11

Furto e assalto

Causas

Exposição a regiões com altos índices de criminalidade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; perdas materiais.

Como evitar?

- Não ficar sozinho na frente de serviço.
- Quando possível, estacionar o veículo da empresa em locais regulamentados próximos ao local das atividades.
- Transportar bolsas e mochilas no porta-malas do veículo.
- Manter o veículo fechado e sempre trancado.
- Retirar do veículo somente os equipamentos necessários e, sempre que possível, guardá-los após o uso.
- Manter o local organizado e não deixar os equipamentos espalhados.
- Ao receber ligações/mensagens no celular, avalie seu entorno, atenda/responda rapidamente e guarde o aparelho novamente.
- Evitar longos períodos com o celular nas mãos.
- Sempre estar munido de crachá e uniforme na frente de serviço.

Recomendações:

- Realizar uma avaliação visual antes de descarregar equipamentos e materiais na frente de obras.
- Em caso de qualquer movimentação suspeita, sair do local o mais rápido possível e comunicar ao seu superior.
- Levar para a frente de obra somente valores para gastos com transporte e alimentação.

ETAPA:
Montagem/instalação da caixa

Risco 12
Ignição de gás (incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); uso de celular ou rádio de comunicação; falta de isolamento e sinalização da área de risco; purga inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (equipamentos eletrônicos em geral com segurança intrínseca e à prova de explosão).
- Utilizar cabo jump na troca de medidores e suas conexões.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente (ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- PC-202.
- NE-024.

ETAPA:
Montagem/instalação da caixa

Risco 13
Queda de mesmo nível

Causas

Piso/terreno irregular ou escorregadio; falta de sinalização e análise de risco no local; piso molhado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não deixar objetos no chão.
- Manter local de trabalho limpo e organizado.
- Remover excesso de água do piso.
- Não deixar que produtos químicos acumulem com água, podendo acarretar “piso liso escorregadio”.
- PC-029.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de vaqueta
- Conjunto de uniforme retardante a chamas (calça/camiseta de manga longa) com refletivos
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular
- Luva tátil

ETAPA:
Manutenção da caixa

Risco 1

Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada para acessar a vala.
- Selecionar o tipo de escada de acordo com a atividade.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evite movimentação brusca até que o animal se afaste.

ETAPA:
Manutenção da caixa



Risco 2
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos em árvores (vespas e marimbondos).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Manutenção da caixa



Risco 3
Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Realizar canalização de bloqueio de via com homem bandeira em vias muito movimentadas.
- Utilizar sinalização adequada em atividades noturnas (carreta de sinalização de tráfego ou dispositivos luminosos portáteis com luz intermitente/fixa).
- Fazer análise de riscos local.
- Instalar sistema de iluminação tipo refletor.

Recomendações:

- Quando em vias públicas, manter a sinalização visível até o término da atividade.
- Os dispositivos luminosos portáteis deverão estar a 1 m do chão, no mínimo.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- PC-202.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Manutenção da caixa



Risco 4
Batida contra.

Causas
Uso inadequado de ferramentas e equipamentos; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas de forma adequada.
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:
- Equipamentos de inserção devem ser desligados para intervenções manuais, sendo religados somente quando seu raio de ação estiver seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- IN-235.
- PC-136.

ETAPA:
Manutenção da caixa



Risco 5
Exposição a intempéries/chuva/luz solar.

Causas
Falta do uso dos equipamentos de segurança/proteção.

Consequências
Doenças; alagamentos; alteração da visibilidade; descargas elétricas; lesões causadas por objetos movimentados pelo vento.

Como evitar?
- Utilizar capa de chuva, óculos de segurança e protetor solar.
- Fazer análise risco local considerando as condições climáticas.

Recomendações:
- Redobrar a atenção em dias de chuvas fortes e enchentes.
- Parar a atividade e procurar um lugar seguro em caso de intempéries.
- Nunca se abrigar embaixo de árvores.
- Evitar a realização das atividades em condições climáticas críticas.
- Verificar condições climáticas previamente.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Manutenção da caixa



Risco 6

Contato com ferramentas rotativas.

Causas

Manuseio inadequado de equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar sempre o manípulo de segurança.
- Não apoiar a ferramenta pelo corpo dela.

Recomendações:

Quando possível, adotar equipamentos com sistema de embreagem de segurança que garante a proteção do usuário ao acionar apenas o motor elétrico sem tracionar a parte mecânica em caso de resistência durante a perfuração.

ETAPA:
Manutenção da caixa



Risco 7

Descarte inadequado de resíduos sólidos (sensores de equipamentos, conexões metálicas e pilhas/baterias que possam conter chumbo, cádmio, mercúrio e outros compostos).

Causas

Descarte de peças inutilizadas e material residual de forma inadequada; inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Sempre enviar os resíduos às empresas homologadas para descarte correto.
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).

ETAPA:
Manutenção da caixa



Risco 8

Descarte inadequado de materiais e embalagens em geral.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Disponibilizar coletores adequados.
- Utilizar embalagens apropriadas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS.
- Atendimento ao PC-029 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento das equipes (conscientização ambiental).

ETAPA:
Manutenção da caixa



Risco 9

Escape/vazamento de gás natural

Causas

Vazamento de gás natural.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter cilindros na posição vertical.
- Manter cilindros fixados por cintas, presos em estrutura fixa ou sobre carrinhos.
- Não armazenar em local confinado.
- Ventilar o ambiente para evitar o confinamento do gás.
- Isolar e sinalizar a respeito do perigo de risco de incêndio.
- Realizar manutenção preventiva do equipamento de detecção de gás.

Recomendações:

- Pedir apoio para movimentar cilindros com peso superior a 25 quilos.
- Verificar a presença de gás no ambiente com solução de água e sabão ou detector de gás.

ETAPA:
Manutenção da caixa



Risco 10
Formação de atmosfera explosiva (incêndio/explosão/flash).

Causas

Presença de fontes de ignição no local; purga de gás no equipamento de análise de umidade (procedimento operacional).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar equipamentos intrinsecamente seguros ou com segurança equivalente e com certificado Inmetro (como analisador de umidade).
- Não utilizar celulares e rádios nas áreas de risco.
- Realizar treinamento e capacitação do analista/operador.

Recomendações:

- É proibido o uso de equipamentos elétricos não projetados para trabalho em atmosferas explosivas e/ou com circuitos e fios elétricos expostos (como extensões, plugs, tomadas, entre outros).
- Isolar e sinalizar a área de risco.

ETAPA:
Manutenção da caixa



Risco 11
Furto e assalto

Causas

Exposição a regiões com altos índices de criminalidade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; perdas materiais.

Como evitar?

- Não ficar sozinho na frente de serviço.
- Quando possível, estacionar o veículo da empresa em locais regulamentados próximos ao local das atividades.
- Transportar bolsas e mochilas no porta-malas do veículo.
- Manter o veículo fechado e sempre trancado.
- Retirar do veículo somente os equipamentos necessários e, sempre que possível, guardá-los após o uso.
- Manter o local organizado e não deixar os equipamentos espalhados.
- Ao receber ligações/mensagens no celular, avalie seu entorno, atenda/responda rapidamente e guarde o aparelho novamente.
- Evitar longos períodos com o celular nas mãos.
- Sempre estar munido de crachá e uniforme na frente de serviço.

Recomendações:

- Realizar uma avaliação visual antes de descarregar equipamentos e materiais na frente de obras.
- Em caso de qualquer movimentação suspeita, sair do local o mais rápido possível e comunicar ao seu superior.
- Levar para a frente de obra somente valores para gastos com transporte e alimentação.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Manutenção da caixa

Risco 12
Ignição de gás (incêndio/explosão).

Causas

Falta/falha na análise de riscos; utilização de ferramentas e equipamentos inadequados (faiscantes); uso de celular ou rádio de comunicação; falta de isolamento e sinalização da área de risco; purga inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar equipamentos adequados para área com risco de explosão (equipamentos eletrônicos em geral com segurança intrínseca e à prova de explosão).
- Utilizar cabo jump na troca de medidores e suas conexões.
- Utilizar equipamento para detecção de gás.
- Utilizar uniforme antichamas e demais EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente (ferramentas antifaiscantes ou seguras contra faíscas).
- Manter celulares/rádios de comunicação desligados ou dentro da viatura.
- PC-202.
- NE-024.

ETAPA:
Manutenção da caixa

Risco 13
Queda de mesmo nível

Causas

Piso/terreno irregular ou escorregadio; falta de sinalização e análise de risco no local; piso molhado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Não deixar objetos no chão.
- Manter local de trabalho limpo e organizado.
- Remover excesso de água do piso.
- Não deixar que produtos químicos acumulem com água, podendo acarretar “piso liso escorregadio”.
- PC-029.

ETAPA:
Manutenção da caixa

Risco 14

Descarte incorreto de materiais de pintura em geral (embalagens vazias de tintas e solventes, e outros produtos contaminados com tintas e solventes).

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PG-026 (Descarte de Resíduos).
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:
Manutenção da caixa

Risco 15

Derramamento de tintas e solventes.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação FDS.
- PC-029 (Descarte de Resíduos).
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

Versão Fevereiro/2025

ATIVIDADE:

Sondagem a percussão (SPT)

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- MONTAGEM DO TRIPÉ
- EXECUÇÃO DA SONDAGEM SPT

ETAPA:
Montagem do tripé

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Montagem do tripé

Risco 1

Prensamento de membros/batida contra.

Causas

Improviso de ferramentas e peças do tripé; montagem inadequada; partes do corpo na zona de ação da ferramenta ou do encaixe das peças; espaço físico insuficiente para montagem.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter distância segura de ferramentas em movimento.
- Manter corpo/rosto fora do raio de ação da ferramenta.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Inspeção prévia de ferramentas e peças do tripé (verificar se o cabo está firme, se o comprimento/extensão da ferramenta é compatível com a atividade ou se há desgastes excessivos na ferramenta).

Recomendações:

- Seguir o procedimento para a execução da atividade.
- Não improvisar ferramentas e peças do tripé.
- Se o tripé ou ferramentas apresentarem anomalias, não realize a montagem até a sua regularização.

ETAPA:
Montagem do tripé



Risco 2
Queda de ferramentas, peças, acessórios e reguladores.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; falta de planejamento ao montar o tripé.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- Sempre guardar as ferramentas em locais apropriados para não causar riscos.
- As ferramentas não devem ser deixadas em locais como parapeito, guarda corpos e degraus de escadas, assim como locais de circulação.
- As ferramentas manuais, elétricas e suas peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas durante a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsas, maletas ou cintos com porta ferramentas.
- Não é permitido portar ferramentas nos bolsos das vestimentas.

Recomendações:

- Efetuar a análise de risco.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo.
- PC-202.

ETAPA:
Montagem do tripé



Risco 3
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular; obstrução do deslocamento/acesso (vegetação, entulho e outros objetos); tampa de caixa de inspeção aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Utilizar sempre uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Atividades realizadas em período noturno devem seguir os padrões de sinalização luminosa Comgás.
- PC-202.

ETAPA:
Montagem do tripé



Risco 4
Corte e/ou perfuração

Causas

Objetos pontiagudos como peças do tripé, ferramentas, haste, vergalhões, telas de aço, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Organização da área de trabalho.
- Proteção de partes pontiagudas.
- Utilização de botas com proteção contra perfuração.

ETAPA:
Montagem do tripé



Risco 5
Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Utilizar uniforme com faixa refletiva.

Recomendações:

- Quando em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Atividades realizadas no período noturno devem seguir os padrões de sinalização luminosa Comgás.
- PC-202.

Risco 6

Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evite movimentação brusca até que o animal se afaste.

Risco 7

Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com solado antiestático, biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de vaqueta

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:
Execução da sondagem SPT

Risco 1

Esforço físico/postura inadequada.

Causas

Transportar o martelo de 65kg.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

Transportar o martelo em duas pessoas.

Recomendações:

Realizar pausas para descanso.

ETAPA:
Execução da sondagem SPT



Risco 2

Ruído (impacto do martelo contra a haste).

Causas

Impacto do martelo contra a haste de sondagem.

Consequências

Perda auditiva gradual.

Como evitar?

Utilizar protetor auricular.

Recomendações:

Somente pessoas envolvidas na atividade devem estar próximas da fonte de ruído.

ETAPA:
Execução da sondagem SPT



Risco 3

Prensamento de membros/batida contra.

Causas

Improviso de ferramentas e peças do tripé; montagem inadequada; partes do corpo na zona de ação da ferramenta ou do encaixe das peças; espaço físico insuficiente para montagem.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter distância segura de ferramentas em movimento.
- Manter corpo/rosto fora do raio de ação da ferramenta.
- Utilizar os EPIs adequados.
- Inspeção prévia de ferramentas e peças do tripé (verificar se o cabo está firme, se o comprimento/extensão da ferramenta é compatível com a atividade ou se há desgastes excessivos na ferramenta).

Recomendações:

- Seguir o procedimento para a execução da atividade.
- Não improvisar ferramentas e peças do tripé.
- Se o tripé ou ferramentas apresentarem anomalias, não realize a montagem até a sua regularização.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Execução da sondagem SPT



Risco 4
Queda de ferramentas ou materiais.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; falta de planejamento ao montar o tripé; proximidade de ferramentas, peças e acessórios em locais de diferentes níveis.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- Sempre guardar as ferramentas em locais apropriados para não causar riscos.
- As ferramentas não devem ser deixadas em locais como parapeito, guarda corpos e degraus de escadas, assim como locais de circulação.
- As ferramentas manuais, elétricas e suas peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas durante a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsas, maletas ou cintos com porta ferramentas.
- Não é permitido portar ferramentas nos bolsos das vestimentas.

Recomendações:

- Efetuar a análise de risco.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo.
- PC-202.

ETAPA:
Execução da sondagem SPT



Risco 5
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Piso irregular; obstrução do deslocamento/acesso (vegetação, entulho e outros objetos); tampa de caixa de inspeção aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Utilizar sempre uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Atividades realizadas em período noturno devem seguir os padrões de sinalização luminosa Comgás.
- PC-202.

ETAPA:
Execução da sondagem SPT



Risco 6
Corte e/ou perfuração

Causas

Objetos pontiagudos como peças do tripé, ferramentas, haste, vergalhões, telas de aço, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Organização da área de trabalho.
- Proteção de partes pontiagudas.
- Utilização de botas com proteção contra perfuração.

Recomendações:

- Sempre busque orientação com seu supervisor em caso de dúvida.

ETAPA:
Execução da sondagem SPT



Risco 7
Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização na frente de obra.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Utilizar uniforme com faixa refletiva.

Recomendações:

- Quando em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Atividades realizadas no período noturno devem seguir os padrões de sinalização luminosa Comgás.
- PC-202.



Risco 8

Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evite movimentação brusca até que o animal se afaste.

ETAPA:
Execução da sondagem SPT



Risco 9

Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, preferindo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.



ATIVIDADE:

Condução de veículos

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- CARREGAMENTO/DESCARREGAMENTO DE CAMINHÃO/VIATURA (ACESSO À CARROCERIA).
- USO DE VEÍCULOS PESADOS
- USO DE VEÍCULOS LEVES E DE TRANSPORTE
- CONDUÇÃO DE VEÍCULO COM ACOPLAMENTO DE COMPRESSOR COM REBOQUE/CARRETINHA

ETAPA:

Carregamento/descarregamento de caminhão/ viatura (acesso à carroceria).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Colete refletivo
- Luva de vaqueta
- Capa de chuva com refletivos

ETAPA:

Carregamento/descarregamento de caminhão/ viatura (acesso à carroceria).

Risco 1

Queda de equipamentos, peças e acessórios.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; movimentação de equipamentos, peças e acessórios de forma inadequada (transporte incorreto).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Peso superior a 25 quilos deve ser movimentado em duas pessoas ou com auxílio de equipamento.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

Organizar ferramentas, peças e acessórios na frente de obra e viatura.

ETAPA:

Carregamento/descarregamento de caminhão/ viatura (acesso à carroceria).



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Utilização de equipamentos inadequados para transporte; espaço físico inadequado para movimentação.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos adequados/de forma adequada
- Fazer análise de riscos local.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Carregamento/descarregamento de caminhão/ viatura (acesso à carroceria).



Risco 3

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

IN-413.

ETAPA:
Uso de veículos pesados.



Risco 1
Colisão em veículos de terceiros.

Causas
Exposição em vias de tráfego de veículos; desrespeito à sinalização/ legislação de trânsito.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Respeitar sinalização/legislação de trânsito.
- Planejar a atividade.
- Fazer checklist do veículo.
- Realizar treinamento de direção segura.

Recomendações:
- Use o freio motor em longos declives ou em trânsito muito lento e verifique se o giro do motor está adequado para não sobrecarregar a temperatura. Aplique essa técnica somente com o carro engrenado, pois em ponto morto o veículo perde o controle de frenagem e tração.
- Em veículos mais novos, o freio motor é acionado automaticamente junto com o freio normal. Em outros, ative-o através de um botão no painel ou alavanca multifuncional na coluna de direção.
- Marcha adequada em declives: reduza uma ou duas marchas para aumentar o giro do motor imediatamente. Observe a troca de marchas e o tamanho do declive. Se o giro do motor aumentar muito, suba uma marcha; se precisar de mais tração e frenagem, reduza a marcha.
- Evite reduções bruscas que possam prejudicar as engrenagens da caixa de mudanças.
- Lembre-se de descer com o câmbio engrenado, não em ponto morto ou “banguela”.
- Conheça seu veículo e saiba qual marcha usar para subir e descer.
- Use o freio motor na descida que antecede o aclive para maior segurança e controle.

ETAPA:
Uso de veículos pesados.



Risco 2
Furto e assalto.

Causas
Exposição a regiões com altos índices de criminalidade.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte; perdas materiais.

Como evitar?
- Não ficar sozinho na frente de serviço.
- Quando possível, estacionar o veículo da empresa próximo ao local das atividades e/ou em locais regulamentados.
- Transportar bolsas e mochilas no porta malas do veículo.
- Manter o veículo fechado e trancado.
- Retirar do veículo somente os equipamentos necessários para executar as atividades e, sempre que possível, guardá-los após o uso.
- Manter o local organizado e não deixar os equipamentos espalhados.
- Ao receber ligações e mensagens pelo aparelho celular, avaliar o seu entorno para atender a ligação ou mensagens em segurança e guarde-o novamente.
- Evitar longos períodos com o celular nas mãos.
- Estar na frente de serviço sempre munido de crachá e uniforme.

Recomendações:
- Fazer uma avaliação visual antes de descarregar equipamentos e materiais na frente de obra.
- Sair do local o mais rápido possível em caso de qualquer situação ou movimentação estranha e comunicar ao superior.
- Levar para a frente de obra somente valores para gastos com transporte e alimentação.

ETAPA:
Uso de veículos pesados.



Risco 3
Atropelamento e colisão de veículo em objeto fixo.

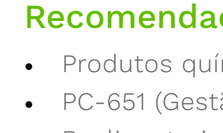
Causas
Falta de atenção do motorista ao realizar manobras; descumprimento de sinalização interna; circulação em lugares restritos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Sempre respeitar as áreas sinalizadas.
- Atenção ao transitar nas dependências da base ou estacionamento.
- Aguardar a abertura total do portão e/ou cancela para iniciar o deslocamento.

Recomendações:
- PC-202.

ETAPA:
Uso de veículos pesados.



Risco 4
Derramamento de resíduos líquidos.

Causas
Quebra/rompimento/furos nas mangueiras de combustível, óleos ou graxas sem a existência de bacia de contenção.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação.

Como evitar?
- Realizar a Análise de Risco.
- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante, conforme especificado na FDS.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e norma Comgás PC-651.

Recomendações:
- Produtos químicos em geral devem possuir identificação FDS.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:
Uso de veículos leves e de transporte.



Risco 1
Colisão em veículos de terceiros.

Causas

Exposição em vias de tráfego de veículos; desrespeito à sinalização/ legislação de trânsito.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Respeitar a sinalização/legislação de trânsito.
- Planejar a atividade.
- Fazer checklist do veículo.
- Realizar treinamento de direção segura.

ETAPA:
Uso de veículos leves e de transporte.



Risco 2
Furto e assalto.

Causas

Exposição a regiões com altos índices de criminalidade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; perdas materiais.

Como evitar?

- Não ficar sozinho na frente de serviço.
- Quando possível, estacionar o veículo da empresa próximo ao local das atividades e/ou em locais regulamentados.
- Transportar bolsas e mochilas no porta malas do veículo.
- Manter o veículo fechado e trancado.
- Retirar do veículo somente os equipamentos necessários para executar as atividades e, sempre que possível, guardá-los após o uso.
- Manter o local organizado e não deixar os equipamentos espalhados.
- Ao receber ligações e mensagens pelo aparelho celular, avaliar o seu entorno para atender a ligação ou mensagens em segurança e guarde-o novamente.
- Evitar longos períodos com o celular nas mãos.
- Estar na frente de serviço sempre munido de crachá e uniforme.

Recomendações:

- Fazer uma avaliação visual antes de descarregar equipamentos e materiais na frente de obra.
- Sair do local o mais rápido possível em caso de qualquer situação ou movimentação estranha e comunicar ao superior.
- Levar para a frente de obra somente valores para gastos com transporte e alimentação.

ETAPA:
Uso de veículos leves e de transporte.



Risco 3
Atropelamento e colisão de veículo em objeto fixo.

Causas
Falta de atenção do motorista ao realizar manobras; descumprimento de sinalização interna; circulação em lugares restritos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Sempre respeitar as áreas sinalizadas.
- Atenção ao transitar nas dependências da base ou estacionamento.
- Aguardar a abertura total do portão e/ou cancela para iniciar o deslocamento.

Recomendações:
- PC-202.
- Ao entrar/sair, fique sempre atento à presença de pedestres.
- Siga as orientações das placas fixadas nos portões que informam o sentido proibido de conversão e conduza sempre no sentido correto da via.
- Aguarde a abertura total do portão para iniciar o deslocamento.
- Mantenha os faróis acessos ao entrar em garagens e estacionamentos.
- Respeite o limite de velocidade de 10 km/h nas bases Comgás.
- Aguarde o término da manobra do veículo da frente.
- Só ultrapasse um veículo após o desligamento dos faróis.
- Dê preferência para os veículos que estiverem em aclive (subindo).
- O cinto de segurança deve ser utilizado até total a parada do veículo: por menor que seja o deslocamento, o uso do cinto é obrigatório.
- Espere o pedestre finalizar a travessia.
- Sempre estacione de ré.

ETAPA:
Uso de veículos leves e de transporte.



Risco 4
Derramamento de resíduos líquidos.

Causas
Quebra/rompimento/furos nas mangueiras de combustível, óleos ou graxas sem a existência de bacia de contenção.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação.

Como evitar?
- Realizar a Análise de Risco.
- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante, conforme especificado na FDS.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e norma Comgás PC-651.

Recomendações:
- Produtos químicos em geral devem possuir identificação FDS.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Condução de veículo com acoplamento de compressor com reboque/carretinha.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de segurança

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor auricular

ETAPA:

Condução de veículo com acoplamento de compressor com reboque/carretinha.



Risco 1

Prensamento de membros/batida contra.

Causas

Posicionamento no raio de ação; apenas uma pessoa executando a atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos materiais.

Como evitar?

- Não posicionar membros no raio de ação do engate de acoplamento e outros.
- Aguardar a abertura total do portão e/ou cancela para iniciar o deslocamento.
- Esta etapa deve ser executada por mais de uma pessoa.

ETAPA:

Condução de veículo com acoplamento de compressor com reboque/carretinha.



Risco 2

Corte e/ou perfuração

Causas

Objetos pontiagudos, cabos de aço.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter a organização da área de trabalho.
- Utilizar proteção nas partes pontiagudas.
- Utilizar botas com proteção contra perfuração.

Recomendações:

- Em caso de dúvidas, sempre busque orientação com seu supervisor.

ETAPA:

Condução de veículo com acoplamento de compressor com reboque/carretinha.



Risco 3

Desprendimento de rodas e acessórios.

Causas

Quebra do reboque (caretinha); excesso de carga no reboque (carretinha); falta/falha na manutenção preventiva; desgaste natural; desprendimento ou falha nos cabos de acoplamento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos materiais.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante.
- Respeitar o limite de carga do reboque (carretinha).

Recomendações:

- Os reboques (carretinhas) devem possuir aviso indicativo de capacidade de carga.

ETAPA:

Condução de veículo com acoplamento de compressor com reboque/carretinha.



Risco 4

Colisão em veículos de terceiros.

Causas

Exposição em vias de tráfego de veículos; desrespeito à sinalização/ legislação de trânsito.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Respeitar sinalização/legislação de trânsito.
- Planejar a atividade.

Recomendações:

- Use o freio motor em longos declives ou em trânsito muito lento e verifique se o giro do motor está adequado para não sobrecarregar a temperatura. Aplique essa técnica somente com o carro engrenado, pois em ponto morto o veículo perde o controle de frenagem e tração.
- Em veículos mais novos, o freio motor é acionado automaticamente junto com o freio normal. Em outros, ative-o através de um botão no painel ou alavanca multifuncional na coluna de direção.
- Marcha adequada em declives: reduza uma ou duas marchas para aumentar o giro do motor imediatamente. Observe a troca de marchas e o tamanho do declive. Se o giro do motor aumentar muito, suba uma marcha; se precisar de mais tração e frenagem, reduza a marcha.
- Evite reduções bruscas que possam prejudicar as engrenagens da caixa de mudanças.
- Lembre-se de descer com o câmbio engrenado, não em ponto morto ou “banguela”.
- Conheça seu veículo e saiba qual marcha usar para subir e descer.
- Use o freio motor na descida que antecede o aclive para maior segurança e controle.

ETAPA:

Condução de veículo com acoplamento de compressor com reboque/carretinha.



Risco 4

Derramamento de resíduos líquidos.

Causas

Quebra/rompimento/furos nas mangueiras de combustível, óleos ou graxas sem a existência de bacia de contenção.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos ambientais; contaminação.

Como evitar?

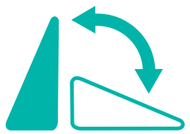
- Realizar a Análise de Risco.
- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante, conforme especificado na FDS.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação FDS.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

ETAPA:

Condução de veículo com acoplamento de compressor com reboque/carretinha.



Risco 3

Queda/tombamento do compressor com reboque/carretinha.

Causas

Pista de rolamento molhada e/ou danificada; falta de apoio para balizar a manobra; posicionamento do veículo em terreno desnivelado; deslocamento do reboque; falta de aderência para tração da máquina na rampa; falhas mecânicas no acoplamento e/ou estrutura do reboque/carretinha; habilidade operacional na condução do veículo com acoplamento de reboque/carretinha.

Consequências

Lesões de graus variados; perdas materiais; morte.

Como evitar?

- Não efetuar o acoplamento/desacoplamento de reboque/carretinha em condições de chuva.
- Verificar se o terreno é nivelado, e não apresenta óleos e outras substâncias que possam comprometer a aderência dos pneus ao piso.
- Utilizar calços conforme procedimento, atenção ao posicionamento dos locais em aclive/declive.
- Garantir isolamento e sinalização da área de trabalho.
- Não improvisar ferramentas.
- Orientador/balizador deve auxiliar toda manobra na rampa.
- Garantir que o reboque/carretinha estejam isentos de danos e desgaste
- Treinamento de condutores.
- Obrigatória a utilização de EPI.
- Em caso de anomalias no reboque/carretinha, acionar a manutenção.



ATIVIDADE:

Topografia

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- ATIVIDADES TOPOGRÁFICAS (POSICIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS)
- ATIVIDADES TOPOGRÁFICAS (LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO)

ETAPA:

Atividades topográficas
(posicionamento de equipamentos).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Colete com faixas refletivas

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Luva de segurança
- Perneira
- Protetor auricular
- Conjunto de uniforme com refletivos

ETAPA:

Atividades topográficas
(posicionamento de equipamentos).



Risco 1

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Improviso de ferramentas e peças do tripé; montagem inadequada; partes do corpo na zona de ação da ferramenta ou do encaixe das peças; espaço físico insuficiente para montagem.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter distância segura de ferramentas em movimento.
- Manter o corpo/rosto fora do raio de ação da ferramenta.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Inspecionar ferramentas e peças do tripé (firmeza do cabo, comprimento/extensão compatíveis com a atividade, desgastes excessivos na ferramenta, entre outros) antes de iniciar a atividade.

Recomendações:

- Seguir o procedimento para a execução da atividade.
- Não improvisar ferramentas e peças do tripé.
- Quando o tripé ou as ferramentas apresentarem anomalias, não realizar a montagem até a regularização dos desvios.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Atividades topográficas
(posicionamento de equipamentos).



Risco 2
Queda de materiais e ferramentas.

Causas
Manuseio e/ou armazenamento inadequado; falta de planejamento ao executar montagem do tripé.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?
- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- As ferramentas não devem ser depositadas ou deixadas em locais de circulação ou onde possam cair e atingir alguém (como parapeito, guarda-corpos ou degraus de escadas), devendo estar sempre guardadas em locais apropriados.
- As ferramentas manuais ou elétricas e peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas quando estiverem realizando a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsa, maleta ou cintos com porta ferramentas. Não é permitido portá-las nos bolsos da vestimenta.

Recomendações:
- Efetuar a análise de risco.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo deste.
- PC-202.

ETAPA:
Atividades topográficas
(posicionamento de equipamentos).



Risco 3
Queda de mesmo ou diferente nível

Causas
Piso irregular; obstrução do deslocamento/acesso (vegetação, entulho e outros objetos); tampa de caixa de inspeção aberta.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Efetuar a análise de risco.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:
- Utilizar sempre uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Se a atividade for realizada no período noturno, a sinalização deve ser luminosa seguindo padrões Comgás.
- PC-202.



Risco 4

Corte e/ou perfuração.

Causas

Objetos pontiagudos, como peças do tripé, ferramentas, haste, vergalhões, telas de aço, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter a organização da área de trabalho.
- Utilizar proteção nas partes pontiagudas.
- Utilizar botas com proteção contra perfuração.

ETAPA:
Atividades topográficas
(posicionamento de equipamentos).



Risco 5

Ataque de animais de rua.

Causas

Presença de animais soltos na rua ou na residência.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Efetuar a análise de risco.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evitar movimentação brusca até que o animal se afaste.



Risco 6
Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; tráfego de veículos; falha/falta de sinalização no local da atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar uniforme com faixa refletiva.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar sempre uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Se a atividade ocorrer no período noturno, a sinalização deve ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:
Atividades topográficas
(posicionamento de equipamentos).



Risco 7
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de segurança
- Colete com faixas refletivas

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira
- Protetor auricular
- Conjunto de uniforme com refletivos

ETAPA:
Atividades topográficas
(levantamento topográfico).

Risco 1

Ataque de animais de rua.

Causas

Presença de animais soltos na rua ou na residência.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Efetuar a análise de risco.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evitar movimentação brusca até que o animal se afaste.

Versão Fevereiro/2025



Risco 2

Prensamento de membros e batida contra.

Causas

Improviso de ferramentas e peças do tripé; montagem inadequada; partes do corpo na zona de ação da ferramenta ou do encaixe das peças; espaço físico insuficiente para montagem.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter distância segura de ferramentas em movimento.
- Manter o corpo/rosto fora do raio de ação da ferramenta.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Inspecionar ferramentas e peças do tripé (firmeza do cabo, comprimento/extensão compatíveis com a atividade, desgastes excessivos na ferramenta, entre outros) antes de iniciar a atividade.

Recomendações:

- Seguir o procedimento para a execução da atividade.
- Não improvisar ferramentas e peças do tripé.
- Quando o tripé ou as ferramentas apresentarem anomalias, não realizar a montagem até a regularização dos desvios.

ETAPA:
Atividades topográficas
(levantamento topográfico).



Risco 3

Queda de materiais e ferramentas.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado; falta de planejamento ao executar montagem do tripé.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- As ferramentas não devem ser depositadas ou deixadas em locais de circulação ou onde possam cair e atingir alguém (como parapeito, guarda-corpos ou degraus de escadas), devendo estar sempre guardadas em locais apropriados.
- As ferramentas manuais ou elétricas e peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas quando estiverem realizando a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsa, maleta ou cintos com porta ferramentas. Não é permitido portá-las nos bolsos da vestimenta.

Recomendações:

- Efetuar a análise de risco.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo deste.
- PC-202.

ETAPA:

Atividades topográficas
(levantamento topográfico).



Risco 4

Queda de mesmo ou diferente nível

Causas

Piso irregular; obstrução do deslocamento/acesso (vegetação, entulho e outros objetos); tampa de caixa de inspeção aberta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Efetuar a análise de risco.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:

- Utilizar sempre uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Se a atividade for realizada no período noturno, a sinalização deve ser luminosa seguindo padrões Comgás.
- PC-202.

ETAPA:

Atividades topográficas
(levantamento topográfico).



Risco 5

Corte e/ou perfuração.

Causas

Objetos pontiagudos, como peças do tripé, ferramentas, haste, vergalhões, telas de aço, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter a organização da área de trabalho.
- Utilizar proteção nas partes pontiagudas.
- Utilizar botas com proteção contra perfuração.

ETAPA:

Atividades topográficas
(levantamento topográfico).



Risco 6

Atropelamento.

Causas

Necessidade de exposição em vias de tráfego de veículos; tráfego de veículos; falha/falta de sinalização no local da atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar uniforme com faixa refletiva.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho.

Recomendações:

- Quando a atividade for realizada em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar sempre uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Se a atividade ocorrer no período noturno, a sinalização deve ser luminosa e seguir os padrões Comgás.
- PC-202.

ATIVIDADE:

Atividades do CCO (Centro de Controle Operacional)

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPAS:

- ATIVIDADES DO CCO (CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL).

ETAPA:

Atividades do CCO
(Centro de Controle Operacional).



Risco 1

Choque elétrico.

Causas

Equipamentos e cabos energizados.

Consequências

Eletrocussão; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Não utilizar benjamins, adaptadores e extensões para a conexão simultânea de vários aparelhos.
- Sempre que possível, optar pela utilização de um filtro de linha com fusível que, em caso de sobrecarga de energia, irá se desligar automaticamente.

ETAPA:

Atividades do CCO
(Centro de Controle Operacional).



Risco 2

Batida contra.

Causas

Ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.



Risco 3
Queda do mesmo ou diferente nível

Causas

Piso/terreno irregular e/ou molhado; falta de organização do local de trabalho; falta de avaliação de risco no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Manter a atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações ou mexer no celular enquanto caminha.
- Utilizar corrimão sempre que possível.

ETAPA:
Atividades do CCO
(Centro de Controle Operacional).



Risco 4
Postura inadequada.

Causas

Layout e mobiliário inadequado.

Consequências

Aumento nos níveis de incômodo muscular; lombalgia; DORT.

Como evitar?

- Utilizar cadeiras com braços de apoio e encostos ajustáveis.
- Realizar pequenas pausas durante a realização das atividades.

Recomendações:

- Utilizar o notebook no suporte com mouse, teclado e mousepad ergonômicos.

ETAPA:
Atividades do CCO
(Centro de Controle Operacional).

Risco 5
Iluminação deficiente.

Causas
Luminárias distantes da mesa de trabalho; luz insuficiente para a atividade e/ou posição do colaborador.

Consequências
Fadiga visual.

Como evitar?
- Manter o local de trabalho com boa iluminação natural ou artificial.

ETAPA:
Atividades do CCO
(Centro de Controle Operacional).

Risco 6
Contaminação do ar (risco biológico).

Causas
Contaminação por fungos e bactérias.

Consequências
Doenças respiratórias.

Como evitar?
- A área responsável deve realizar a manutenção preventiva dos equipamentos de ar condicionado conforme PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle).

ETAPA:
Atividades do CCO
(Centro de Controle Operacional).

Risco 7
Conforto térmico.

Causas
Umidade relativa do ar, velocidade do ar circulante e radiação solar.

Consequências
Doenças respiratórias; mal-estar.

Como evitar?
- A área responsável deve realizar a manutenção preventiva dos equipamentos de ar-condicionado conforme PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle).
- Respeitar a capacidade de pessoas de cada ambiente.

ETAPA:
Atividades do CCO
(Centro de Controle Operacional).

Risco 8
Posto de trabalho inadequado.

Causas
Mobiliário/layout inadequado.

Consequências
LER/DORTs.

Como evitar?
- Certifique-se de que computadores, objetos e móveis estejam dispostos de forma adequada para facilitar suas atividades.
- Conheça as posturas e movimentos adequados para evitar sobrecarga e tensão nos músculos e articulações.
- Observe uma postura correta ao realizar suas atividades: mantenha a coluna alinhada, os ombros relaxados e os pés apoiados no chão.
- Evite posições que forcem as articulações.
- Evite o excesso de carga horária: faça pausas regulares em atividades repetitivas.
- Deixe o monitor na linha dos olhos e nunca mais baixo: isso ajuda a evitar tensão no pescoço e nos ombros durante o uso do computador.

ETAPA:

Atividades do CCO
(Centro de Controle Operacional).

Risco 9

Emissão de gases de efeito estufa.

Causas

Utilização do ar-condicionado; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Consequências

Doenças respiratórias; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva dos aparelhos de ar-condicionado periodicamente.

ETAPA:

Atividades do CCO
(Centro de Controle Operacional).

Risco 10

Descarte inadequado de resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Atividades do CCO
(Centro de Controle Operacional).



Risco 11

Escassez de recursos naturais.

Causas

Consumo inadequado de energia elétrica; contaminação do solo e de águas.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Utilizar lâmpadas econômicas (ex: LED).
- Conscientizar sobre o uso racional de energia.
- Colocar lâmpadas temporizadas em locais externos e garagem, e sensor de movimento em área interna.
- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Ter um controle mensal de consumo de energia (kWh).
- Realizar inspeções para verificar uso ineficiente.
- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.



ATIVIDADE:

Atividades do Ambulatório de Saúde

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- ROTINAS DE AMBULATÓRIO
- ROTINAS DE AMBULATÓRIO – CONTATO COM AGENTES BIOLÓGICOS

ETAPA:
Rotinas de ambulatório.



Risco 1
Postura inadequada.

Causas
Layout e mobiliário inadequado.

Consequências
Aumento nos níveis de incômodo muscular; lombalgia; DORT.

Como evitar?
- Utilizar cadeiras com braços de apoio e encostos ajustáveis.
- Realizar pequenas pausas durante a realização das atividades.

Recomendações:
- Utilizar o notebook no suporte com mouse, teclado e mousepad ergonômicos.

ETAPA:
Rotinas de ambulatório.



Risco 2
Iluminação deficiente.

Causas
Luminárias distantes da mesa de trabalho; luz insuficiente para a atividade e/ou posição do colaborador.

Consequências
Fadiga visual.

Como evitar?
- Manter o local de trabalho com boa iluminação natural ou artificial.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Rotinas de ambulatório.



Risco 3
Choque elétrico.

Causas

Equipamentos e cabos energizados.

Consequências

Eletrocussão; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Não utilizar benjamins, adaptadores e extensões para a conexão simultânea de vários aparelhos.
- Sempre que possível, optar pela utilização de um filtro de linha com fusível que, em caso de sobrecarga de energia, irá se desligar automaticamente.

ETAPA:
Rotinas de ambulatório.



Risco 4
Batida contra.

Causas

Ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Rotinas de ambulatório.



Risco 5
Queda de mesmo nível

Causas

Piso/terreno irregular e/ou molhado; falta de organização do local de trabalho; falta de avaliação de risco local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.
- Utilizar corrimão sempre que possível.

ETAPA:
Rotinas de ambulatório.



Risco 6
Contaminação do ar (risco biológico).

Causas

Contaminação por fungos e bactérias.

Consequências

Doenças respiratórias.

Como evitar?

- A área responsável deve realizar a manutenção preventiva dos equipamentos de ar condicionado conforme PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle).

ETAPA:
Rotinas de ambulatório.

Risco 7
Conforto térmico.

Causas

Umidade relativa do ar, velocidade do ar circulante e radiação solar.

Consequências

Doenças respiratórias; mal-estar.

Como evitar?

- A área responsável deve realizar a manutenção preventiva dos equipamentos de ar-condicionado conforme PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle).
- Respeitar a capacidade de pessoas de cada ambiente.

ETAPA:
Rotinas de ambulatório.

Risco 8
Posto de trabalho inadequado.

Causas

Mobiliário/layout inadequado.

Consequências

LER/DORTs.

Como evitar?

- Certifique-se de que computadores, objetos e móveis estejam dispostos de forma adequada para facilitar suas atividades.
- Conheça as posturas e movimentos adequados para evitar sobrecarga e tensão nos músculos e articulações.
- Observe uma postura correta ao realizar suas atividades: mantenha a coluna alinhada, os ombros relaxados e os pés apoiados no chão.
- Evite posições que forcem as articulações.
- Evite o excesso de carga horária: faça pausas regulares em atividades repetitivas.
- Deixe o monitor na linha dos olhos e nunca mais baixo: isso ajuda a evitar tensão no pescoço e nos ombros durante o uso do computador.

ETAPA:
Rotinas de ambulatório.

Risco 9
Emissão de gases de efeito estufa.

Causas
Utilização do ar-condicionado; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Consequências
Doenças respiratórias; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?
- Realizar manutenção preventiva dos aparelhos de ar-condicionado periodicamente.

ETAPA:
Rotinas de ambulatório.

Risco 10
Descarte inadequado de resíduos.

Causas
Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?
- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:
- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-675 (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:
Rotinas de ambulatório.



Risco 11
Escassez de recursos naturais.

Causas

Consumo inadequado de energia elétrica; contaminação do solo e de águas.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Utilizar lâmpadas econômicas (ex: LED).
- Conscientizar sobre o uso racional de energia.
- Colocar lâmpadas temporizadas em locais externos e garagem, e sensor de movimento em área interna.
- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Ter um controle mensal de consumo de energia (kWh).
- Realizar inspeções para verificar uso ineficiente.
- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-675 (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:

Rotinas de ambulatório – contato com agentes biológicos.

EPIs obrigatórios

- Luva de proteção descartável
- Máscara de proteção
- Óculos de segurança

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Vestimenta de segurança

ETAPA:

Rotinas de ambulatório – contato com agentes biológicos.



Risco

Exposição a agentes biológicos.

Causas

Contato com agentes biológicos.

Consequências

Contaminação de formas variadas e em função da patogenia de cada agente.

Como evitar?

- Realize a avaliação de risco.
- Utilize os EPIs adequados.

Recomendações:

- Descartar materiais perfurocortantes e/ou infectados em recipientes tipo Descarpack.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Rotinas de ambulatório – contato com agentes biológicos.



Risco 2

Corte/perfuração.

Causas

Objetos pontiagudos, agulhas, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter a organização da área de trabalho.
- Utilizar proteção nas partes pontiagudas.
- Utilizar equipamentos de proteção.
- Realizar o descarte correto.

Recomendações:

- Em caso de dúvidas, sempre busque orientação com seu supervisor.

ETAPA:

Rotinas de ambulatório – contato com agentes biológicos.



Risco 3

Descarte inadequado de resíduos infectantes/laboratoriais.

Causas

Descarte de materiais de forma inadequada; inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Contaminação de pessoas e ambiente.

Como evitar?

- Transportar resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos.
- Descartar os resíduos em local adequado.
- Sempre enviar os resíduos às empresas homologadas para descarte correto.
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.
- PC-675 (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde).

ETAPA:

Rotinas de ambulatório – contato com agentes biológicos.

Risco 4

Emissão de gases de efeito estufa.

Causas

Utilização do ar-condicionado; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Consequências

Doenças respiratórias; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva dos aparelhos de ar-condicionado periodicamente.

ETAPA:

Rotinas de ambulatório – contato com agentes biológicos.

Risco 5

Descarte inadequado de resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-675 (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.



Risco 6

Escassez de recursos naturais.

Causas

Consumo inadequado de energia elétrica; contaminação do solo e de águas.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Utilizar lâmpadas econômicas (ex: LED).
- Conscientizar sobre o uso racional de energia.
- Colocar lâmpadas temporizadas em locais externos e garagem, e sensor de movimento em área interna.
- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Ter um controle mensal de consumo de energia (kWh).
- Realizar inspeções para verificar uso ineficiente.
- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-675 (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.



ATIVIDADE:

Construção de instalação interna

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPAS:

- INSTALAÇÃO DE TUBOS MULTICAMADAS, CONEXÕES E VÁLVULAS DE BLOQUEIO COM PLUG OU CAP

ETAPA:

Instalação de tubos multicamadas, conexões e válvulas de bloqueio com plug ou cap

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva Multitato (poliuretano)
- Conjunto de uniforme

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Protetor facial incolor
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2

ETAPA:

Instalação de tubos multicamadas, conexões e válvulas de bloqueio com plug ou cap

Risco 1

Batida contra.

Causas

Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.
- NE-046.
- IN-708.

ETAPA:

Instalação de tubos multicamadas, conexões e válvulas de bloqueio com plug ou cap



Risco 2

Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- NE-046.
- IN-708.

ETAPA:

Instalação de tubos multicamadas, conexões e válvulas de bloqueio com plug ou cap



Risco 3

Contato com superfícies cortantes (peças, acessórios, ferramentas, brocas, lâminas de serra).

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de risco.
- Utilizar ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a atividade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.
- NE-046.
- IN-708.

ETAPA:

Instalação de tubos multicamadas, conexões e válvulas de bloqueio com plug ou cap



Risco 4

Choque elétrico durante manuseio de ferramentas elétricas.

Causas

Fiação elétrica exposta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bancada adequada para utilizar a furadeira.
- Realizar manutenção e inspeção de ferramentas manuais.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Utilizar ferramentas manuais adequadas e em perfeito estado de conservação.
- PC-136.

ETAPA:

Instalação de tubos multicamadas, conexões e válvulas de bloqueio com plug ou cap



Risco 5

Queda de mesmo nível ou diferente nível

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Quando existente, é obrigatório o uso do corrimão.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:

Instalação de tubos multicamadas, conexões e válvulas de bloqueio com plug ou cap

Risco 6

Projeção de partículas.

Causas

Corte/quebra do pavimento (presença de pedras, cerâmicas, pisos, outros resíduos); falta de proteção no disco de corte (serra mármore); disco de serra com especificação fora do recomendado pelo fabricante ou com desgaste; erro/falha na montagem do disco; erro/falha na forma de operar/manusear equipamento com disco rotativo.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Seguir orientações de uso do fabricante.
- Inspecionar equipamento antes do uso e verificar a fixação do disco.
- Verificar se o disco está protegido para evitar partículas volantes ou projeção em caso de quebra.
- Utilizar os EPIs adequados (óculos de segurança contra impactos/partículas volantes e protetor facial).

Recomendações:

- Somente profissionais com treinamento e qualificação devem utilizar ferramentas e equipamentos rotativos/elétricos.
- Sinalizar o local de uso de ferramentas e equipamentos rotativos/elétricos.
- Esperar o resfriamento total do disco antes de trocá-lo.

ETAPA:

Instalação de tubos multicamadas, conexões e válvulas de bloqueio com plug ou cap

Risco 7

Ataque de animais peçonhentos (serpente, escorpião e aranha) ou picada de insetos.

Causas

Presença de animais peçonhentos e insetos em móveis e eletrodomésticos; inserção de mãos em buracos/frestas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:

Instalação de tubos multicamadas, conexões e válvulas de bloqueio com plug ou cap



Risco 8

Mordida por animais domésticos.

Causas

Presença de animais soltos no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- No caso de residências, solicitar ao morador que prenda o animal.

Recomendações:

- Manter a calma e não mexer com o animal.
- Nunca projetar corpo, mãos ou braços para dentro de um imóvel sem verificar a presença de animais.
- Aproximar-se com cuidado (cães escondidos atrás de folhagens ou muros).
- Antes de entrar em residências ou comércios, questionar a existência de cachorros e pedir ao proprietário para que os prenda.
- Fazer avaliação de risco no local, levando em consideração o instinto de caça dos cães a perseguir “alvos móveis”.
- Quando houver animais soltos, evitar proximidade com eles.
- Nunca confiar num cão desconhecido, por mais inofensivo que ele pareça.
- Em ocorrências com mordidas de cachorro, seguir conforme estabelecido no Plano de Emergência.

ETAPA:

Instalação de tubos multicamadas, conexões e válvulas de bloqueio com plug ou cap



Risco 9

Ruído.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos.

Consequências

Perda auditiva gradual dos colaboradores envolvidos.

Como evitar?

- Utilizar o EPI adequado (protetor auricular).

Recomendações:

- Somente as pessoas envolvidas na atividade devem estar próximas da fonte de ruído.

ETAPA:

Instalação de tubos multicamadas, conexões e válvulas de bloqueio com plug ou cap



Risco 10

Contato com ferramentas rotativas/corte.

Causas

Manuseio inadequado de equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; perdas materiais.

Como evitar?

- Utilizar sempre o manipulo de segurança.
- Não apoiar a ferramenta pelo corpo da mesma.
- É proibido utilizar adornos durante a realização das atividades.

Recomendações:

- Somente pessoas envolvidas na atividade devem estar próximas a execução das atividades.

ETAPA:

Instalação de tubos multicamadas, conexões e válvulas de bloqueio com plug ou cap



Risco 11

Descarte inadequado dos resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação deve ser feito em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Todo resíduo Classe I deve ser separado e colocado em coletor apropriado.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Treinamento referente a conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPAS:

ROTINAS ADMINISTRATIVAS

ATIVIDADE:

Atividades administrativas

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPA:
Rotinas administrativas

Risco 1
Postura inadequada.

Causas
Layout e mobiliário inadequado.

Consequências
Aumento nos níveis de incômodo muscular; lombalgia; DORT.

Como evitar?
- Utilizar cadeiras com braços de apoio e encostos ajustáveis.
- Realizar pequenas pausas durante a realização das atividades.

Recomendações:
- Utilizar o notebook no suporte com mouse, teclado e mousepad ergonômicos.

ETAPA:
Rotinas administrativas

Risco 2
Iluminação deficiente.

Causas
Luminárias distantes da mesa de trabalho; luz insuficiente para a atividade e/ou posição do colaborador.

Consequências
Fadiga visual.

Como evitar?
- Manter o local de trabalho com boa iluminação natural ou artificial.

Risco 3
Choque elétrico.

Causas

Equipamentos e cabos energizados.

Consequências

Eletrocussão; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Não utilizar benjamins, adaptadores e extensões para a conexão simultânea de vários aparelhos.
- Sempre que possível, optar pela utilização de um filtro de linha com fusível que, em caso de sobrecarga de energia, irá se desligar automaticamente.

ETAPA:
Rotinas administrativas

Risco 4
Atropelamento e colisão de veículos de terceiros.

Causas

Exposição em vias de tráfego de veículos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; danos materiais.

Como evitar?

- Conduzir de forma segura, seguindo as orientações do Manual de Deslocamento Seguro.
- Seguir a PLT-055 e PC-200.

Recomendações:

- Evitar conduzir o veículo nos períodos de chuvas e ventos fortes.



Risco 5
Contaminação do ar (risco biológico).

Causas
Contaminação por fungos e bactérias.

Consequências
Doenças respiratórias.

Como evitar?
- A área responsável deve realizar a manutenção preventiva dos equipamentos de ar condicionado conforme PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle).

ETAPA:
Rotinas administrativas

Risco 6
Conforto térmico.

Causas
Umidade relativa do ar, velocidade do ar circulante e radiação solar.

Consequências
Doenças respiratórias; mal-estar.

Como evitar?
- A área responsável deve realizar a manutenção preventiva dos equipamentos de ar-condicionado conforme PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle).
- Respeitar a capacidade de pessoas de cada ambiente.

ETAPA:
Rotinas administrativas

Risco 7
Posto de trabalho inadequado.

Causas
Mobiliário/layout inadequado.

Consequências
LER/DORTs.

Como evitar?
- Certifique-se de que computadores, objetos e móveis estejam dispostos de forma adequada para facilitar suas atividades.
- Conheça as posturas e movimentos adequados para evitar sobrecarga e tensão nos músculos e articulações.
- Observe uma postura correta ao realizar suas atividades: mantenha a coluna alinhada, os ombros relaxados e os pés apoiados no chão.
- Evite posições que forcem as articulações.
- Evite o excesso de carga horária: faça pausas regulares em atividades repetitivas.
- Deixe o monitor na linha dos olhos e nunca mais baixo: isso ajuda a evitar tensão no pescoço e nos ombros durante o uso do computador.

ETAPA:
Rotinas administrativas

Risco 8
Emissão de gases de efeito estufa.

Causas
Utilização do ar-condicionado; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Consequências
Doenças respiratórias; danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?
- Realizar manutenção preventiva dos aparelhos de ar-condicionado periodicamente.

Risco 9

Descarte inadequado de resíduos.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

Risco 10

Escassez de recursos naturais.

Causas

Consumo inadequado de energia elétrica; contaminação do solo e de águas.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Utilizar lâmpadas econômicas (ex: LED).
- Conscientizar sobre o uso racional de energia.
- Colocar lâmpadas temporizadas em locais externos e garagem, e sensor de movimento em área interna.
- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Ter um controle mensal de consumo de energia (kWh).
- Realizar inspeções para verificar uso ineficiente.
- Produtos químicos em geral devem possuir identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ATIVIDADE:

Atividades de vendas

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- VISITA TÉCNICA ADMINISTRATIVA
- VISITA TÉCNICA EM FASE DE OBRAS
- VISITA TÉCNICA EM INDÚSTRIAS E GNV
- VISITA TÉCNICA EM ÁREAS COM POTENCIAL EXPLOSIVO
- VISITAS TÉCNICAS EM ÁREAS DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL

ETAPA:
Visita técnica administrativa.

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança ou capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Colete com faixas refletivas
- Óculos de segurança
- Protetor auricular

ETAPA:
Visita técnica administrativa.

Risco 1
Batida contra.

Causas

Ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.

ETAPA:
Visita técnica administrativa.



Risco 2

Queda de mesmo nível ou diferente nível

Causas

Piso/terreno irregular e/ou molhado; falta de organização do local de trabalho; falta de avaliação de risco no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.
- Utilizar corrimão sempre que possível.

ETAPA:
Visita técnica administrativa.



Risco 3

Mordida por animais domésticos ou de rua.

Causas

Presença de animais soltos na rua ou no interior da residência.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Solicitar ao cliente que isole o animal durante a visita.

Recomendações:

- Observar a presença de animais antes de sair do carro e adentrar a residência.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Visita técnica administrativa.

Risco 4

Furto e/ou roubo.

Causas

Exposição a regiões com altos índices de criminalidade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; perdas materiais.

Como evitar?

- Não ficar sozinho na frente de serviço.
- Quando possível, estacionar o veículo da empresa próximo ao local das atividades e/ou em locais regulamentados.
- Transportar bolsas e mochilas no porta malas do veículo.
- Manter o veículo fechado e trancado.
- Retirar do veículo somente os equipamentos necessários para executar as atividades e, sempre que possível, guardá-los após o uso.
- Manter o local organizado e não deixar os equipamentos espalhados.
- Ao receber ligações e mensagens pelo aparelho celular, avaliar o seu entorno para atender a ligação ou mensagens em segurança e guarde-o novamente.
- Evitar longos períodos com o celular nas mãos.
- Estar na frente de serviço sempre munido de crachá e uniforme.

Recomendações:

- Fazer uma avaliação visual antes de descarregar equipamentos e materiais na frente de obra.
- Sair do local o mais rápido possível em caso de qualquer situação ou movimentação estranha e comunicar ao superior.
- Levar para a frente de obra somente valores para gastos com transporte e alimentação.

ETAPA:

Visita técnica em fase de obras.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95

ETAPA:

Visita técnica em fase de obras.

Risco 1
Ruído.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos.

Consequências

Perda auditiva gradual dos colaboradores envolvidos.

Como evitar?

- Utilizar o EPI adequado (protetor auricular).

Recomendações:

- Somente as pessoas envolvidas na atividade devem estar próximas da fonte de ruído.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Visita técnica em fase de obras.

Risco 2
Mordida por animais domésticos ou de rua.

Causas
Presença de animais soltos na rua ou no interior da residência.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Solicitar ao cliente que isole o animal durante a visita.

Recomendações:
- Observar a presença de animais antes de sair do carro e adentrar a residência.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visita técnica em fase de obras.

Risco 3
Prensamento de membros.

Causas
Abertura/fechamento de portas, portões, entre outros.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não posicionar membros no raio de abertura e fechamento de portas e portões.

Recomendações:
- Atenção ao sistema de abertura e fechamento de portões.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visita técnica em fase de obras.



Risco 4
Batida contra.

Causas
Lajes em desnível; construção irregular; ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações ou registros fotográficos enquanto caminha.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visita técnica em fase de obras.



Risco 5
Queda de mesmo nível e/ou em desnível

Causas
Piso/terreno irregular e/ou molhado; falta de organização do local de trabalho; falta de avaliação de risco no local.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações ou registros fotográficos enquanto caminha.
- Utilizar corrimão sempre que possível.

Recomendações:
- Observar desníveis e interferências no local.
- Evitar visitas em período noturno, mas, caso seja necessário, redobrar a atenção e avaliar a necessidade de utilizar os EPIs.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visita técnica em fase de obras.

Risco 6
Projeção de partículas.

Causas
Presença de pedras, cerâmicas, pisos, entre outros resíduos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs adequados.
- Manter distância segura do raio de ação da projeção de partículas/atividade.

Recomendações:
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visita técnica em fase de obras.

Risco 7
Corte e/ou perfuração

Causas
Objetos pontiagudos, cabos de aço, entre outros.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Manter a organização da área de trabalho.
- Utilizar proteção nas partes pontiagudas.
- Utilizar botas com proteção contra perfuração.

Recomendações:
- Em caso de dúvidas, sempre busque orientação com seu supervisor.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:

Visita técnica em indústrias e GNV.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Perneira (obrigatório em locais com vegetação)
- Colete com faixas refletivas

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95

ETAPA:

Visita técnica em indústrias e GNV.

Risco 1
Ruído.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos.

Consequências

Perda auditiva gradual dos colaboradores envolvidos.

Como evitar?

- Utilizar o EPI adequado (protetor auricular).

Recomendações:

- Somente as pessoas envolvidas na atividade devem estar próximas da fonte de ruído.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visita técnica em indústrias e GNV.

Risco 2
Queda de mesmo nível e/ou em desnível

Causas
Piso/terreno irregular e/ou molhado; falta de organização do local de trabalho; falta de avaliação de risco no local.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações ou registros fotográficos enquanto caminha.
- Utilizar corrimão sempre que possível.

Recomendações:
- Observar desníveis e interferências no local.
- Evitar visitas em período noturno, mas, caso seja necessário, redobrar a atenção e avaliar a necessidade de utilizar os EPIs.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visita técnica em indústrias e GNV.

Risco 3
Batida contra.

Causas
Lajes em desnível; construção irregular; ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações ou registros fotográficos enquanto caminha.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visita técnica em indústrias e GNV.

Risco 4
Projeção de partículas.

Causas
Presença de pedras, cerâmicas, pisos, entre outros resíduos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs adequados.
- Manter distância segura do raio de ação da projeção de partículas/atividade.

Recomendações:
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visita técnica em indústrias e GNV.

Risco 5
Mordida por animais domésticos ou de rua.

Causas
Presença de animais soltos na rua ou no interior da residência.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Solicitar ao cliente que isole o animal durante a visita.

Recomendações:
- Observar a presença de animais antes de sair do carro e adentrar a residência.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

Risco 6

Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visita técnica em indústrias e GNV.

Risco 7

Incêndio e explosão.

Causas

Vazamento de produtos químicos dentro ou fora da baia de contenção; recipiente inadequado/fontes de ignição no local/eletricidade estática.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Transportar/armazenar os produtos químicos de acordo com as diretrizes da Ficha de Dados de Segurança (FDS).
- Utilizar recipientes homologados e certificados pelo INMETRO.
- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Transportar o recipiente em local seguro e afastado de fontes de ignição/calor.
- Não deixar o recipiente exposto ao sol.

Recomendações:

- Manter o kit de contenção próximo ao local do armazenamento.
- Manter o certificado de qualidade do INMETRO.
- Respeitar as recomendações do fabricante com relação ao uso, conservação, manutenção e validade.
- Manter extintor de incêndio disponível e próximo do local.
- Na transferência, manter o bico encostado no bocal com escoamento na parede interna do recipiente.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam ser fontes de ignição/calor.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.
- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visita técnica em indústrias e GNV.



Risco 8

Queda de materiais e ferramentas.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- As ferramentas não devem ser depositadas ou deixadas em locais de circulação ou onde possam cair e atingir alguém (como parapeito, guarda-corpos ou degraus de escadas), devendo estar sempre guardadas em locais apropriados.
- As ferramentas manuais ou elétricas e peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas quando estiverem realizando a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsa, maleta ou cintos com porta ferramentas. Não é permitido portá-las nos bolsos da vestimenta.

Recomendações:

- Efetuar a análise de risco.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo deste.
- PC-202.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visita técnica em indústrias e GNV.



Risco 9

Prensamento de membros.

Causas

Abertura/fechamento de portas, portões, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não posicionar membros no raio de abertura e fechamento de portas e portões.

Recomendações:

- Atenção ao sistema de abertura e fechamento de portões.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:

Visita técnica em áreas com potencial explosivo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Óculos de segurança
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manga longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Luvas de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira (obrigatório em locais com vegetação)
- Protetor auricular

ETAPA:

Visita técnica em áreas com potencial explosivo.

Risco 1

Exposição a áreas classificadas.

Causas

Vazamento de gás na mangueira/conexões do equipamento; falta/falha de válvulas de segurança corta-chama; não utilização EPI adequados a atividade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar válvulas corta-chamas na mangueira de gás.
- Acionar o responsável pelo local em caso de suspeita de atmosferas explosivas, tóxicas ou asfixiantes (IPVS).

Recomendações:

- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Visita técnica em áreas com potencial explosivo.

Risco 2

Incêndio e explosão.

Causas

Vazamento de produtos químicos dentro ou fora da baia de contenção; recipiente inadequado/fontes de ignição no local/eletricidade estática.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Transportar/armazenar os produtos químicos de acordo com as diretrizes da Ficha de Dados de Segurança (FDS).
- Utilizar recipientes homologados e certificados pelo INMETRO.
- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Transportar o recipiente em local seguro e afastado de fontes de ignição/calor.
- Não deixar o recipiente exposto ao sol.

Recomendações:

- Manter o kit de contenção próximo ao local do armazenamento.
- Manter o certificado de qualidade do INMETRO.
- Respeitar as recomendações do fabricante com relação ao uso, conservação, manutenção e validade.
- Manter extintor de incêndio disponível e próximo do local.
- Na transferência, manter o bico encostado no bocal com escoamento na parede interna do recipiente.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam ser fontes de ignição/calor.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.
- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:

Visitas técnicas em áreas de produção industrial.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Protetor auricular
- Óculos de segurança (conforme FDS do produto)
- Perneira (obrigatório em locais com vegetação)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Luvas de segurança (conforme FDS do produto)
- Máscara de proteção (conforme FDS do produto)
- Vestimenta de segurança (conforme FDS do produto)

ETAPA:

Visitas técnicas em áreas de produção industrial.

Risco 1
Ruído.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos.

Consequências

Perda auditiva gradual dos colaboradores envolvidos.

Como evitar?

- Utilizar o EPI adequado (protetor auricular).

Recomendações:

- Somente as pessoas envolvidas na atividade devem estar próximas da fonte de ruído.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:

Visitas técnicas em áreas de produção industrial.

Risco 2

Queda de mesmo nível e/ou em desnível

Causas

Piso/terreno irregular e/ou molhado; falta de organização do local de trabalho; falta de avaliação de risco no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações ou registros fotográficos enquanto caminha.
- Utilizar corrimão sempre que possível.

Recomendações:

- Observar desníveis e interferências no local.
- Evitar visitas em período noturno, mas, caso seja necessário, redobrar a atenção e avaliar a necessidade de utilizar os EPIs.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:

Visitas técnicas em áreas de produção industrial.

Risco 3

Corte e/ou perfuração

Causas

Objetos pontiagudos, cabos de aço, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter a organização da área de trabalho.
- Utilizar proteção nas partes pontiagudas.
- Utilizar botas com proteção contra perfuração.

Recomendações:

- Em caso de dúvidas, sempre busque orientação com seu supervisor.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.



Risco 4
Prensamento de membros.

Causas
Abertura/fechamento de portas, portões, entre outros.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não posicionar membros no raio de abertura e fechamento de portas e portões.

Recomendações:
- Atenção ao sistema de abertura e fechamento de portões.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visitas técnicas em áreas de produção industrial.



Risco 5
Batida contra.

Causas
Lajes em desnível; construção irregular; ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações ou registros fotográficos enquanto caminha.
- Utilizar os EPIs adequados.

Recomendações:
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.



Risco 6
Queda de materiais e ferramentas.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- As ferramentas não devem ser depositadas ou deixadas em locais de circulação ou onde possam cair e atingir alguém (como parapeito, guarda-corpos ou degraus de escadas), devendo estar sempre guardadas em locais apropriados.
- As ferramentas manuais ou elétricas e peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas quando estiverem realizando a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsa, maleta ou cintos com porta ferramentas. Não é permitido portá-las nos bolsos da vestimenta.

Recomendações:

- Efetuar a análise de risco.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo deste.
- PC-202.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Visitas técnicas em áreas de produção industrial.



Risco 7
Contato com partes aquecidas (fornos e caldeiras).

Causas

Equipamentos/materiais em contato com fontes de calor.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Manter ferramentas e equipamentos longe de fontes de calor.

Recomendações:

- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:

Visitas técnicas em áreas de produção industrial.



Risco 8

Exposição a agentes biológicos.

Causas

Contato com agentes biológicos.

Consequências

Contaminação de formas variadas e em função da patogenia de cada agente.

Como evitar?

- Realize a avaliação de risco.
- Utilize os EPIs adequados.

Recomendações:

- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:

Visitas técnicas em áreas de produção industrial.



Risco 9

Incêndio e explosão.

Causas

Vazamento de produtos químicos dentro ou fora da baia de contenção; recipiente inadequado/fontes de ignição no local/eletricidade estática.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Transportar/armazenar os produtos químicos de acordo com as diretrizes da Ficha de Dados de Segurança (FDS).
- Utilizar recipientes homologados e certificados pelo INMETRO.
- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Transportar o recipiente em local seguro e afastado de fontes de ignição/calor.
- Não deixar o recipiente exposto ao sol.

Recomendações:

- Manter o kit de contenção próximo ao local do armazenamento.
- Manter o certificado de qualidade do INMETRO.
- Respeitar as recomendações do fabricante com relação ao uso, conservação, manutenção e validade.
- Manter extintor de incêndio disponível e próximo do local.
- Na transferência, manter o bico encostado no bocal com escoamento na parede interna do recipiente.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam ser fontes de ignição/calor.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.
- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

Risco 10
Umidade.

Causas
Necessidade de exposição em locais com acúmulo excessivo de água ou encharcados.

Consequências
Doenças respiratórias; dermatose.

Como evitar?
- Utilizar calçados e luvas de PVC.

Recomendações:
- Em caso de dúvidas, sempre busque orientação com seu supervisor.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

Risco 11
Mordida por animais domésticos ou de rua.

Causas
Presença de animais soltos na rua ou no interior da residência.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Solicitar ao cliente que isole o animal durante a visita.

Recomendações:
- Observar a presença de animais antes de sair do carro e adentrar a residência.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:

Visitas técnicas em áreas de produção industrial.

Risco 12

Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:

Visitas técnicas em áreas de produção industrial.

Risco 13

Queimaduras químicas (projeção de materiais ácidos/quentes/corrosivos).

Causas

Contato com produtos químicos devido a avarias no recipiente e/ou armazenamento e/ou arranjo físico inadequado

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- • Utilizar EPIs obrigatórios.
- • Não tocar superfície ou locais que possam estar contaminadas com o produto químico.
- • Seguir as orientações da FDS do produto químico.

Recomendações:

- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:

Visitas técnicas em áreas de produção industrial.

Risco 14

Fumos e névoas.

Causas

Exposição a fumos e névoas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; doenças respiratórias.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Utilizar EPIs obrigatórios.
- Seguir as orientações da FDS do produto químico.

Recomendações:

- • A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:

Visitas técnicas em áreas de produção industrial.

Risco 15

Fumos e névoas

(produtos químicos/secagem de tecidos).

Causas

Exposição a fumos e névoas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; doenças respiratórias.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Utilizar EPIs obrigatórios.
- Seguir as orientações da FDS do produto químico.

Recomendações:

- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPAS:

ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS

ATIVIDADE:

Manutenção mecânica de equipamentos

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPA:

Atividades de manutenção de equipamentos.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luvas de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos

ETAPA:

Atividades de manutenção de equipamentos.

Risco 1

Ruído.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos.

Consequências

Perda auditiva gradual dos colaboradores envolvidos.

Como evitar?

- Utilizar o EPI adequado (protetor auricular).

Recomendações:

- Somente as pessoas envolvidas na atividade devem estar próximas da fonte de ruído.

ETAPA:
Atividades de manutenção de equipamentos

Risco 2
Prensamento de membros/batida contra.

Causas
Queda de ferramentas e equipamentos; abertura/fechamento de portas, portões, entre outros.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Armazenar equipamentos e ferramentas em locais adequados.
- Não posicionar membros no raio de abertura e fechamento de portas e portões.

ETAPA:
Atividades de manutenção de equipamentos.

Risco 3
Contato com óleos e graxas.

Causas
Contato com óleos e graxas.

Consequências
Irritações na pele.

Como evitar?
- Avaliar os riscos da atividade.
- Utilizar os EPIs conforme a FDS do produto.

ETAPA:
Atividades de manutenção de equipamentos



Risco 4
Queda de mesmo nível e/ou em desnível

Causas
Piso/terreno irregular e/ou molhado; falta de organização do local de trabalho; falta de avaliação de risco no local.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações ou registros fotográficos enquanto caminha.
- Utilizar corrimão sempre que possível.

Recomendações:
- Observar desníveis e interferências no local.
- Evitar visitas em período noturno, mas, caso seja necessário, redobrar a atenção e avaliar a necessidade de utilizar os EPIs.

ETAPA:
Atividades de manutenção de equipamentos.



Risco 5
Projeção de partículas.

Causas
Presença de partículas volantes.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs adequados.
- Manter distância segura do raio de ação da projeção de partículas/atividade.

ETAPA:

Atividades de manutenção de equipamentos



Risco 6 **Corte e/ou perfuração**

Causas

Ferramentas e peças pontiagudas.

Consequências

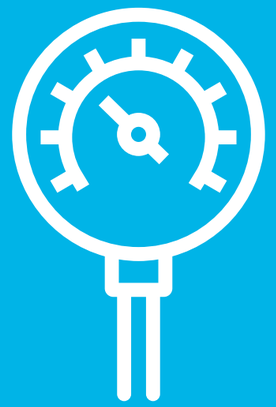
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter a organização da área de trabalho.
- Utilizar proteção nas partes pontiagudas.
- Utilizar botas com proteção contra perfuração.

Recomendações:

- Em caso de dúvidas, sempre busque orientação com seu supervisor.



ATIVIDADE:

Laboratório de calibração de equipamentos

A seguir, listaremos todos os **EPIs** e **riscos** envolvidos na **única etapa** desse processo.

ETAPAS:

- CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (EXPLOSÍMETROS, APARELHOS DETECTORES MULTIGASES, MANÔMETROS E TRANSMISSORES).

ETAPA:

Calibração de equipamentos (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).

EPIs obrigatórios

Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

Óculos de segurança

Luvas de proteção

Protetor auricular

ETAPA:

Calibração de equipamentos (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).

Risco 1

Choque elétrico.

Causas

Equipamentos e cabos energizados.

Consequências

Eletrocussão; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Não utilizar benjamins, adaptadores e extensões para a conexão simultânea de vários aparelhos.
- Sempre que possível, optar pela utilização de um filtro de linha com fusível que, em caso de sobrecarga de energia, irá se desligar automaticamente.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Calibração de equipamentos (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).

Risco 2

Batida contra.

Causas

Ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.

ETAPA:

Calibração de equipamentos (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).

Risco 3

Queda de mesmo nível.

Causas

Piso/terreno irregular e/ou molhado; falta de organização do local de trabalho; falta de avaliação de risco no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.
- Utilizar corrimão sempre que possível.

ETAPA:

Calibração de equipamentos (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).

Risco 4

Postura inadequada.

Causas

Layout e mobiliário inadequado.

Consequências

Aumento nos níveis de incômodo muscular; lombalgia; DORT.

Como evitar?

- Utilizar cadeiras com braços de apoio e encostos ajustáveis.
- Realizar pequenas pausas durante a realização das atividades.

Recomendações:

- Utilizar o notebook no suporte com mouse, teclado e mousepad ergonômicos.

ETAPA:

Calibração de equipamentos (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).

Risco 5

Iluminação deficiente.

Causas

Luminárias distantes da mesa de trabalho; luz insuficiente para a atividade e/ou posição do colaborador.

Consequências

Fadiga visual.

Como evitar?

- Manter o local de trabalho com boa iluminação natural ou artificial.

ETAPA:

Calibração de equipamentos (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).



Risco 6

Contaminação do ar (risco biológico).

Causas

Contaminação por fungos e bactérias.

Consequências

Doenças respiratórias.

Como evitar?

- A área responsável deve realizar a manutenção preventiva dos equipamentos de ar condicionado conforme PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle).

ETAPA:

Calibração de equipamentos (explosímetros, aparelhos detectores multigases, manômetros e transmissores).



Risco 7

Queda de materiais e ferramentas.

Causas

Materiais e ferramentas armazenados de forma inadequada.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Armazenar materiais e ferramentas em locais adequados.

Recomendações:

- Materiais e ferramentas pesadas devem ser armazenadas em locais de fácil acesso.



ATIVIDADE:

Renovação do conjunto de regulagem de medição (CRM)

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- ATERRAMENTO DA ENTRADA DO RAMAL/DEFINITIVO
- ABERTURA/FECHAMENTO DA VGB
- ABERTURA/FECHAMENTO DA VÁLVULA DE REDE INTERNA
- INSTALAÇÃO/DESINSTALAÇÃO DE CRM
- INSTALAÇÃO DOS CABEAMENTOS DO TIPO JUMPERS, FLANGES E SKID
- INSPEÇÃO VISUAL E DETECÇÃO DE VAZAMENTOS
- DESCARTE DE CRM

ETAPA:

Aterramento da entrada do ramal/ definitivo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Óculos de segurança
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manga longa)
- Luvas de proteção
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Aterramento da entrada do ramal/ definitivo.



Risco 1

Choque elétrico pelo uso inadequado de equipamentos.

Causas

Falta/falha no aterramento; cabos com fiação exposta; tomadas fora do padrão; contato com fontes energizadas; fios e cabos desencapados/sem isolamento; falta de plugs e/ou tomadas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- O aterramento deve seguir as recomendações da NE-002.
- Aterrar equipamentos elétricos.
- Utilizar equipamentos em boas condições.
- Utilizar ferramentas isoladas para contato com fontes de energia elétrica.
- Equipamentos elétricos e cabos devem ser dotados de duplo isolamento.

ETAPA:

Aterramento da entrada do ramal/ definitivo.



Risco 2

Queda de mesmo nível e/ou em desnível.

Causas

Piso/terreno irregular e/ou molhado; falta de organização do local de trabalho; falta de avaliação de risco no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações ou registros fotográficos enquanto caminha.
- Utilizar corrimão sempre que possível.

Recomendações:

- Observar desníveis e interferências no local.
- Evitar visitas em período noturno, mas, caso seja necessário, redobrar a atenção e avaliar a necessidade de utilizar os EPIs.

ETAPA:

Aterramento da entrada do ramal/ definitivo.



Risco 3

Corte e/ou perfuração

Causas

Ferramentas e peças pontiagudas.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Manter a organização da área de trabalho.
- Utilizar proteção nas partes pontiagudas.
- Utilizar botas com proteção contra perfuração.

Recomendações:

- Em caso de dúvidas, sempre busque orientação com seu supervisor.

ETAPA:

Abertura/fechamento da VGB.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manga longa)
- Óculos de segurança
- Luvas de proteção
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Abertura/fechamento da VGB.

Risco 1

Vazamento de gás (incêndio/explosão/flash).

Causas

Falha na VGB; falha nas conexões e interligações; falhas diversas não detectadas durante a construção e/ou testes de pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

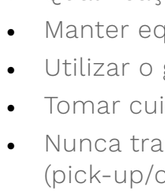
- Utilizar vestimenta antichamas e EPIs obrigatórios.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros fora do local da atividade.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do squeeze.
- Supervisionar e monitorar a atividade.

Recomendações:

- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter equipamento de combate a incêndio disponível e no local da atividade.
- Utilizar o gás inerte apenas em ambiente naturalmente ventilado.
- Tomar cuidados especiais quando usar o gás inerte.
- Nunca transportar cilindro de gás inerte em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

ETAPA:

Abertura/fechamento da VGB.



Risco 2

Asfixia.

Causas

Acúmulo de gás inerte no ambiente (nitrogênio e CO2).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar vestimenta antichamas e EPIs obrigatórios.
- Supervisionar e monitorar a atividade.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros fora do local da atividade.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do squeeze.

Recomendações:

- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter equipamento de combate a incêndio disponível e no local da atividade.
- Utilizar o gás inerte apenas em ambiente naturalmente ventilado.
- Tomar cuidados especiais quando usar o gás inerte.
- Nunca transportar cilindro de gás inerte em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

ETAPA:

Abertura/fechamento da válvula de rede interna

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manga longa)
- Óculos de segurança
- Luvas de proteção
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Abertura/fechamento da válvula de rede interna

Risco 1

Vazamento de gás (incêndio/explosão/flash).

Causas

Falha na VGB; falha nas conexões e interligações; falhas diversas não detectadas durante a construção e/ou testes de pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar vestimenta antichamas e EPIs obrigatórios.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros fora do local da atividade.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do squeeze.
- Supervisionar e monitorar a atividade.

Recomendações:

- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter equipamento de combate a incêndio disponível e no local da atividade.
- Utilizar o gás inerte apenas em ambiente naturalmente ventilado.
- Tomar cuidados especiais quando usar o gás inerte.
- Nunca transportar cilindro de gás inerte em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

ETAPA:

Abertura/fechamento da válvula de rede interna



Risco 2

Asfixia.

Causas

Acúmulo de gás inerte no ambiente (nitrogênio e CO2).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar vestimenta antichamas e EPIs obrigatórios.
- Supervisionar e monitorar a atividade.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros fora do local da atividade.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do squeeze.

Recomendações:

- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter equipamento de combate a incêndio disponível e no local da atividade.
- Utilizar o gás inerte apenas em ambiente naturalmente ventilado.
- Tomar cuidados especiais quando usar o gás inerte.
- Nunca transportar cilindro de gás inerte em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

ETAPA:

Instalação/desinstalação de CRM.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manga longa)
- Óculos de segurança
- Luvas de proteção
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Instalação/desinstalação de CRM.

Risco 1

Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

ETAPA:
Instalação/desinstalação de CRM.



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação do Squeeze; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Instalação/desinstalação de CRM.



Risco 3
Contato com superfícies cortantes (peças, acessórios, ferramentas, brocas, lâminas de serra).

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de risco.
- Utilizar ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a atividade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Instalação/desinstalação de CRM.



Risco 4

Choque elétrico durante manuseio de ferramentas elétricas.

Causas

Cabos elétricos expostos; falha no SPDA.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bancada adequada para utilizar a furadeira.
- Realizar manutenção e inspeção de ferramentas manuais.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Utilizar ferramentas manuais adequadas e em perfeito estado de conservação.
- NE-002.
- PC-178.
- PC-136.

ETAPA:
Instalação/desinstalação de CRM.



Risco 5

Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:

Instalação dos cabeamentos do tipo jumpers, flanges e skid.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manga longa)
- Óculos de segurança
- Luvas de proteção
- Protetor auricular

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Instalação dos cabeamentos do tipo jumpers, flanges e skid.

Risco 1

Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

ETAPA:

Instalação dos cabeamentos do tipo jumpers, flanges e skid.



Risco 2

Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação do Squeeze; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Instalação dos cabeamentos do tipo jumpers, flanges e skid.



Risco 3

Contato com superfícies cortantes (peças, acessórios, ferramentas, brocas, lâminas de serra).

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de risco.
- Utilizar ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a atividade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.



Risco 4

Choque elétrico durante manuseio de ferramentas elétricas.

Causas

Cabos elétricos expostos; falha no SPDA.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bancada adequada para utilizar a furadeira.
- Realizar manutenção e inspeção de ferramentas manuais.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Utilizar ferramentas manuais adequadas e em perfeito estado de conservação.
- NE-002.
- PC-178.
- PC-136.

ETAPA:
Instalação dos cabeamentos do tipo jumpers, flanges e skid.



Risco 5

Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Inspeção visual e detecção de vazamentos.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manga longa)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luvas de proteção (conforme FDS)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Inspeção visual e detecção de vazamentos.

Risco 1

Contato com produto químico (sabão, desengripante, oléo de medidor, tinta, entre outros).

Causas

Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências

Doença ocupacional.

Como evitar?

- Utilizar luvas de proteção conforme a FDS do produto.

Recomendações:

- PC-136.
- Book de EPI.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Inspeção visual e detecção de vazamentos.

Risco 2

Incêndio e explosão.

Causas

Recipiente inadequado/fontes de ignição no local/eletricidade estática.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar recipientes homologados e certificados pelo INMETRO.
- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Garantir que as cargas estáticas do equipamento e/ou do recipiente sejam equalizadas, por contato direto ou por cabo jumper.
- Garantir que não haja nenhuma fonte de ignição próxima ao local de abastecimento, como motores funcionando e pessoas fumando.
- Transportar o recipiente em local seguro e afastado de fontes de ignição/calor.
- Não deixar o recipiente exposto ao sol.

Recomendações:

- Manter o certificado de qualidade do INMETRO.
- Respeitar as recomendações do fabricante com relação ao uso, conservação, manutenção e validade.
- Manter extintor de incêndio disponível e próximo do local.
- Na transferência, manter o bico encostado no bocal com escoamento na parede interna do recipiente.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam ser fontes de ignição/calor.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.
- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.

ETAPA:
Descarte de CRM.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manga longa)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luvas de proteção (conforme FDS)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Descarte de CRM.

Risco
Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação deve ser feito em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

Versão Fevereiro/2025



ATIVIDADE:

Solda em aço (sem carga)

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- LIXAMENTO DE TUBO DE AÇO (SEM CARGA)
- ACOPLAMENTO DE TUBOS DE AÇO (ENCAIXE DOS TUBOS)
- IÇAMENTO DE TUBOS
- EXECUÇÃO DA SOLDA EM AÇO
- INSPEÇÃO DIMENSIONAL DE SOLDA
- INSPEÇÃO VISUAL
- ENSAIO US
- REVESTIMENTO DE TUBOS EM AÇO

ETAPA:

Lixamento de tubo de aço (sem carga).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Máscara de solda
- Avental de raspa
- Perneiras de raspa
- Touca de soldador
- Mangote de raspa

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Lixamento de tubo de aço (sem carga).

Risco 1

Projeção de partículas aquecidas.

Causas

Presença de partículas volantes aquecidas (respingos de solda).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs adequados, incluindo os filtros transparentes da máscara para lixamento.
- Manter distância segura do raio de ação da projeção de partículas/atividade.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:

Lixamento de tubo de aço (sem carga).



Risco 2

Contato com superfícies cortantes/ ferramentas rotativas.

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de risco.
- Utilizar ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a atividade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Lixamento de tubo de aço (sem carga).



Risco 3

Ruído.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos.

Consequências

Perda auditiva gradual dos colaboradores envolvidos.

Como evitar?

- Utilizar o EPI adequado (protetor auricular).

Recomendações:

- Somente as pessoas envolvidas na atividade devem estar próximas da fonte de ruído.

ETAPA:

Lixamento de tubo de aço (sem carga).

Risco 4

Incêndio e explosão.

Causas

Recipiente inadequado/fontes de ignição no local/eletricidade estática.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar recipientes homologados e certificados pelo INMETRO.
- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Garantir que as cargas estáticas do equipamento e/ou do recipiente sejam equalizadas, por contato direto ou por cabo jumper.
- Garantir que não haja nenhuma fonte de ignição próxima ao local de abastecimento, como motores funcionando e pessoas fumando.
- Transportar o recipiente em local seguro e afastado de fontes de ignição/calor.
- Não deixar o recipiente exposto ao sol.

Recomendações:

- Manter o certificado de qualidade do INMETRO.
- Respeitar as recomendações do fabricante com relação ao uso, conservação, manutenção e validade.
- Manter extintor de incêndio disponível e próximo do local.
- Na transferência, manter o bico encostado no bocal com escoamento na parede interna do recipiente.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam ser fontes de ignição/calor.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.
- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.

ETAPA:

Acoplamento de tubos de aço (encaixe dos tubos).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Acoplamento de tubos de aço (encaixe dos tubos).

Risco 1

Prensamento de membros.

Causas

Falta/falha de isolamento de área; distanciamento incorreto entre os roletes que apoiam a coluna; travamento/quebra de máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Posicionar observador de forma segura no sentido oposto à tendência de tração do tensionamento da coluna.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- Garantir que terceiros não acessem a área isolada.
- Garantir que não haja pessoas dentro da vala no momento da atividade.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Acoplamento de tubos de aço (encaixe dos tubos).

Risco 2

Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Içamento de tubos.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Içamento de tubos.

Risco 1
Projeção de partículas.

Causas

Presença de partículas volantes.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs adequados.
- Manter distância segura do raio de ação da projeção de partículas/atividade.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Içamento de tubos.



Risco 2
Queda de materiais, ferramentas ou tubos.

Causas
Manuseio e/ou armazenamento inadequado; falta de planejamento.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?
- Realizar a análise de risco da atividade.
- Seguir os procedimentos PC-201 e NE-005.
- Sinalizar e isolar a área.
- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- As ferramentas não devem ser depositadas ou deixadas em locais de circulação ou onde possam cair e atingir alguém (como parapeito, guarda-corpos ou degraus de escadas), devendo estar sempre guardadas em locais apropriados.
- As ferramentas manuais ou elétricas e peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas quando estiverem realizando a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsa, maleta ou cintos com porta ferramentas. Não é permitido portá-las nos bolsos da vestimenta.

Recomendações:
- Efetuar a análise de risco.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo deste.
- PC-202.

ETAPA:
Içamento de tubos.



Risco 3
Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas
Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:
- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Içamento de tubos.



Risco 4
Ruído.

Causas
Utilização de ferramentas e equipamentos.

Consequências
Perda auditiva gradual dos colaboradores envolvidos.

Como evitar?
- Utilizar o EPI adequado (protetor auricular).

Recomendações:
- Somente as pessoas envolvidas na atividade devem estar próximas da fonte de ruído.

ETAPA:
Içamento de tubos.



Risco 5
Prensamento de membros.

Causas
Falta/falha de isolamento de área; distanciamento incorreto entre os roletes que apoiam a coluna; travamento/quebra de máquinas e equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:
- Garantir que terceiros não acessem a área isolada.
- Garantir que não haja pessoas dentro da vala no momento da atividade.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Içamento de tubos.

Risco 6

Batida contra (impacto da coluna de aço contra uma pessoa).

Causas

Falta/falha de isolamento de área; distanciamento incorreto entre os roletes que apoiam a coluna; travamento/quebra de máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs.
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- Garantir que terceiros não acessem a área isolada.
- Garantir que não haja pessoas dentro da vala no momento da atividade.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Execução da solda em aço.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Máscara de solda
- Avental de raspa
- Respirador semifacial com filtro químico
- Touca de soldador
- Mangote de raspa
- Perneiras de raspa

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Execução da solda em aço.

Risco 1

Contato com partes aquecidas.

Causas

Equipamentos/materiais em contato com fontes de calor.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios, incluindo os filtros de máscara do soldador que devem ser, no mínimo, 12.
- Manter ferramentas e equipamentos longe de fontes de calor.

Recomendações:

- Afastar pessoas não envolvidas diretamente com a atividade.
- Impedir que pessoas fiquem olhando diretamente para a região da soldagem sem a devida proteção visual.
- É expressamente proibido apoiar/repousar as ferramentas sobre os tubos ou no solo. Quando não estiverem em uso, elas devem ser armazenadas em caixas/boxes na frente de serviço.
- Em soldas oxi-corte deve-se: usar corretamente os equipamentos nas pressões recomendadas pelos fabricantes; os maçaricos devem possuir dispositivo corta-chama; os cilindros de gases devem ser transportados em pé levemente inclinados, fixos com correntes ou cintas em locais ventilados, à sombra, longe de fontes de calor e protegidos contra quedas, bem calçados para não baterem e sobre carrinhos de rodas de borracha; não deve ser passado qualquer tipo de graxa ou óleo nas roscas para adaptação dos reguladores de pressão; quando não estiverem em uso, as válvulas devem ser protegidas contra impactos com copo protetor específico.
- Nas soldas dentro da vala (tie-in), preparar a escavação de modo a assegurar a proteção contra deslocamento de tubos por meio de “cachimbos”; minimizar o tensionamento durante acoplamento; impedir que pessoas fiquem posicionadas na zona de tensionamento dos tubos.
- No local de soldagem deve-se manter, no mínimo, 2 extintores do tipo pó químico seco (capacidade mínima de 12kg).

ETAPA:

Execução da solda em aço.

Risco 2

Projeção de partículas aquecidas.

Causas

Presença de partículas volantes aquecidas (respingos de solda).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs adequados, incluindo os filtros transparentes da máscara para lixamento.
- Manter distância segura do raio de ação da projeção de partículas/atividade.

ETAPA:

Execução da solda em aço.

Risco 3

Vazamento de gás (solda oxi-corte).

Causas

Danos à tubulação; vazamento de válvulas e conexões; cilindros danificados ou com presença de ferrugem na área da válvula; instalação de conexões de forma inadequada ou danos nas vedações por excesso de aperto (uso de ferramentas para apertar); queda de material (perfuração da tubulação).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar atividade conforme estabelece o procedimento de modo a minimizar emissão acidental de gás natural para a atmosfera.
- Verificar se há vazamentos nas juntas e conexões (cilindros de gás).
- Colocar água com sabão em conexões/mangueiras à procura de bolhas.

Recomendações:

- Utilizar explosímetro/detector de gás devidamente calibrado para detectar possíveis vazamentos em conexões.
- Não usar cilindros se detectar vazamento de gás em válvulas/conexões.
- Nunca deixe cair, jogue e nem perfure cilindros de gás (maçarico portátil).
- Utilizar o cilindro de gás (portátil) até esvaziar.
- O cilindro portátil pode conter residual inflamável/explosivo mesmo após esvaziamento.
- Após o uso, o cilindro portátil não deve ser perfurado ou queimado.
- Enviar o recipiente vazio do cilindro portátil para descarte junto a empresas homologadas.
- Realizar treinamento das equipes sobre conscientização ambiental.
- PC-651.

ETAPA:

Execução da solda em aço.

Risco 4

Incêndio e explosão.

Causas

Recipiente inadequado/fontes de ignição no local/eletricidade estática.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar recipientes homologados e certificados pelo INMETRO.
- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Garantir que as cargas estáticas do equipamento e/ou do recipiente sejam equalizadas, por contato direto ou por cabo jumper.
- Garantir que não haja nenhuma fonte de ignição próxima ao local de abastecimento, como motores funcionando e pessoas fumando.
- Transportar o recipiente em local seguro e afastado de fontes de ignição/calor.
- Não deixar o recipiente exposto ao sol.

Recomendações:

- Manter o certificado de qualidade do INMETRO.
- Respeitar as recomendações do fabricante com relação ao uso, conservação, manutenção e validade.
- Manter extintor de incêndio disponível e próximo do local.
- Na transferência, manter o bico encostado no bocal com escoamento na parede interna do recipiente.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam ser fontes de ignição/calor.
- Em caso de incêndio, acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental.
- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.

ETAPA:

Inspeção dimensional de solda.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Inspeção dimensional de solda.

Risco

Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Inspeção visual.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Inspeção visual.



Risco 1
Contato com partes aquecidas.

Causas

Equipamentos/materiais em contato com fontes de calor.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Manter ferramentas e equipamentos longe de fontes de calor.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Inspeção visual.



Risco 2
Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas
Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:
- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Ensaio US.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Ensaio US.

Risco 1
Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Revestimento de tubos em aço.

Risco 1
Contato com partes aquecidas.

Causas

Equipamentos/materiais em contato com fontes de calor.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Manter ferramentas e equipamentos longe de fontes de calor.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Revestimento de tubos em aço.

Risco 2
Projeção de partículas aquecidas.

Causas
Presença de partículas volantes aquecidas (respingos de solda).

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs adequados, incluindo os filtros transparentes da máscara para lixamento.
- Manter distância segura do raio de ação da projeção de partículas/atividade.

ETAPA:
Revestimento de tubos em aço.

Risco 3
Contato com produto químico.

Causas
Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

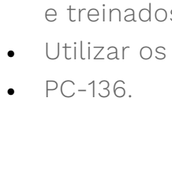
Consequências
Doença ocupacional.

Como evitar?
- Utilizar luvas de proteção conforme a FDS do produto.

Recomendações:
- PC-136.
- Book de EPI.

ETAPA:

Revestimento de tubos em aço.



Risco 4

Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ATIVIDADE:

Atividades de medição

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- TROCA DE MEDIDOR (ROTATIVOS/TURBINAS/ULTRASSÔNICOS)
- INSTALAÇÃO/TROCA DE CONVERSOR PTZ
- AVG (AVERIGUAÇÃO TÉCNICA EM SISTEMAS DE MEDIÇÃO)
- CALIBRAÇÃO DE COMPUTADOR DE VAZÃO

ETAPA:

Troca de medidor (rotativos/ turbinas/ultrassônicos)

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Perneira (obrigatório em CITY GATE e áreas com vegetação alta)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Perneira

ETAPA:

Troca de medidor (rotativos/ turbinas/ultrassônicos)

Risco 1

Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

Versão Fevereiro/2025



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Troca de medidor (rotativos/
turbinas/ultrassônicos)



Risco 3
**Queda de mesmo
ou diferente nível.**

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:

Troca de medidor (rotativos/ turbinas/ultrassônicos)



Risco 4

Incêndio e explosão.

Causas

Recipiente inadequado/fontes de ignição no local/eletricidade estática.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar recipientes homologados e certificados pelo INMETRO.
- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Garantir que as cargas estáticas do equipamento e/ou do recipiente sejam equalizadas, por contato direto ou por cabo jumper.
- Garantir que não haja nenhuma fonte de ignição próxima ao local de abastecimento, como motores funcionando e pessoas fumando.
- Transportar o recipiente em local seguro e afastado de fontes de ignição/calor.
- Não deixar o recipiente exposto ao sol.

Recomendações:

- Manter o certificado de qualidade do INMETRO.
- Respeitar as recomendações do fabricante com relação ao uso, conservação, manutenção e validade.
- Manter extintor de incêndio disponível e próximo do local.
- Na transferência, manter o bico encostado no bocal com escoamento na parede interna do recipiente.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam ser fontes de ignição/calor.
- Acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental em caso de incêndio.
- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.

ETAPA:

Troca de medidor (rotativos/ turbinas/ultrassônicos)



Risco 5

Descarte inadequado de resíduos sólidos (sucata de peças metálicas ou portáteis e restos de discos ou lixas).

Causas

Descarte de peças inutilizadas e material residual de forma inadequada; inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Sempre enviar os resíduos às empresas homologadas para descarte correto.
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Perneira (obrigatório em CITY GATE e áreas com vegetação alta)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Perneira

ETAPA:
Instalação/troca de conversor PTZ

Risco 1

Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

ETAPA:
Instalação/troca de conversor PTZ



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas
Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Instalação/troca de conversor PTZ



Risco 3
Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas
Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:
- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Instalação/troca de conversor PTZ



Risco 4
Incêndio e explosão.

Causas

Recipiente inadequado/fontes de ignição no local/eletricidade estática.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar recipientes homologados e certificados pelo INMETRO.
- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Garantir que as cargas estáticas do equipamento e/ou do recipiente sejam equalizadas, por contato direto ou por cabo jumper.
- Garantir que não haja nenhuma fonte de ignição próxima ao local de abastecimento, como motores funcionando e pessoas fumando.
- Transportar o recipiente em local seguro e afastado de fontes de ignição/calor.
- Não deixar o recipiente exposto ao sol.

Recomendações:

- Manter o certificado de qualidade do INMETRO.
- Respeitar as recomendações do fabricante com relação ao uso, conservação, manutenção e validade.
- Manter extintor de incêndio disponível e próximo do local.
- Na transferência, manter o bico encostado no bocal com escoamento na parede interna do recipiente.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam ser fontes de ignição/calor.
- Acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental em caso de incêndio.
- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.

ETAPA:
Instalação/troca de conversor PTZ



Risco 5
Descarte inadequado de resíduos sólidos (sucata de peças metálicas ou portáteis e restos de discos ou lixas).

Causas

Descarte de peças inutilizadas e material residual de forma inadequada; inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Sempre enviar os resíduos às empresas homologadas para descarte correto.
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).

ETAPA:

AVG (averiguação técnica em sistemas de medição).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Perneira (obrigatório em CITY GATE e áreas com vegetação alta)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Perneira

ETAPA:

AVG (averiguação técnica em sistemas de medição).

Risco 1

Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

ETAPA:
AVG (averiguação técnica em sistemas de medição).



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
AVG (averiguação técnica em sistemas de medição).



Risco 3
Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:

AVG (averiguação técnica em sistemas de medição).

Risco 4

Incêndio e explosão.

Causas

Recipiente inadequado/fontes de ignição no local/eletricidade estática.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar recipientes homologados e certificados pelo INMETRO.
- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Garantir que as cargas estáticas do equipamento e/ou do recipiente sejam equalizadas, por contato direto ou por cabo jumper.
- Garantir que não haja nenhuma fonte de ignição próxima ao local de abastecimento, como motores funcionando e pessoas fumando.
- Transportar o recipiente em local seguro e afastado de fontes de ignição/calor.
- Não deixar o recipiente exposto ao sol.

Recomendações:

- Manter o certificado de qualidade do INMETRO.
- Respeitar as recomendações do fabricante com relação ao uso, conservação, manutenção e validade.
- Manter extintor de incêndio disponível e próximo do local.
- Na transferência, manter o bico encostado no bocal com escoamento na parede interna do recipiente.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam ser fontes de ignição/calor.
- Acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental em caso de incêndio.
- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Perneira (obrigatório em CITY GATE e áreas com vegetação alta)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Perneira

ETAPA:
Calibração de computador de vazão

Risco 1
Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

Versão Fevereiro/2025



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Calibração de computador de vazão



Risco 3
Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Calibração de computador de vazão



Risco 4
Incêndio e explosão.

Causas

Recipiente inadequado/fontes de ignição no local/eletricidade estática.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/ poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar recipientes homologados e certificados pelo INMETRO.
- Utilizar bico abastecedor homologado e compatível com o recipiente.
- Garantir que as cargas estáticas do equipamento e/ou do recipiente sejam equalizadas, por contato direto ou por cabo jumper.
- Garantir que não haja nenhuma fonte de ignição próxima ao local de abastecimento, como motores funcionando e pessoas fumando.
- Transportar o recipiente em local seguro e afastado de fontes de ignição/calor.
- Não deixar o recipiente exposto ao sol.

Recomendações:

- Manter o certificado de qualidade do INMETRO.
- Respeitar as recomendações do fabricante com relação ao uso, conservação, manutenção e validade.
- Manter extintor de incêndio disponível e próximo do local.
- Na transferência, manter o bico encostado no bocal com escoamento na parede interna do recipiente.
- Manter a limpeza local e retirar materiais combustíveis que possam ser fontes de ignição/calor.
- Acionar o Corpo de Bombeiros e/ou Polícia Ambiental em caso de incêndio.
- Abastecer o recipiente em até 95% da capacidade, no máximo.

ETAPA:
Calibração de computador de vazão



Risco 5
Descarte inadequado de resíduos sólidos (sucata de peças metálicas ou portáteis e restos de discos ou lixas).

Causas

Descarte de peças inutilizadas e material residual de forma inadequada; inexistência de coletores apropriados.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água.

Como evitar?

- Transportar os resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Sempre enviar os resíduos às empresas homologadas para descarte correto.
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).

ATIVIDADE:

Atividades de automação

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- ATENDIMENTO EM TELEMETRIA (CRM E CM)
- ATENDIMENTO EM TELEMETRIA (ERP)
- TROCA DE VÁLVULA DOS VASOS DE PRESSÃO
- CALIBRAÇÃO DE VASOS DE PRESSÃO/EXAMES EXTERNOS E INTERNOS
- MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DE GERADOR
- INSTALAÇÃO DE SATÉLITE
- MANUTENÇÃO EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM CITY GATES
- RENOVAÇÃO DO SISTEMA DE ODORIZAÇÃO

ETAPA:
Atendimento em telemetria (CRM e CM).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Perneira (obrigatório em CITY GATES)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Atendimento em telemetria (CRM e CM).

Risco 1
Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Atender a NR-35 e PC-179.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (CRM e CM).

Risco 2
Choque elétrico.

Causas

Equipamentos e cabos energizados.

Consequências

Eletrocussão; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Não utilizar benjamins, adaptadores e extensões para a conexão simultânea de vários aparelhos.
- Sempre que possível, optar pela utilização de um filtro de linha com fusível que, em caso de sobrecarga de energia, irá se desligar automaticamente.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (CRM e CM).

Risco 3
Batida contra.

Causas

Ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (CRM e CM).

Risco 4
Prensamento de membros.

Causas
Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (CRM e CM).

Risco 5
Ataque de animais peçonhentos.

Causas
Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:
- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (CRM e CM).

Risco 6
Contato com superfícies cortantes.

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de risco.
- Utilizar ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a atividade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (CRM e CM).

Risco 7
Vazamento de gás
(exposição a ambiente IPVS).

Causas

Falha nas válvulas de segurança do cilindro; batida/queda do cilindro (sem proteção na válvula); falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Disponibilizar carrinhos e outros dispositivos para auxiliar o transporte dos cilindros.
- Armazenar os cilindros corretamente.
- Inspecionar as válvulas de segurança antes de usar.
- Manter a proteção da válvula quando o cilindro não estiver em uso.
- Realizar operações com nitrogênio em áreas ventiladas.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar os EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Transportar cilindros de gases na posição vertical (em pé).
- Manter os cilindros com capacetes de proteção nas válvulas.
- Não içar/segurar os cilindros pelas válvulas.
- Evitar choques e manter distância de fontes de calor.
- Providenciar ventilação adequada e consultar PC-063 quando utilizar nitrogênio em vala ou locais fechados considerados como ambientes IPVS ou espaços confinados.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (ERP).

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Perneira (obrigatório em CITY GATES)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Atendimento em telemetria (ERP).

Risco 1
Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Atender a NR-35 e PC-179.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (ERP).

Risco 2
Choque elétrico.

Causas

Equipamentos e cabos energizados.

Consequências

Eletrocussão; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Não utilizar benjamins, adaptadores e extensões para a conexão simultânea de vários aparelhos.
- Sempre que possível, optar pela utilização de um filtro de linha com fusível que, em caso de sobrecarga de energia, irá se desligar automaticamente.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (ERP).

Risco 3
Batida contra.

Causas

Ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (ERP).

Risco 4
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (ERP).

Risco 5
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (ERP).

Risco 6
Contato com superfícies cortantes.

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de risco.
- Utilizar ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a atividade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Atendimento em telemetria (ERP).

Risco 7
Furto e assalto.

Causas

Exposição a regiões com alto índice de criminalidade; utilização de aparelhos eletroeletrônicos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; perdas materiais.

Como evitar?

- Não ficar sozinho na frente de serviço.
- Quando possível, estacionar o veículo da empresa próximo ao local das atividades e/ou em locais regulamentados.
- Transportar bolsas e mochilas no porta malas do veículo.
- Manter o veículo fechado e trancado.
- Retirar do veículo somente os equipamentos necessários para executar as atividades e, sempre que possível, guardá-los após o uso.
- Manter o local organizado e não deixar os equipamentos espalhados.
- Ao receber ligações e mensagens pelo aparelho celular, avaliar o seu entorno para atender a ligação ou mensagens em segurança e guarde-o novamente.
- Evitar longos períodos com o celular nas mãos.
- Estar na frente de serviço sempre munido de crachá e uniforme.

Recomendações:

- Fazer uma avaliação visual antes de descarregar equipamentos e materiais na frente de obra.
- Sair do local o mais rápido possível em caso de qualquer situação ou movimentação estranha e comunicar ao superior.
- Levar para a frente de obra somente valores para gastos com transporte e alimentação.

ETAPA:

Atendimento em telemetria (ERP).

Risco 8

Vazamento de gás
(exposição a ambiente IPVS).

Causas

Falha nas válvulas de segurança do cilindro; batida/queda do cilindro (sem proteção na válvula); falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Disponibilizar carrinhos e outros dispositivos para auxiliar o transporte dos cilindros.
- Armazenar os cilindros corretamente.
- Inspecionar as válvulas de segurança antes de usar.
- Manter a proteção da válvula quando o cilindro não estiver em uso.
- Realizar operações com nitrogênio em áreas ventiladas.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar os EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Transportar cilindros de gases na posição vertical (em pé).
- Manter os cilindros com capacetes de proteção nas válvulas.
- Não içar/segurar os cilindros pelas válvulas.
- Evitar choques e manter distância de fontes de calor.
- Providenciar ventilação adequada e consultar PC-063 quando utilizar nitrogênio em vala ou locais fechados considerados como ambientes IPVS ou espaços confinados.

ETAPA:

Troca de válvula dos vasos de pressão

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Perneira (obrigatório em CITY GATES)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Troca de válvula dos vasos de pressão

Risco 1

Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Atender a NR-35 e PC-179.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Troca de válvula dos vasos de pressão

Risco 2
Batida contra.

Causas
Ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.

ETAPA:
Troca de válvula dos vasos de pressão

Risco 3
Prensamento de membros.

Causas
Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Troca de válvula dos vasos de pressão

Risco 4 **Incêndio/explosão/flash.**

Causas

Utilização de equipamentos elétricos; utilização de motores a combustão interna; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Os equipamentos elétricos do sistema de transferência de odorante e operação dos vasos de pressão devem ser dotados de proteção à prova de explosão para utilização segura dentro de áreas classificadas como atmosferas potencialmente explosivas.
- Utilizar dispositivo “quebra-chamas” no escapamento do equipamento com motor a combustão interna.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- Utilizar os EPIs básicos e especiais (vestimenta antichamas e proteção respiratória).
- Retirar toda fonte de ignição da área de operação dos vasos de pressão.
- Disponibilizar equipamentos de combate a incêndio.
- NR-13
- NR-20.
- PC-088.
- IN-228.
- PC-136.

ETAPA:

Troca de válvula dos vasos de pressão

Risco 5 **Contato com superfícies cortantes.**

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de risco.
- Utilizar ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a atividade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Troca de válvula dos vasos de pressão

Risco 6

Vazamento de gás
(exposição a ambiente IPVS).

Causas

Falha nas válvulas de segurança do cilindro; batida/queda do cilindro (sem proteção na válvula); falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Disponibilizar carrinhos e outros dispositivos para auxiliar o transporte dos cilindros.
- Armazenar os cilindros corretamente.
- Inspecionar as válvulas de segurança antes de usar.
- Manter a proteção da válvula quando o cilindro não estiver em uso.
- Realizar operações com nitrogênio em áreas ventiladas.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar os EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Transportar cilindros de gases na posição vertical (em pé).
- Manter os cilindros com capacetes de proteção nas válvulas.
- Não içar/segurar os cilindros pelas válvulas.
- Evitar choques e manter distância de fontes de calor.
- Providenciar ventilação adequada e consultar PC-063 quando utilizar nitrogênio em vala ou locais fechados considerados como ambientes IPVS ou espaços confinados.

ETAPA:

Calibração de vasos de pressão/exames externos e internos

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Perneira (obrigatório em CITY GATES)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:

Calibração de vasos de pressão/exames externos e internos

Risco 1

Incêndio/explosão/flash.

Causas

Utilização de equipamentos elétricos; utilização de motores a combustão interna; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Os equipamentos elétricos do sistema de transferência de odorante e operação dos vasos de pressão devem ser dotados de proteção à prova de explosão para utilização segura dentro de áreas classificadas como atmosferas potencialmente explosivas.
- Utilizar dispositivo “quebra-chamas” no escapamento do equipamento com motor a combustão interna.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- Utilizar os EPIs básicos e especiais (vestimenta antichamas e proteção respiratória).
- Retirar toda fonte de ignição da área de operação dos vasos de pressão.
- Disponibilizar equipamentos de combate a incêndio.
- NR-13
- NR-20.
- PC-088.
- IN-228.
- PC-136.

ETAPA:

Calibração de vasos de pressão/exames externos e internos

Risco 2
Batida contra.

Causas

Ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.

ETAPA:

Calibração de vasos de pressão/exames externos e internos

Risco 3
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:

Calibração de vasos de pressão/exames externos e internos

Risco 4

Vazamento de gás
(exposição a ambiente IPVS).

Causas

Falha nas válvulas de segurança do cilindro; batida/queda do cilindro (sem proteção na válvula); falta de EPR (Equipamento de Proteção Respiratória); EPR inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Disponibilizar carrinhos e outros dispositivos para auxiliar o transporte dos cilindros.
- Armazenar os cilindros corretamente.
- Inspecionar as válvulas de segurança antes de usar.
- Manter a proteção da válvula quando o cilindro não estiver em uso.
- Realizar operações com nitrogênio em áreas ventiladas.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Utilizar os EPRs e EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Transportar cilindros de gases na posição vertical (em pé).
- Manter os cilindros com capacetes de proteção nas válvulas.
- Não içar/segurar os cilindros pelas válvulas.
- Evitar choques e manter distância de fontes de calor.
- Providenciar ventilação adequada e consultar PC-063 quando utilizar nitrogênio em vala ou locais fechados considerados como ambientes IPVS ou espaços confinados.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Perneira (obrigatório em CITY GATES)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos

ETAPA:
Manutenção preventiva e corretiva de gerador

Risco 1

Contato com produto químico.

Causas

Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências

Doença ocupacional.

Como evitar?

- Utilizar luvas de proteção conforme a FDS do produto.

Recomendações:

- C-136.
- Book de EPI.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Manutenção preventiva e corretiva de gerador

Risco 2
Choque elétrico.

Causas
Equipamentos e cabos energizados.

Consequências
Eletrocussão; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Não utilizar benjamins, adaptadores e extensões para a conexão simultânea de vários aparelhos.
- Sempre que possível, optar pela utilização de um filtro de linha com fusível que, em caso de sobrecarga de energia, irá se desligar automaticamente.

ETAPA:
Manutenção preventiva e corretiva de gerador

Risco 3
Batida contra.

Causas
Ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.

ETAPA:
Manutenção preventiva e corretiva de gerador

Risco 4
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Manutenção preventiva e corretiva de gerador

Risco 5
Contato com superfícies cortantes.

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de risco.
- Utilizar ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a atividade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

Risco 6
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Manutenção preventiva e corretiva de gerador

Risco 7
Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Atender a NR-35 e PC-179.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:

Manutenção preventiva e corretiva de gerador

Risco 8

Poluição ambiental/vazamento/ transbordamento.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; falta de bacia de contenção.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de solo e água; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de risco local.
- Utilizar bacias de contenção.
- Realizar inspeções ou plano de manutenção preventiva em máquinas e equipamentos.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações nas FDS e Norma Comgás PC-651.

Recomendações:

- Todo resíduo Classe I deve ser separado e colocado em coletor apropriado.
- Produtos químicos em geral devem ter identificação na embalagem e FDS no local de uso.
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Atentar-se ao acondicionamento e transporte correto, seguindo legislações, sistema de contenção e condições específicas para descarte final adequado.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Perneira (obrigatório em CITY GATES)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Instalação de satélite.

Risco 1

Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Atender a NR-35 e PC-179.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Instalação de satélite.

Risco 2
Choque elétrico.

Causas
Equipamentos e cabos energizados.

Consequências
Eletrocussão; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Não utilizar benjamins, adaptadores e extensões para a conexão simultânea de vários aparelhos.
- Sempre que possível, optar pela utilização de um filtro de linha com fusível que, em caso de sobrecarga de energia, irá se desligar automaticamente.

ETAPA:
Instalação de satélite.

Risco 3
Batida contra.

Causas
Ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.

ETAPA:
Instalação de satélite.

Risco 4
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Instalação de satélite.

Risco 5
Contato com superfícies cortantes.

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de risco.
- Utilizar ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a atividade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Instalação de satélite.

Risco 6
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Respirador semifacial com filtro químico
- Cinto de segurança tipo paraquedista
- Trava-quedas
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos

ETAPA:
Manutenção em instalações elétricas em CITY GATES

Risco 1
Queda de mesmo ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Atender a NR-35 e PC-179.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

Risco 2
Choque elétrico.

Causas

Equipamentos e cabos energizados.

Consequências

Eletrocussão; lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Não utilizar benjamins, adaptadores e extensões para a conexão simultânea de vários aparelhos.
- Sempre que possível, optar pela utilização de um filtro de linha com fusível que, em caso de sobrecarga de energia, irá se desligar automaticamente.

Risco 3
Batida contra.

Causas

Ausência de sinalização em escadas, quinas, mobiliário, entre outros.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Avaliar os riscos do local.
- Atenção na execução das atividades e características do local.
- Não realizar anotações enquanto caminha.

ETAPA:
Manutenção em instalações elétricas em CITY GATES

Risco 4
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de risco.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Manutenção em instalações elétricas em CITY GATES

Risco 5
Contato com superfícies cortantes.

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de risco.
- Utilizar ferramentas em perfeito estado de conservação e apropriadas para a atividade.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

Risco 6
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (perneiras e calçados).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Manutenção em instalações elétricas
em CITY GATES

Risco 7
Vazamento de gás (incêndio/explosão/flash).

Causas

Falha na VGB; falha nas conexões e interligações; falhas diversas não detectadas durante a construção e/ou testes de pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar vestimenta antichamas e EPIs obrigatórios.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros fora do local da atividade.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do squeeze.
- Supervisionar e monitorar a atividade.

Recomendações:

- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter equipamento de combate a incêndio disponível e no local da atividade.
- Utilizar o gás inerte apenas em ambiente naturalmente ventilado.
- Tomar cuidados especiais quando usar o gás inerte.
- Nunca transportar cilindro de gás inerte em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

Risco 8
Asfixia.

Causas

Acúmulo de gás inerte no ambiente (nitrogênio e CO2).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar vestimenta antichamas e EPIs obrigatórios.
- Supervisionar e monitorar a atividade.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros fora do local da atividade.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do squeeze.

Recomendações:

- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter equipamento de combate a incêndio disponível e no local da atividade.
- Utilizar o gás inerte apenas em ambiente naturalmente ventilado.
- Tomar cuidados especiais quando usar o gás inerte.
- Nunca transportar cilindro de gás inerte em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

ETAPA:
Renovação do sistema de odorização.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava (obrigatório em áreas classificadas e em CITY GATES)
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa manda longa – obrigatório em áreas classificadas)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção
- Perneira (obrigatório em CITY GATES)

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial com filtro químico
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Conjunto de chuva retardante a chamas (calças/blusão) com refletivos
- Luvas nitrílicas para manuseio de óleos, graxas, tintas e produtos químicos
- Macacão Tyvec para proteção contra produtos químicos

ETAPA:
Renovação do sistema de odorização.

Risco 1
Contato com produto químico.

Causas

Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências

Doença ocupacional.

Como evitar?

- Utilizar luvas de proteção conforme a FDS do produto.

Recomendações:

- C-136.
- Book de EPI.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Renovação do sistema de odorização.

Risco 2
Queda de mesmo ou diferente nível.

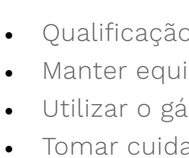
Causas
Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Atender a NR-35 e PC-179.

Recomendações:
- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Renovação do sistema de odorização.



Risco 3
Vazamento de gás (incêndio/explosão/flash).

Causas
Falha na VGB; falha nas conexões e interligações; falhas diversas não detectadas durante a construção e/ou testes de pressão.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?
- Utilizar vestimenta antichamas e EPIs obrigatórios.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros fora do local da atividade.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do squeeze.
- Supervisionar e monitorar a atividade.

Recomendações:
- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter equipamento de combate a incêndio disponível e no local da atividade.
- Utilizar o gás apenas em ambiente naturalmente ventilado.
- Tomar cuidados especiais quando usar o gás.
- Nunca transportar cilindro de gás inerte em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás.
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

ETAPA:
Renovação do sistema de odorização.

Risco 4
Asfixia.

Causas
Acúmulo de gás no ambiente.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Utilizar vestimenta antichamas e EPIs obrigatórios.
- Supervisionar e monitorar a atividade.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros fora do local da atividade.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do squeeze.

Recomendações:
- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter equipamento de combate a incêndio disponível e no local da atividade.
- Utilizar o gás inerte apenas em ambiente naturalmente ventilado.
- Tomar cuidados especiais quando usar o gás inerte.
- Nunca transportar cilindro de gás inerte em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

ETAPA:
Renovação do sistema de odorização.

Risco 5
Incêndio/explosão/flash.

Causas
Utilização de equipamentos elétricos; utilização de motores a combustão interna; máquinas e equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Os equipamentos elétricos do sistema de transferência de odorante e operação dos vasos de pressão devem ser dotados de proteção à prova de explosão para utilização segura dentro de áreas classificadas como atmosferas potencialmente explosivas.
- Utilizar dispositivo “quebra-chamas” no escapamento do equipamento com motor à combustão interna.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:
- Utilizar os EPIs básicos e especiais (vestimenta antichamas e proteção respiratória).
- Retirar toda fonte de ignição da área de operação dos vasos de pressão.
- Disponibilizar equipamentos de combate a incêndios.
- NR-13.
- NR-20.
- PC-088.
- IN-228.
- PC-136.

ETAPA:

Renovação do sistema de odorização.

Risco 6

Exposição a ambiente IPVS
(Imediatamente Perigoso à Vida e à Saúde).

Causas

Presença de gás, vapor ou fumos plásticos/metálicos no ambiente; uso de gerador próximo à instalação subterrânea (emissão de monóxido carbono); proximidade com tráfego intenso de veículos em vias e rodovias (monóxido carbono); concentração de oxigênio deficiente (abaixo do recomendado); falta de ERP (Equipamento de Proteção Respiratória); ERP inadequado para atividade; falta de monitoramento do ambiente com detector multigases; falta de realização do teste prévio ao detector multigases; equipamento multigases sem calibrar.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de risco local.
- Emitir PET antes de iniciar as atividades.
- Monitorar a concentração de gases no ambiente com detector multigases.
- Quando necessário, favorecer o ambiente com ventilação/insuflação.
- Garantir manutenção periódica de detectores multigases.
- Realizar o teste de resposta no detector multigases (“bump teste”) previamente.
- Preparar o vigia para operar o movimentador de pessoas (monopé ou tripé).
- Utilizar ERP e EPI obrigatórios.

Recomendações:

- Atividades em espaços confinados ou ambientes IPVS devem ser realizadas por profissionais treinados e qualificados.
- O recurso de auto zero ao ligar-se um detector multigases não deve ser considerado como teste de resposta válido.
- Não utilizar cilindros de gases industriais (acetileno ou GLP) ou motores a combustão em espaços confinados.
- PC-063.



ETAPAS:

- VERIFICAÇÃO DE VAZAMENTO
- VERIFICAÇÃO DE TEMPERATURA DO AQUECEDOR
- MANUTENÇÃO DE AQUECEDOR

ATIVIDADE:

Atividades no aquecedor

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira para impactos e animais peçonhentos

ETAPA:
Verificação de vazamento.

Risco 1
Batida contra.

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

ETAPA:
Verificação de vazamento.



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação da ferramenta; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Verificação de vazamento.



Risco 3
Contato com superfícies cortantes (peças, acessórios, ferramentas e brocas).

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de riscos.
- Utilizar ferramentas apropriadas e em perfeito estado de conservação.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Verificação de vazamento.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso ao desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Verificação de vazamento.



Risco 5
Queda de ferramentas ou materiais.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- Sempre guardar as ferramentas em locais apropriados para não causar riscos.
- As ferramentas não devem ser deixadas em locais como parapeito, guarda corpos e degraus de escadas, assim como locais de circulação.
- As ferramentas manuais, elétricas e suas peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas durante a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsas, maletas ou cintos com porta ferramentas.
- Não é permitido portar ferramentas nos bolsos das vestimentas.

Recomendações:

- Efetuar a análise de riscos.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo.
- PC-202.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Verificação de vazamento.



Risco 6
Descarte inadequado.

Causas
Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?
- Transportar resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação deve ser feito em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:
Verificação de vazamento.



Risco 7
Contato com produto químico (sabão, desengripante, óleo de medidor, tinta, entre outros).

Causas
Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências
Doença ocupacional.

Como evitar?
- Utilizar luvas de proteção conforme a FDS do produto.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:
- C-136.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira para impactos e animais peçonhentos

ETAPA:
Verificação de temperatura do aquecedor.

Risco 1

Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

ETAPA:
Verificação de temperatura do aquecedor.



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação da ferramenta; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Verificação de temperatura do aquecedor.



Risco 3
Contato com superfícies cortantes (peças, acessórios, ferramentas e brocas).

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de riscos.
- Utilizar ferramentas apropriadas e em perfeito estado de conservação.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Verificação de temperatura do aquecedor.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso ao desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Verificação de temperatura do aquecedor.



Risco 5
Queda de ferramentas ou materiais.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- Sempre guardar as ferramentas em locais apropriados para não causar riscos.
- As ferramentas não devem ser deixadas em locais como parapeito, guarda corpos e degraus de escadas, assim como locais de circulação.
- As ferramentas manuais, elétricas e suas peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas durante a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsas, maletas ou cintos com porta ferramentas.
- Não é permitido portar ferramentas nos bolsos das vestimentas.

Recomendações:

- Efetuar a análise de riscos.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo.
- PC-202.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Verificação de temperatura do aquecedor.



Risco 6
Descarte inadequado.

Causas
Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências
Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?
- Transportar resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação deve ser feito em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:
- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:
Verificação de temperatura do aquecedor.



Risco 7
Contato com produto químico (sabão, desengripante, óleo de medidor, tinta, entre outros).

Causas
Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências
Doença ocupacional.

Como evitar?
- Utilizar luvas de proteção conforme a FDS do produto.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:
- C-136.

ETAPA:
Verificação de temperatura do aquecedor.



Risco 8
Contato com partes aquecidas.

Causas

Contato com partes aquecidas; falta de proteção mecânica.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Promover proteção mecânica nas partes quentes.
- Utilizar vestimenta de trabalho com mangas longas e luvas de proteção.

Recomendações:

- Manter sinalização de advertência nos equipamentos que aquecem.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira para impactos e animais peçonhentos

ETAPA:
Manutenção de aquecedor.

Risco 1

Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

ETAPA:
Manutenção de aquecedor.



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação da ferramenta; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Manutenção de aquecedor.



Risco 3
Contato com superfícies cortantes (peças, acessórios, ferramentas e brocas).

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de riscos.
- Utilizar ferramentas apropriadas e em perfeito estado de conservação.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Em caso de anomalias na máquina ou equipamento, acionar a manutenção.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Manutenção de aquecedor.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso ao desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Manutenção de aquecedor.



Risco 5
Queda de ferramentas ou materiais.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- Sempre guardar as ferramentas em locais apropriados para não causar riscos.
- As ferramentas não devem ser deixadas em locais como parapeito, guarda corpos e degraus de escadas, assim como locais de circulação.
- As ferramentas manuais, elétricas e suas peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas durante a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsas, maletas ou cintos com porta ferramentas.
- Não é permitido portar ferramentas nos bolsos das vestimentas.

Recomendações:

- Efetuar a análise de riscos.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo.
- PC-202.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:
Manutenção de aquecedor.



Risco 6
Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação deve ser feito em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:
Manutenção de aquecedor.



Risco 7
Contato com produto químico (sabão, desengripante, óleo de medidor, tinta, entre outros).

Causas

Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências

Doença ocupacional.

Como evitar?

- Utilizar luvas de proteção conforme a FDS do produto.
- Realizar a atividade conforme os procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- C-136.



ATIVIDADE:

Coleta de resíduos

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- COLETA DE RESÍDUOS COM CAMINHÃO POLIGUINDASTE

ETAPA:

Coleta de resíduos com caminhão poliguindaste.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Máscara de proteção

ETAPA:

Coleta de resíduos com caminhão poliguindaste.

Risco 1

Vazamento de óleo/combustível.

Causas

Rompimento de mangueiras e conexões; falta de manutenção de mangueiras e conexões.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados de acordo com o contaminante.
- Realizar análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar a área afetada.
- Utilizar o kit de contenção ambiental (bacia de contenção, manta de absorção e vermiculita).
- Inspecionar máquinas e equipamentos/plano de manutenção preventiva.
- Realizar treinamento para manuseio de químicos.
- Seguir atentamente as recomendações da FDS.

Recomendações:

- Realizar treinamento de conscientização quanto aos riscos ambientais.
- Atenção especial no armazenamento, transporte e destinação dos resíduos a locais licenciados.
- Seguir normas, procedimentos e legislações vigentes.
- Atentar-se à contenção do vazamento e ao procedimento de atendimento a emergências.
- Produtos químicos devem ser devidamente identificados e acompanhados da FDS nos locais de uso.

ETAPA:

Coleta de resíduos com caminhão poliguindaste.



Risco 2
Vazamento de resíduos.

Causas

Rompimento de equipamento de armazenamento de resíduo (caçamba, compactadora); tombamento do equipamento de armazenamento de resíduo; equipamento de coleta de resíduos avariado.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Utilizar EPIs apropriados.
- Realizar análise de riscos local.
- Sinalizar e isolar a área afetada.
- Utilizar o kit de contenção ambiental (bacia de contenção, manta de absorção e vermiculita).
- Inspecionar máquinas e equipamentos/plano de manutenção preventiva.

Recomendações:

- Realizar treinamento de conscientização quanto aos riscos ambientais.
- Seguir normas, procedimentos e legislações vigentes.
- Atentar-se à contenção do vazamento e ao procedimento de atendimento a emergências.
- Produtos químicos devem ser devidamente identificados e acompanhados da FDS nos locais de uso.

ETAPA:

Coleta de resíduos com caminhão poliguindaste.



Risco 3
Poluição sonora.

Causas

Utilização de caminhão poliguindaste.

Consequências

Impacto de ruído à vizinhança; perda auditiva gradual dos colaboradores envolvidos.

Como evitar?

- Utilizar protetor auditivo.
- Realizar treinamentos de SSO.

Recomendações:

- Somente pessoas envolvidas na atividade devem estar próximas à fonte de ruído.

ETAPA:

Coleta de resíduos com caminhão poliguindaste.

Risco 4

Vazamento de gases poluentes (fumaça preta).

Causas

Motor desregulado.

Consequências

Danos ambientais; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Realizar manutenção preventiva de acordo com recomendação do fabricante.
- Realizar o teste de fumaça preta para motores a diesel conforme legislação.
- Relatórios de controle de emissões em posse da gestão de manutenção.

Recomendações:

- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.

ETAPA:

Coleta de resíduos com caminhão poliguindaste.

Risco 5

Prensamento de membros.

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Fazer análise de riscos local.
- Manter posicionamento seguro em relação ao manuseio/ movimentação da ferramenta em relação ao corpo.
- Não executar atividades simultâneas entre trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas, afastando-se do raio de ação.

Recomendações:

- Somente será permitida a presença de mais de um trabalhador num mesmo espaço quando houver distância segura entre trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.
- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-120.

ETAPA:

Coleta de resíduos com caminhão poliguindaste.



Risco 6

Batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação da ferramenta; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-120.

ETAPA:

Coleta de resíduos com caminhão poliguindaste.



Risco 7

Corte e/ou perfuração.

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de riscos.
- Utilizar ferramentas apropriadas e em perfeito estado de conservação.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/ manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:

Coleta de resíduos com caminhão poliguindaste.

Risco 8

Queda de mesmo nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ATIVIDADE:

Instalação de **sensores** para **medição remota**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- INSTALAÇÃO DE SENSORES PARA MEDIÇÃO REMOTA

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Óculos de segurança
- Luva de proteção
- Colete com faixas refletivas

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Capacete com aba frontal e jugular
- Uniforme com faixas refletivas

ETAPA:
Instalação de sensores para medição remota.



Risco 1

Prensamento de membros.

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Fazer análise de riscos local.
- Manter posicionamento seguro em relação ao manuseio/ movimentação da ferramenta em relação ao corpo.
- Não executar atividades simultâneas entre trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas, afastando-se do raio de ação.

Recomendações:

- Somente será permitida a presença de mais de um trabalhador num mesmo espaço quando houver distância segura entre trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.
- Executar a atividade seguindo as diretrizes da IN-1078.

ETAPA:
Instalação de sensores para medição remota.



Risco 2
Batida contra.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação da ferramenta; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- Executar a atividade seguindo as diretrizes da IN-1078.

ETAPA:
Instalação de sensores para medição remota.



Risco 3
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (bota de segurança, perneira para animal peçonhento).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros

ETAPA:
Instalação de sensores para medição remota.



Risco 4
Corte e/ou perfuração.

Causas
Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de riscos.
- Utilizar ferramentas apropriadas e em perfeito estado de conservação.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:
- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Instalação de sensores para medição remota.



Risco 5
Atropelamento.

Causas
Exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização no local.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Utilizar uniforme com faixa refletiva.

Recomendações:
- Quando em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Atividades realizadas no período noturno devem seguir os padrões de sinalização luminosa Comgás.
- PC-202.

Risco 6
Furto e/ou roubo.

Causas

Exposição a regiões com altos índices de criminalidade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; perdas materiais.

Como evitar?

- Não ficar sozinho na frente de serviço.
- Quando possível, estacionar o veículo da empresa próximo ao local das atividades e/ou em locais regulamentados.
- Transportar bolsas e mochilas no porta-malas do veículo.
- Manter o veículo fechado e trancado.
- Retirar do veículo somente os equipamentos necessários para executar as atividades e, sempre que possível, guardá-los após o uso.
- Manter o local organizado e não deixar os equipamentos espalhados.
- Ao receber ligações e mensagens pelo aparelho celular, avaliar o seu entorno para atender a ligação ou mensagens em segurança e guarde-o novamente.
- Evitar longos períodos com o celular nas mãos.
- Estar na frente de serviço sempre munido de crachá e uniforme.

Recomendações:

- Fazer uma avaliação visual antes de descarregar equipamentos e materiais na frente de obra.
- Sair do local o mais rápido possível em caso de qualquer situação ou movimentação estranha e comunicar ao superior.
- Levar para a frente de obra somente valores para gastos com transporte e alimentação.

ETAPA:
Instalação de sensores para medição remota.

Risco 7
Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Efetuar a análise de risco.
- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evitar movimentação brusca até que o animal se afaste.

ETAPA:
Instalação de sensores para medição remota.

Risco 8
Queda de mesmo nível e/ou desnível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso a desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ATIVIDADE:

Operações com Skid

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- OPERAÇÕES COM SKID

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira para impactos e animais peçonhentos

ETAPA:
Operações com Skid.

Risco 1

Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Realizar a atividade conforme IN-031, IN-927 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Operações com Skid.



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação da ferramenta; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos.
- Realizar a atividade conforme IN-031, IN-927 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Operações com Skid.



Risco 3
Contato com superfícies cortantes (peças, acessórios, ferramentas e brocas).

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de riscos.
- Utilizar ferramentas apropriadas e em perfeito estado de conservação.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.
- Realizar a atividade conforme IN-031, IN-927 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Operações com Skid.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso ao desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Realizar a atividade conforme IN-031, IN-927 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Operações com Skid.



Risco 5
Atropelamento.

Causas

Exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Utilizar uniforme com faixa refletiva.

Recomendações:

- Quando em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Atividades realizadas no período noturno devem seguir os padrões de sinalização luminosa Comgás.
- PC-202.



Risco 6
Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Efetuar a análise de risco.
- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evitar movimentação brusca até que o animal se afaste.
- Realizar a atividade conforme IN-031 e demais procedimentos pertinentes.

ETAPA:
Operações com Skid.



Risco 7
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (bota de segurança, perneira para animal peçonhento).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Operações com Skid.



Risco 8
Projeção de partículas volantes.

Causas
Corte/quebra do pavimento; máquinas e equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs adequados (óculos de segurança contra impactos e/ou protetor facial) e demais EPIs obrigatórios para a atividade.
- Manter distância segura do raio de ação da projeção de partículas/atividade.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:
- O operador do martelete deve ser qualificado e treinado para isso.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Operações com Skid.



Risco 9
Queda de ferramentas ou materiais.

Causas
Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?
- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- Sempre guardar as ferramentas em locais apropriados para não causar riscos.
- As ferramentas não devem ser deixadas em locais como parapeito, guarda corpos e degraus de escadas, assim como locais de circulação.
- As ferramentas manuais, elétricas e suas peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas durante a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsas, maletas ou cintos com porta ferramentas.
- Não é permitido portar ferramentas nos bolsos das vestimentas.

Recomendações:
- Efetuar a análise de riscos.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo.
- PC-202.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.



Risco 10
Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação deve ser feito em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:
Operações com Skid.



Risco 11
Vazamento de gás (incêndio/explosão/flash).

Causas

Falha na VGB; falha nas conexões e interligações; falhas diversas não detectadas durante a construção e/ou testes de pressão.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?

- Utilizar vestimenta antichamas e EPIs obrigatórios.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros fora do local da atividade.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do Skid.
- Supervisionar e monitorar a atividade.
- Realizar a atividade conforme IN-031 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter equipamento de combate a incêndio disponível e no local da atividade.
- Utilizar o gás inerte apenas em ambiente naturalmente ventilado.
- Tomar cuidados especiais quando usar o gás inerte.
- Nunca transportar cilindro de gás inerte em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.



Risco 12
Asfixia.

Causas

Acúmulo de gás inerte no ambiente (nitrogênio e CO2).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Utilizar vestimenta antichamas e EPIs obrigatórios.
- Supervisionar e monitorar a atividade.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros fora do local da atividade.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem do Skid.
- Realizar a atividade conforme IN-031 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter equipamento de combate a incêndio disponível e no local da atividade.
- Utilizar o gás inerte apenas em ambiente naturalmente ventilado.
- Tomar cuidados especiais quando usar o gás inerte.
- Nunca transportar cilindro de gás inerte em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

ETAPA:
Operações com Skid.



Risco 13
Contato com produto químico (sabão, desengripante, óleo de medidor, tinta, entre outros).

Causas

Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências

Doença ocupacional.

Como evitar?

- Utilizar luvas de proteção conforme a FDS do produto.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta manutenção do Skid.
- Realizar a atividade conforme IN-031 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- PC-136.



ATIVIDADE:

Manutenção de **válvulas**

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- MANUTENÇÃO DE VÁLVULAS

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Balaclava
- Vestimenta antichamas com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Perneira para impactos e animais peçonhentos

ETAPA:
Manutenção de válvulas

Risco 1

Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Realizar a atividade conforme IN-031 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.

Versão Fevereiro/2025

ETAPA:
Manutenção de válvulas



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação da ferramenta; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos.
- Realizar a atividade conforme IN-1231 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.

ETAPA:
Manutenção de válvulas



Risco 3
Contato com superfícies cortantes (peças, acessórios, ferramentas e brocas).

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de riscos.
- Utilizar ferramentas apropriadas e em perfeito estado de conservação.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.
- Realizar a atividade conforme IN-1231 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.

ETAPA:
Manutenção de válvulas



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas
Uso inadequado de escada para acesso ao desnível; piso irregular.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Realizar a atividade conforme IN-1231 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:
- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Manutenção de válvulas



Risco 5
Atropelamento.

Causas
Exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização no local.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Utilizar uniforme com faixa refletiva.
- Realizar a atividade conforme IN-1231 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:
- Quando em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Atividades realizadas no período noturno devem seguir os padrões de sinalização luminosa Comgás.
- PC-202.

ETAPA:
Manutenção de válvulas

Risco 6
Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Efetuar a análise de risco.
- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evitar movimentação brusca até que o animal se afaste.
- Realizar a atividade conforme IN-1231 e demais procedimentos pertinentes.

ETAPA:
Manutenção de válvulas

Risco 7
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (bota de segurança, perneira para animal peçonhento).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Manutenção de válvulas



Risco 8

Projeção de partículas volantes.

Causas

Corte/quebra do pavimento; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs adequados (óculos de segurança contra impactos e/ou protetor facial) e demais EPIs obrigatórios para a atividade.
- Manter distância segura do raio de ação da projeção de partículas/atividade.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- O operador do martelete deve ser qualificado e treinado para isso.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.



Risco 9

Queda de ferramentas ou materiais.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- Sempre guardar as ferramentas em locais apropriados para não causar riscos.
- As ferramentas não devem ser deixadas em locais como parapeito, guarda corpos e degraus de escadas, assim como locais de circulação.
- As ferramentas manuais, elétricas e suas peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas durante a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsas, maletas ou cintos com porta ferramentas.
- Não é permitido portar ferramentas nos bolsos das vestimentas.

Recomendações:

- Efetuar a análise de riscos.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo.
- PC-202.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.



Risco 10
Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação deve ser feito em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:
Manutenção de válvulas



Risco 11
Choque elétrico durante manuseio de ferramentas/equipamentos elétricos.

Causas

Cabos elétricos expostos; ausência de aterramento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bancada adequada para a atividade.
- Realizar manutenção e inspeção de ferramentas e equipamentos.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Realizar a atividade conforme IN-1231 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- Utilizar ferramentas manuais adequadas e em perfeito estado de conservação.
- NE-002.
- PC-178.
- PC-136.

ETAPA:
Manutenção de válvulas



Risco 12
Vazamento de gás (incêndio/explosão/flash).

Causas
Falha na VGB; falha nas conexões e interligações; falhas diversas não detectadas durante a construção e/ou testes de pressão.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte; alteração da qualidade do ar/poluição atmosférica.

Como evitar?
- Utilizar vestimenta antichamas e EPIs obrigatórios.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros fora do local da atividade.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem da válvula.
- Supervisionar e monitorar a atividade.
- Realizar a atividade conforme IN-1231 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:
- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter equipamento de combate a incêndio disponível e no local da atividade.
- Utilizar o gás inerte apenas em ambiente naturalmente ventilado.
- Tomar cuidados especiais quando usar o gás inerte.
- Nunca transportar cilindro de gás inerte em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

ETAPA:
Manutenção de válvulas



Risco 13
Asfixia.

Causas
Acúmulo de gás inerte no ambiente (nitrogênio e CO2).

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Utilizar vestimenta antichamas e EPIs obrigatórios.
- Supervisionar e monitorar a atividade.
- Isolar e sinalizar o local de trabalho, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas e/ou não necessárias.
- Manter qualquer fonte de ignição e equipamentos elétricos que não sejam intrinsecamente seguros fora do local da atividade.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta montagem da válvula.
- Realizar a atividade conforme IN-1231 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:
- Qualificação dos profissionais responsáveis pela execução.
- Manter equipamento de combate a incêndio disponível e no local da atividade.
- Utilizar o gás inerte apenas em ambiente naturalmente ventilado.
- Tomar cuidados especiais quando usar o gás inerte.
- Nunca transportar cilindro de gás inerte em veículo com carroceria fechada (pick-up/caminhão).
- Seguir as recomendações contidas na FDS do gás inerte.
- F-032.
- PC-191.
- PC-125.
- NE-011.
- PC-202.

ETAPA:
Manutenção de válvulas



Risco 14

Contato com produto químico (sabão, desengripante, óleo de medidor, tinta, entre outros).

Causas

Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências

Doença ocupacional.

Como evitar?

- Utilizar luvas de proteção conforme a FDS do produto.
- Garantir o bloqueio/estanqueidade da rede ou ramal com a correta manutenção da válvula.
- Realizar a atividade conforme IN-1231 e demais procedimentos pertinentes.

Recomendações:

- PC-136.

ETAPA:
Manutenção de válvulas



Risco 15

Contato com partes aquecidas.

Causas

Contato com partes aquecidas; falta de proteção mecânica.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Promover proteção mecânica nas partes quentes.
- Utilizar vestimenta de trabalho com mangas longas e luvas de proteção.

Recomendações:

- Manter sinalização de advertência nos equipamentos que aquecem.



ATIVIDADE:

Sinalização de Ativos COMGÁS

A seguir, listaremos todos os **EPIs**, **etapas** e **riscos** envolvidos nesse processo.

ETAPAS:

- INSTALAÇÃO DO MARCO
- INSTALAÇÃO DE TACHÕES REDONDOS
- INSTALAÇÃO DE TACHÕES QUADRADOS

ETAPA:
Instalação do marco

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Vestimenta com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Protetor facial

ETAPA:
Instalação do marco



Risco 1

Batida contra
(impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.
- Procedimento da atividade: NE-030.

ETAPA:
Instalação do marco



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas
Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação da ferramenta; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos.

Recomendações:
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- Procedimento da atividade: NE-030.

ETAPA:
Instalação do marco



Risco 3
Contato com superfícies cortantes (peças, acessórios, ferramentas e brocas).

Causas
Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de riscos.
- Utilizar ferramentas apropriadas e em perfeito estado de conservação.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:
- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.
- Procedimento da atividade: NE-030.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas
Uso inadequado de escada para acesso ao desnível; piso irregular.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:
- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Instalação do marco



Risco 5
Atropelamento.

Causas
Exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização no local.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Utilizar uniforme com faixa refletiva.

Recomendações:
- Quando em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Atividades realizadas no período noturno devem seguir os padrões de sinalização luminosa Comgás.
- PC-202.



Risco 6
Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Efetuar a análise de risco.
- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evitar movimentação brusca até que o animal se afaste.

Recomendações:

- Procedimento da atividade: NE-030.



Risco 7
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (bota de segurança, perneira para animal peçonhento).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.

ETAPA:
Instalação do marco



Risco 8
Projeção de partículas volantes.

Causas

Corte/quebra do pavimento; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs adequados (óculos de segurança contra impactos e/ou protetor facial) e demais EPIs obrigatórios para a atividade.
- Manter distância segura do raio de ação da projeção de partículas/atividade.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- O operador do martelete deve ser qualificado e treinado para isso.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.
- Procedimento da atividade: NE-030.

ETAPA:
Instalação do marco



Risco 9
Queda de ferramentas ou materiais.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- Sempre guardar as ferramentas em locais apropriados para não causar riscos.
- As ferramentas não devem ser deixadas em locais como parapeito, guarda corpos e degraus de escadas, assim como locais de circulação.
- As ferramentas manuais, elétricas e suas peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas durante a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsas, maletas ou cintos com porta ferramentas.
- Não é permitido portar ferramentas nos bolsos das vestimentas.

Recomendações:

- Efetuar a análise de riscos.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo.
- PC-202.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.
- Procedimento da atividade: NE-030.



Risco 10
Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação deve ser feito em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:
Instalação do marco



Risco 11
Choque elétrico durante manuseio de ferramentas/equipamentos elétricos.

Causas

Cabos elétricos expostos; ausência de aterramento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bancada adequada para a atividade.
- Realizar manutenção e inspeção de ferramentas e equipamentos.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- • Utilizar ferramentas manuais adequadas e em perfeito estado de conservação.
- NE-002.
- PC-178.
- PC-136.

ETAPA:
Instalação do marco



Risco 12

Contato com produto químico (sabão, desengripante, óleo de medidor, tinta, entre outros).

Causas

Manipulação direta sem proteção; derramamento ou respingo sobre a pele.

Consequências

Doença ocupacional.

Como evitar?

- Utilizar luvas de proteção conforme a FDS do produto.
- Transportar e armazenar o produto conforme orientações da FDS.
- Deve existir kit de mitigação ambiental.

Recomendações:

- PC-136.
- Procedimento da atividade: NE-030.

EPIs obrigatórios

- Boné de segurança contra pequenos impactos
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Vestimenta com faixas refletivas
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Capacete com aba frontal e jugular
- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Protetor facial

ETAPA:
Instalação de tachões redondos

Risco 1

Batida contra (impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.
- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-120.

ETAPA:
Instalação de tachões redondos



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas
Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação da ferramenta; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos.

Recomendações:
- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-120.

ETAPA:
Instalação de tachões redondos



Risco 3
Contato com superfícies cortantes (peças, acessórios, ferramentas e brocas).

Causas
Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de riscos.
- Utilizar ferramentas apropriadas e em perfeito estado de conservação.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:
- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.
- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-120.



Risco 4

Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas

Uso inadequado de escada para acesso ao desnível; piso irregular.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Instalação de tachões redondos



Risco 5

Atropelamento.

Causas

Exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização no local.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Utilizar uniforme com faixa refletiva.

Recomendações:

- Quando em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Atividades realizadas no período noturno devem seguir os padrões de sinalização luminosa Comgás.
- PC-202.



Risco 6
Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Efetuar a análise de risco.
- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evitar movimentação brusca até que o animal se afaste.

Recomendações:

- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-120.

ETAPA:
Instalação de tachões redondos



Risco 7
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (bota de segurança, perneira para animal peçonhento).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.



Risco 8

Projeção de partículas volantes.

Causas

Corte/quebra do pavimento; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs adequados (óculos de segurança contra impactos e/ou protetor facial) e demais EPIs obrigatórios para a atividade.
- Manter distância segura do raio de ação da projeção de partículas/atividade.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- O operador do martelete deve ser qualificado e treinado para isso.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.
- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-120.

ETAPA:
Instalação de tachões redondos



Risco 9

Queda de ferramentas ou materiais.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- Sempre guardar as ferramentas em locais apropriados para não causar riscos.
- As ferramentas não devem ser deixadas em locais como parapeito, guarda corpos e degraus de escadas, assim como locais de circulação.
- As ferramentas manuais, elétricas e suas peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas durante a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsas, maletas ou cintos com porta ferramentas.
- Não é permitido portar ferramentas nos bolsos das vestimentas.

Recomendações:

- Efetuar a análise de riscos.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo.
- PC-202.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.
- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-120.



Risco 10
Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação deve ser feito em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:
Instalação de tachões redondos



Risco 11
Furto e/ou roubo.

Causas

Exposição a regiões com altos índices de criminalidade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; perdas materiais.

Como evitar?

- Não ficar sozinho na frente de serviço.
- Quando possível, estacionar o veículo da empresa próximo ao local das atividades e/ou em locais regulamentados.
- Transportar bolsas e mochilas no porta-malas do veículo.
- Manter o veículo fechado e trancado.
- Retirar do veículo somente os equipamentos necessários para executar as atividades e, sempre que possível, guardá-los após o uso.
- Manter o local organizado e não deixar os equipamentos espalhados.
- Ao receber ligações e mensagens pelo aparelho celular, avaliar o seu entorno para atender a ligação ou mensagens em segurança e guarde-o novamente.
- Evitar longos períodos com o celular nas mãos.
- Estar na frente de serviço sempre munido de crachá e uniforme.

Recomendações:

- Fazer uma avaliação visual antes de descarregar equipamentos e materiais na frente de obra.
- Sair do local o mais rápido possível em caso de qualquer situação ou movimentação estranha e comunicar ao superior.
- Levar para a frente de obra somente valores para gastos com transporte e alimentação.

EPIs obrigatórios

- Capacete com aba frontal e jugular
- Bota de segurança com biqueira de composite, palmilha resistente à perfuração e sistema de absorção de energia do salto para minimizar torções
- Vestimenta com faixas refletivas (macacão ou calça e camisa)
- Óculos de segurança
- Protetor auricular
- Luva de proteção

EPIs condicionais dependentes da análise de risco

- Respirador semifacial para poeira e névoas PFF2/N-95
- Perneira para impactos e animais peçonhentos
- Protetor facial

ETAPA:
Instalação de tachões quadrados



Risco 1

Batida contra
(impacto de ferramentas contra o corpo).

Causas

Trabalho em local com espaço restrito (ambientes apertados); presença de mais de um trabalhador compartilhando o mesmo espaço de trabalho; proximidade do raio de ação da ferramenta.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos.
- Manter posicionamento seguro para o manuseio/movimentação da ferramenta em relação ao próprio corpo.
- Não executar atividades simultâneas com outros trabalhadores que envolvam manuseio/movimentação de ferramentas.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- A presença de mais de um trabalhador em um mesmo espaço de trabalho só deve ser permitida quando houver distância segura entre os trabalhadores e o raio de movimentação das ferramentas manuais.
- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-124.

Versão Fevereiro/2025



Risco 2
Prensamento de membros.

Causas

Utilização de ferramentas e equipamentos inadequados; posicionamento das mãos dentro do raio de ação da ferramenta; espaço físico inadequado para utilização de ferramentas ou equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Utilizar equipamentos e ferramentas adequadas/de forma adequada.
- Fazer análise de riscos.

Recomendações:

- Inspecionar todos os equipamentos e materiais previamente.
- Seguir recomendações de uso do fabricante e/ou procedimento correto de uso.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-124.

ETAPA:
Instalação de tachões quadrados



Risco 3
Contato com superfícies cortantes (peças, acessórios, ferramentas e brocas).

Causas

Falta de organização das ferramentas/equipamentos; postura inadequada na movimentação dos equipamentos; utilização inadequada de ferramentas; falta do uso de EPI; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bolsa para carregar as ferramentas.
- Organizar o local de trabalho.
- Realizar análise de riscos.
- Utilizar ferramentas apropriadas e em perfeito estado de conservação.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- Inspecionar ferramentas previamente.
- Manter postura e posicionamento adequados durante utilização/manuseio de peças, ferramentas e acessórios.
- Posicionar o corpo fora do raio de atuação das ferramentas.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.
- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-120.



Risco 4
Queda de mesmo nível ou diferente nível.

Causas
Uso inadequado de escada para acesso ao desnível; piso irregular.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar área de trabalho.
- Fazer análise de riscos.
- Utilizar escada adequada para acesso ao desnível.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:
- Para intervenção manual, os equipamentos de inserção devem ser desligados, sendo religados somente após garantia de que seu raio de ação está seguro.
- Os operadores dos equipamentos de inserção devem ser habilitados e treinados especialmente para operá-los.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.
- PC-136.

ETAPA:
Instalação de tachões quadrados



Risco 5
Atropelamento.

Causas
Exposição em vias de tráfego de veículos; falta/falha de sinalização no local.

Consequências
Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?
- Sinalizar e isolar a área de trabalho.
- Utilizar uniforme com faixa refletiva.

Recomendações:
- Quando em vias públicas, manter a sinalização o mais visível possível.
- Utilizar uniforme ou colete com faixa refletiva.
- Atividades realizadas no período noturno devem seguir os padrões de sinalização luminosa Comgás.
- PC-202.



Risco 6
Ataque de animais de rua (cachorros).

Causas

Presença de animais soltos na rua.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Efetuar a análise de risco.
- Observar a presença de animais antes de sair do carro.
- Se houver presença de animais, evitar movimentação brusca até que o animal se afaste.

Recomendações:

- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-124.

ETAPA:
Instalação de tachões quadrados



Risco 7
Ataque de animais peçonhentos.

Causas

Vegetação alta ao redor do local de atividade; presença de animais peçonhentos dentro da instalação (aérea ou subterrânea).

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte.

Como evitar?

- Fazer análise de riscos local.
- Utilizar EPIs obrigatórios (bota de segurança, perneira para animal peçonhento).
- Em locais de mato alto, usar calças compridas, botas de segurança e perneiras.
- Nunca colocar as mãos em buracos ou frestas.
- Evitar portas de carro abertas próximo à mata ou em beira de estrada, principalmente ao anoitecer.
- Nunca pegue animais peçonhentos com as mãos, mesmo que pareçam mortos.
- Caso encontre animais peçonhentos, afaste-se calmamente e entre em contato com o Centro de Controle de Zoonoses da cidade, com o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193 ou com a Polícia Ambiental pelo (11) 5085-2100.

Recomendações:

- Lavar o local da picada com água e sabão.
- Na medida do possível, deve-se evitar que a pessoa ande ou corra, mantendo uma posição deitada e com o membro atingido elevado.
- Não fazer o uso de torniquetes (garrotes), incisões ou substâncias (folhas, pó de café, pomadas, produtos químicos ou outros) no local da picada. Essas medidas interferem negativamente, aumentando a chance de complicações como infecções, necrose e amputação de membros.
- Utilizar compressas mornas para aliviar o quadro até chegar a um serviço de saúde.
- Não colocar gelo no local da picada.
- Em caso de acidente, dirija-se à Unidade de Saúde mais próxima, ligue para o Samu no telefone 192 ou para os Bombeiros no 193.



Risco 8

Projeção de partículas volantes.

Causas

Corte/quebra do pavimento; máquinas e equipamentos.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar os EPIs adequados (óculos de segurança contra impactos e/ou protetor facial) e demais EPIs obrigatórios para a atividade.
- Manter distância segura do raio de ação da projeção de partículas/atividade.
- Acionar a manutenção em caso de anomalias na máquina ou equipamento.

Recomendações:

- O operador do martelete deve ser qualificado e treinado para isso.
- É terminantemente proibida a intervenção em máquinas e equipamentos por pessoas não autorizadas.
- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-124.

ETAPA:
Instalação de tachões quadrados



Risco 9

Queda de ferramentas ou materiais.

Causas

Manuseio e/ou armazenamento inadequado.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; danos materiais.

Como evitar?

- Manter a organização do local de trabalho.
- Deixar somente as ferramentas que serão utilizadas próximas à atividade.
- Sempre guardar as ferramentas em locais apropriados para não causar riscos.
- As ferramentas não devem ser deixadas em locais como parapeito, guarda corpos e degraus de escadas, assim como locais de circulação.
- As ferramentas manuais, elétricas e suas peças utilizadas durante o trabalho em altura devem ser amarradas durante a tarefa.
- As ferramentas devem ser transportadas em bolsas, maletas ou cintos com porta ferramentas.
- Não é permitido portar ferramentas nos bolsos das vestimentas.

Recomendações:

- Efetuar a análise de riscos.
- Isolar e sinalizar o local da atividade e a área abaixo.
- PC-202.
- A exposição a este risco é condicional ao local da visita técnica.
- Procedimentos da atividade: NE-030 e IN-124.



Risco 10
Descarte inadequado.

Causas

Inexistência de coletores apropriados; descumprimento do procedimento de gestão de resíduos.

Consequências

Danos ambientais; contaminação de água e solo.

Como evitar?

- Transportar resíduos em recipientes adequados e manter coleta seletiva no local da atividade.
- Planejar a atividade de forma a diminuir a geração de resíduos (resto de corte indevido de madeiras).
- Descartar os resíduos em local adequado (abrigo temporário no canteiro de obras).
- Descarte final de resíduos de demolição/escavação deve ser feito em aterros homologados ou usinas de reciclagem.
- Transportar solo/material contaminado em sacos laranjas ou embalagens plásticas/metálicas homologadas.

Recomendações:

- PC-651 (Gestão de Resíduos).
- Realizar treinamento de conscientização ambiental e descarte de resíduos.
- Seguir normas e procedimentos Comgás e legislação vigente.

ETAPA:
Instalação de tachões quadrados



Risco 11
Choque elétrico durante manuseio de ferramentas/equipamentos elétricos.

Causas

Cabos elétricos expostos; ausência de aterramento.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados.

Como evitar?

- Utilizar bancada adequada para a atividade.
- Realizar manutenção e inspeção de ferramentas e equipamentos.
- Utilizar os EPIs obrigatórios.

Recomendações:

- Utilizar ferramentas manuais adequadas e em perfeito estado de conservação.
- NE-002.
- PC-178.
- PC-136.



Risco 12
Furto e/ou roubo.

Causas

Exposição a regiões com altos índices de criminalidade.

Consequências

Lesões pessoais de graus variados; morte; perdas materiais.

Como evitar?

- Não ficar sozinho na frente de serviço.
- Quando possível, estacionar o veículo da empresa próximo ao local das atividades e/ou em locais regulamentados.
- Transportar bolsas e mochilas no porta-malas do veículo.
- Manter o veículo fechado e trancado.
- Retirar do veículo somente os equipamentos necessários para executar as atividades e, sempre que possível, guardá-los após o uso.
- Manter o local organizado e não deixar os equipamentos espalhados.
- Ao receber ligações e mensagens pelo aparelho celular, avaliar o seu entorno para atender a ligação ou mensagens em segurança e guarde-o novamente.
- Evitar longos períodos com o celular nas mãos.
- Estar na frente de serviço sempre munido de crachá e uniforme.

Recomendações:

- Fazer uma avaliação visual antes de descarregar equipamentos e materiais na frente de obra.
- Sair do local o mais rápido possível em caso de qualquer situação ou movimentação estranha e comunicar ao superior.
- Levar para a frente de obra somente valores para gastos com transporte e alimentação.



Versão Fevereiro/2025

comgas

Voltar
ao início

Versão Fevereiro/2025