

Risco no Processo de Soldagem



O processo de soldagem é muito importante na indústria. Os serviços prestados por vários tipos de empresas também são amplamente utilizados os processos de soldagem.

Existem vários métodos de soldagem, mas dois que são os mais comuns na soldagem com oxiacetileno e soldagem a arco elétrico.

Você sabe o que é soldagem a arco elétrico?

Esta soldagem é obtida por meio de fusão de um eletrodo aço revestido e as peças a serem soldadas, ou seja, a união dos processos de soldagem requer temperaturas muito altas da ordem de 3.000 graus Celsius.

Riscos no Processo de Soldagem



Riscos Físicos

- RUÍDO
- CALOR
- RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE



Riscos Químicos

- POEIRAS METÁLICAS
- FUMOS METÁLICOS



Riscos de Acidentes

- SUPERFÍCIES QUENTES
- PROJEÇÃO DE PARTÍCULAS
- INCÊNDIO/ EXPLOSÃO
- CHOQUES ELÉTRICOS
- BATIDA CONTRA
- QUEDAS

Processo de Soldagem - Riscos Físicos

Nos processos de soldagem ocorrem várias movimentações de peças e lixamento que produzem ruídos de alta intensidade. Como prevenção os colaboradores envolvidos nas atividades devem utilizar os protetores auriculares.

Durante a soldagem, a exposição permanece ao calor radiante e a radiação não ionizante, que afetam os olhos causando a catarata térmica, afetando o bom funcionamento da visão. Assim, a utilização dos óculos e máscaras de proteção com lentes escuras são indispensáveis durante a soldagem. Para selecionar a tonalidade de escurecimento das lentes sigam o previsto no artigo [como escolher o EPI para olhos e face](#).

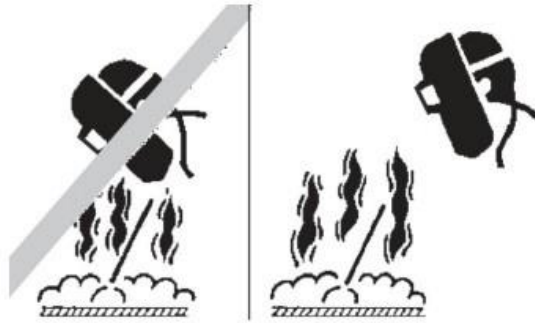
Utilizar também biombos para bloquear as incidências de radiação para outros colaboradores



Radiação Não Ionizante

Processo de Soldagem - Riscos Químicos

Durante a soldagem, são liberados uma gases chamada Fumos Metálico. É importante observar que os vapores são indesejáveis para os seres humanos, mas vital para a qualidade desse processo de soldagem. Porém os vapores inalados entram nos pulmões, atingem os alvéolos e passam para a corrente sanguínea, causando danos à saúde do trabalhador.



Além do eletrodo revestido, existem outros processos de soldagem a arco atualmente. O TIG é muito importante, que usa eletrodos que não derretem e os gases de hélio, argônio são gases inertes que, como a fumaça do eletrodo revestido, removem o ar atmosférico que protege a poça de fusão. A solda MIG / MAG possui uma técnica semelhante à TIG, mas utiliza um rolo de arame que derrete e incorpora no cordão de solda.

O manganês é de grande importância para a qualidade da solda, aumenta muito a resistência do cordão. Por outro lado, representa um sério risco à saúde do trabalhador. Seus vapores causam magnânimo, uma doença que pode comprometer não apenas a coordenação motora, mas o sistema nervoso central. Assim sendo, além de causar problemas musculares em casos graves, se pode gerar complicações neurológicas nas quais a vítima sofre alucinações.

Além dos fumos metálicos, o soldador também fica exposto a poeiras metálicas provenientes do lixamento das peças, na preparação do substrato a ser soldado. Assim, deverá ser utilizado exaustores / ventiladores pra dispersar o acúmulo de poeiras no ambiente, e o soldador fazer uso da máscara PFF2.



Fumos Metálicos

Processo de Soldagem - Medidas de Controle Genéricas

Permissão de trabalho - PT

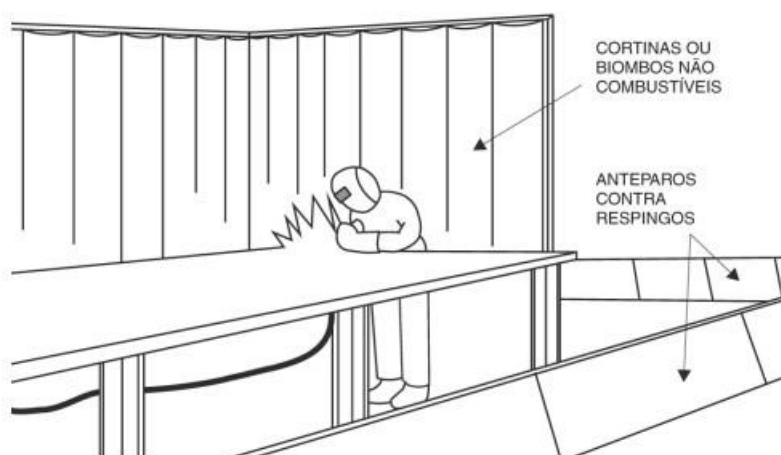
É importante que a empresa tenha algum tipo de permissão formal de trabalho a quente. Permitirá que as áreas envolvidas – executor, solicitante, segurança e outras áreas interessadas – tenham conhecimento prévio do trabalho a ser realizado, bem como definam necessidades, identifiquem riscos presentes no local etc. Deve conter para cada área envolvida os requisitos necessários a serem tratados antes do início do trabalho. É importante definir quem é o responsável pelo preenchimento do PT, definir os recursos e cuidados, horário de início e término do trabalho, envio de rotas para setores etc.

Habilitação dos Operadores de Equipamentos

Para a realização de serviços de soldagem, corte por eletrodos ou chamas, é obrigatório que os funcionários sejam qualificados e qualificados para executar tais serviços, uma vez que estarão operando equipamentos que requerem uma determinada técnica operacional, bem como equipamentos que, se operados incorretamente, pode levar a acidentes – explosão, incêndio – com consequências às vezes sérias.

Local de Execução dos Trabalhos

Antes de iniciar o trabalho, é necessária uma pesquisa no local para identificar os possíveis riscos presentes. Se houver algum tipo de material combustível ou inflamável por perto – tintas, gasolina, óleo, serragem, panos, papéis, madeira, etc., nos quais a presença de calor ou faíscas possa iniciar um incêndio



Se o trabalho for realizado em dutos, tanques, espaços confinados (fechados com pouca ventilação), uma inspeção deve ser realizada para verificar a presença de resíduos de óleos, gasolina, álcoois, outros tipos de líquidos combustíveis e a presença de gases inflamáveis, bem como o conteúdo de oxigênio na atmosfera local.

Se estiver dentro dos parâmetros de segurança, os trabalhos poderão ser iniciados. Recomenda-se que o ar atmosférico local seja monitorado periodicamente. Se for constatado que a atmosfera local é deficiente em ar respirável, deve ser realizada insuflação contínua durante a duração do trabalho.

Ao realizar atividades em um espaço confinado, você sempre deve ter um funcionário observador externo para avaliar o nível de atividade do empregado que está trabalhando no espaço confinado. Com a menor indicação de alteração na atividade do funcionário, o trabalho deve ser interrompido, se necessário, pedindo ajuda para promover a remoção do funcionário para um local ventilado.



Processo de Soldagem - Medidas de Controle Específicas

- A roupa do operador não pode ter aberturas que facilitem a entrada de faíscas (mangas, punhos, golas, etc.).
- Sempre conecte o cabo “terra” à peça ou equipamento a ser soldado ou no ponto mais próximo possível. Nunca conecte o cabo a um tubo inflamável de líquido ou gás.
- Faíscas de solda atingem longas distâncias. Antes de iniciar o trabalho, remova todo o lixo e outros materiais combustíveis em um raio mínimo de 10 metros. Se isso não for possível, isole os materiais, cobrindo-os com um cobertor apropriado. Verifique também se há boa ventilação.
- Tenha sempre um extintor de incêndio por perto, adequado para a classe de incêndio no local de trabalho e / ou uma mangueira de incêndio.
- Não solde em locais úmidos ou usando areia úmida ou chapas de aço para proteger o piso de madeira, pois podem ocorrer choques elétricos.
- Nunca troque os eletrodos com as mãos nuas ou luvas molhadas, ou quando em contato com o solo úmido ou superfícies conectadas à “terra”.



- Antes de iniciar a máquina de solda, verifique se os cabos, interruptores, botões de controle, cabo “terra” e o suporte do eletrodo estão em boas condições. Examine as garras do suporte do eletrodo e verifique se estão firmes, seguras e em boas condições para garantir um bom contato com o eletrodo. Verifique também se as conexões são apertadas, pois uma conexão fraca com o suporte do eletrodo causa superaquecimento e queima as mãos.

- Nunca tente reparar uma máquina de solda. Ligue para um eletricista e relate o fato ao seu supervisor.
- Nunca arraste ou mova uma máquina de solda ou transformador quando estiver ligado e funcionando
- Nunca bata no eletrodo contra um cilindro de oxigênio, acetileno ou outro cilindro de gás comprimido. Mantenha os eletrodos, porta-eletrodos, peças energizadas afastadas dos cilindros de gás.

Processo de Soldagem - Uso de EPI / EPC

Os EPIs básicos para iniciar o trabalho são:

Máscara de soldador;

- Óculos de proteção com lentes transparentes ou escurecidas ([veja como escolher o EPI para olhos e face](#));
- Protetor facial;
- Máscaras de proteção respiratória;
- Mangotes de couro;
- Luvas protetoras de couro cano longo
- Avental de couro;
- Protetor auricular;([veja como escolher o EPI para proteção auditiva](#));
- Perneiras de couro;
- Balaclava (anel árabe) contra chamas;
- Botas de segurança com sola isolante; e
- Cinto de segurança para pára-quedas com tababartes duplos para trabalhar em altura.

Uniformes e outros equipamentos também são equipamentos importantes para a proteção dos trabalhadores, tais como: dispositivos automáticos de redução de tensão, alicates isolantes, cintos porta-ferramentas, entre outros.

Os EPI's devem ser definidos perante os riscos presentes no trabalho a ser desenvolvido. Caso na sua atividade tenha algum risco não previsto aqui outros EPI deverão ser utilizados como proteção adicional.

Todos os EPI deverão ser geridos pelo preceitos descritos na [NR-6 EPI – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL](#)



Uso de Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC's

Para garantir a segurança de funcionários próximos, alguns equipamentos adicionais devem estar presentes. O uso de cortina e barreira mecânica visa bloquear os efeitos da radiação, bem como a projeção de partículas. Essas proteções devem circular ou ser posicionadas de forma a não permitir que pessoas fora das atividades sejam alcançadas. Se a atividade for realizada em ambiente fechado, gases de exaustão, fumos e partículas produzidos através de um sistema de exaustão geral ou local devem ser garantidos.