

11ªAULA

SEGURANÇA NOS PROCESSOS DE SOLDA E CORTE OXIACETILÊNICA

Considerando-se a NR 34 de trabalhos **CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL**, o trabalhador deve realizar a ferramenta de segurança APR – Análise Preliminar de Risco antes de iniciar serviços de solda ou corte. Além disso, é necessário estar ciente de todos os riscos em potencial associados a tarefa, utilizar os EPIs e EPCs recomendados

1.Principais cuidados e acessórios:

1,1 Regulador de Pressão

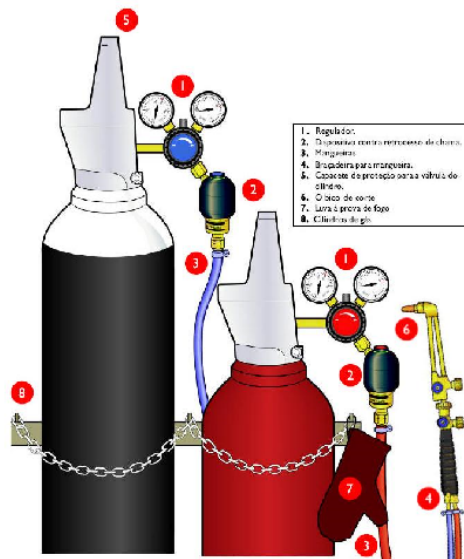


Figura 1 – regulador de pressão

- c) Escolha o regulador de acordo com o serviço desejado. Não use regulador para acetileno quando for usar GLP;
- d) Não use regulador com manômetros danificados;
- e) Não exceda as pressões estabelecidas pelos fabricantes: acetileno 1,5 Kgf/cm² , oxigênio 10 Kgf/cm²;
- f) Ao regular a pressão fique ao lado do parafuso de ajuste nunca em frente ao mesmo;
- g) A manutenção de reguladores só pode ser feita por oficina especializada e autorizada Pelo fabricante.

:

- a) Girar o parafuso de ajuste (borboleta) no sentido horário, está se comprimindo o diafragma, ou seja está sendo liberado o gás pelo regulador;
- b) O movimento anti-horário da borboleta resulta na interrupção da passagem de gás;

1.2 Maçaricos



Figura 2 - Maçarico

Os Principais cuidados são:

- a) Quando maçarico está em mau estado é comum apresentar vazamento pelas válvulas de oxigênio ou acetileno. Esta situação é muito perigosa quando o trabalho ocorre em local de pouca ventilação ou próximo a fontes de calor. Por outro lado é causa de desperdício.
- b) Nos trabalhos de aquecimento ou corte usar maçarico com mistura no bico, pois evitam retrocesso de chama;
- c) Utilizar sempre o bico / extensão indicado para cada tipo de serviço (solda, corte, aquecimento), conforme recomendação do fabricante;
- d) Nunca acender o maçarico usando a solda elétrica;
- e) No final de cada tarefa, fazer a limpeza dos bicos, utilizando dispositivo adequado para o mesmo.

1.3 Mangueiras



Figura 3 mangueiras

Os principais cuidados são:

- a) A cor da mangueira identifica o gás, ou seja, vermelha para o gás inflamável (acetileno, GLP e butano) e preta ou verde para o oxigênio. Desta

- forma a inversão pode provocar acidente;
- b) Proteja a mangueira de escórias quente, objetos quentes, chamas abertas e superfícies cortantes;
- c) Não emendar mangueiras com tubos de cobre. Só é permitido emendar mangueiras mediante o uso de conector, em conformidade com as especificações técnicas do fornecedor/fabricante;
- d) Não deixar as mangueiras expostas a intempéries;
- e) Não trabalhar com mangueiras submersa;
- f) Ao inspecionar as mangueiras, verificar se estão em bom estado de conservação.

1.4 Carrinhos de transporte



Figura 4 – carrinho de transporte

Os principais cuidados são:

- a) Prender os cilindros para evitar queda durante o transporte;

- b) Não transportar cilindros girando-os com as mãos. O peso dos cilindros e a irregularidade do piso são causas comuns de acidentes;
- c) Transportar os cilindros somente na posição vertical.

1.5 Válvulas de retrocesso de chama



Figura 5 – válvula anti-retrocesso

No caso de equipamento de oxiacetileno, utilizar dispositivo contra retrocesso de chama nas alimentações da mangueira e do maçarico.

1.6 Riscos do processo- Retrocesso de chama

Os principais riscos são:

- a) As pressões do oxigênio e do acetileno devem estar de

acordo com a espessura da chapa. Pressão inadequada é antieconômica e perigosa;

- b) A extensão de bico de corte devem ser adequados para a espessura da chapa a ser trabalhada. Não improvisar, seguir recomendações do fabricante;
- c) Fazer o dimensionamento do acetileno suficiente para atender a demanda do processo;
- d) O regulador pode indicar uma pressão de serviço do gás errada por falha no manômetro, fique atento às boas condições de manutenção;
- e) Sempre que o serviço for interrompido, devem ser fechadas as válvulas de dos cilindros, dos maçaricos e dos distribuidores de gases;
- f) Ao término dos serviços as mangueiras de alimentação devem ser desconectados;
- g) É proibido a instalação de cilindros de gases em ambiente confinados.

Trabalho em altura

a) Considera-se trabalho em altura toda atividade executada em níveis diferentes, onde haja risco de queda capaz de causar lesão ao trabalhador.

b) Adicionalmente esta norma é aplicável a qualquer trabalho realizado acima de 2,00 m (dois

metros de altura) do piso, onde haja risco de queda do trabalhador.

c) Planejamento e Organização

- Todo trabalho em altura será planejado, organizado e executado por trabalhador capacitado e autorizado.

[...]

- Realizar APR para os trabalhos em altura, considerando:

- I - As condições climáticas adversas;
- II - O local em que os serviços serão executados;
- III - A autorização dos envolvidos;
- IV - A seleção, forma de utilização e limitação de uso dos equipamentos de proteção coletiva e individual, atendendo aos princípios da redução do impacto e dos fatores de queda;
- V - O risco de queda de materiais;
- VI - As situações de emergência, especialmente as rotas de fuga ou meios de abandono devidamente sinalizados.

d) Emitir PT para qualquer trabalho em altura, a qual deve contemplar:

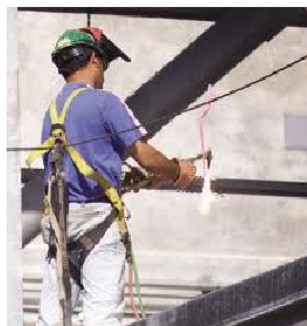
- I - A inspeção das proteções coletivas e dos equipamentos de proteção individual;
- II - As medidas para prevenção da queda de ferramentas e materiais;
- III - O isolamento e a sinalização no entorno da área de trabalho;
- IV - A proibição do trabalho de forma isolada;
- V - A relação de todos os envolvidos e suas autorizações;
- VI - O planejamento do resgate e primeiros socorros, de forma a reduzir o tempo da suspensão inerte do trabalhador;
- VII - O sistema de comunicação;
- VIII - A disponibilidade dos equipamentos de combate a incêndio no local de trabalho.

e) Equipamentos de Proteção Individual

- Selecionar os equipamentos de proteção individual (EPI), acessórios e sistemas de ancoragem,

considerando a carga aplicada aos mesmos e o respectivo fator de segurança, quando da queda.

- Antes de iniciar os trabalhos: ??



I - Inspecionar os EPI;

II - Registrar a inspeção;

III - Recusar os EPI que apresentem falhas, deformações ou tenham sofrido impacto de queda, quando se tratar de cintos de segurança do tipo paraquedista.

f) O cinto de segurança deve ser dotado de dispositivo trava-queda e ligado ao cabo de segurança independente da estrutura onde se encontra o trabalhador.

g) Na impossibilidade técnica de utilização de cabo de segurança, comprovada por Análise Preliminar de Risco, aprovada pelo trabalhador qualificado em Segurança e Saúde do Trabalho, poderá ser utilizado meio alternativo de proteção contra queda de altura.

h) O talabarte ou sistema amortecedor deve estar situado acima dos ombros do trabalhador, ajustado de modo a restringir a queda de altura e assegurar que,

em caso de ocorrência, o trabalhador não colida com estrutura inferior.



Figura 2 - talabarte

- i) Inspecionar todos os pontos de ancoragem antes da sua utilização.
- j) Identificar todos os pontos de ancoragem definitivos e a carga máxima aplicável.
- l) O dimensionamento da carga máxima do ponto de ancoragem definitivo deve ser realizado por profissional legalmente habilitado.

m) Realizar o teste de carga em todos os pontos de ancoragem temporários antes da sua utilização.

n) O procedimento de teste deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado, que supervisionará a sua execução.

o) Manter no estabelecimento, memória de cálculo do projeto dos pontos de ancoragem definitivos e os resultados dos testes de carga realizados nos pontos de ancoragem temporários.

34.8 Trabalhos de Jateamento e Hidrojateamento



Jato de granalha

- a) Designar somente trabalhadores capacitados para realizar os serviços de jateamento/hidrojateamento.
- b) Os envolvidos no serviço devem utilizar cartão específico contendo informações necessárias ao atendimento de emergência.

c) Realizar a manutenção dos equipamentos somente por trabalhadores qualificados.

d) Emitir a PT, em conformidade com a atividade a ser desenvolvida.

e) Demarcar, sinalizar e isolar a área de trabalho.

f) Aterrar a máquina de hidrojato/jato.

g) Empregar mangueira/mangote dotada de revestimento em malha de aço e dispositivo de segurança em suas conexões que impeça o chicoteamento.

h) Verificar as condições dos equipamentos, acessórios e travas de segurança.

- i) Eliminar vazamentos no sistema.
- j) Ligar somente após a autorização do jatista/hidrojatista.
- l) Operar o equipamento conforme recomendações do fabricante, proibindo pressões operacionais superiores às especificadas para as mangueiras/mangotes.
- m) Impedir dobras, torções e a colocação de mangueiras/mangotes sobre arestas sem proteção.
- n) Manter o contato visual entre operadores e hidrojatista/jatista ou empregar observador intermediário.
- o) Realizar revezamento entre hidrojatista/jatista, obedecendo à resistência física do trabalhador.
- p) O revezamento na atividade de hidrojetamento de alta pressão não deve ser realizado em tempo superior a 1 (uma) hora, sendo a jornada de trabalho máxima de 8(oito) horas.
- q) É proibido o travamento ou amarração do gatilho da pistola do equipamento.
- r) Manter sistema de drenagem para retirar a água liberada durante o hidrojetamento.
- s) Acionar o dispositivo de segurança (trava) da pistola ao interromper o trabalho, sobretudo, durante a mudança de nível ou compartimento.
- t) É proibido ao hidrojatista/jatista desviar o jato do seu foco de trabalho.
- u) Em serviço de hidrojetamento utilizar iluminação estanque alimentada por extra-baixa tensão.
- V) Assegurar que a qualidade do ar, empregado nos equipamentos de proteção respiratória de adução por linha de ar comprimido, esteja conforme estabelecido pelo PPR.
- x) Despressurizar todo sistema quando o equipamento estiver fora de uso, em manutenção ou limpeza.
- z) **É proibido o jateamento de areia ou a utilização de materiais que contenham concentração de sílica superior ao permitido pela legislação vigente.**