

G & S

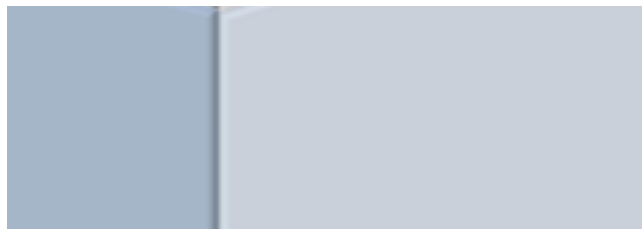
Soluções Administrativas.

GG palestra de hoje de  
introdução ao trabalho em

# área industrial.

Reconhecimento de riscos, procedimentos e comportamento adequado ao trabalho.

Gerson Ferreira da Silva Filho. CFA/CRA: 20-91992.



Perfil de comportamento em áreas industriais e procedimentos operacionais.

Ao trabalhar em áreas industriais, além da formação técnica adequada a atividade profissional, é necessário adotar um comportamento cauteloso devido à presença de inúmeros equipamentos, tubulações, layout de distribuição de máquinas, bombas de

recalque, compressores, motores de grande porte e muitas vezes complexos sistemas de refrigeração e de troca de calor entre diversos fluidos necessários ao processo, que pode ser de transformação ou de geração de facilidades industriais para a atividade fim.

Nunca, adentre a área industrial sem foco na atividade que irá executar. Sem os EPIs (equipamentos de proteção individual), e sem ter lido o padrão referente à atividade que irá executar. Na operação moderna, qualquer atividade de troca de equipamentos, parada de máquinas, mudança de alinhamento de fluxos que precisam de atuação manual, substituição de geradores ou motores por unidades reserva, tem de ter um sistema padronizado de operação, onde deverá constar a maneira correta de realizar a atividade.

A óbvia permissão de execução do trabalho também deve ser retirada com o responsável pela área em questão onde será realizada a atividade. Os mais novos procedimentos ainda solicitam a realização de um pré briefing (comentário a respeito do que se irá fazer), antes do início de fato da faina proposta. Verificação de estar com o ferramental necessário ao trabalho, se precisa de apoio, certificar-se que o colaborador que irá apoiar já está presente. Deve-se ressaltar que também nenhuma atividade deve ser feita com dúvida, e se durante o trabalho surgir alguma ocorrência diferente do normal, paralisar o trabalho e procurar apoio técnico para minimizar ou anular riscos.

Tudo isso parece natural, e até sem sentido ser explanado, porém, uma das maiores causas de acidentes em área industrial é a falta de atenção. Esqueça os problemas do dia a dia, uma vez no chão da fábrica, entre os equipamentos, você, o executante é a parte mais frágil do sistema. Não se reprima se tiver dúvidas na atividade, ninguém sabe tudo, e não se lembrar de algo é natural, mesmo tendo acabado de ler o padrão. Na dúvida, não faça, quem trabalha com produtos com alta temperatura e alta pressão, não pode errar. Mantenha-se sempre atualizado, o domínio da atividade é fundamental para evitar problemas, porém não caia na autoconfiança, não acredite que sabe tudo, e negligencie a opinião de outros na atividade, pare escute, avalie e só continue ou inicie depois de toda dúvida ter sido dirimida.

Normalmente, em atividades na área, é exigido um feedback (retorno), ao controle central da atividade que vai executar, para parada de equipamentos, substituição, ou simplesmente o acesso para alguma inspeção de rotina. O controle central deve estar sempre ciente da sua

1

localização na área, e qual atividade você irá executar. Hoje com o incremento da automação industrial, muitos equipamentos são comandados remotamente, porém, mesmo assim ainda dependem da atuação humana para verificação de condições relativas à “saúde” do equipamento. Ao acompanhar de perto a partida de bombas de

recalque, compressores, turbinas, ou mudança de fluxos de produto, mantenha uma distância segura do equipamento onde irá acontecer a atividade. Bombas podem vaziar, assim como linhas de deslocamento de fluidos, e compressores e turbinas podem explodir. Com relação a caldeiras, e boilers, já não são utilizados em áreas industriais, essa precaução será redobrada.

Para operação de caldeira é necessário ter um curso e possuir certificado fornecido pelo SENAI, para poder operar caldeiras, devido a sua complexidade e risco operacional. Caldeiras mal operadas explodem, e causam grandes danos e mortes em caso de negligência com o procedimento operacional. Existem também as unidades de tratamento de esgoto sanitário, onde o risco biológico é grande, e por isso exige cautela operacional. Normalmente operam com unidades de geração de hipoclorito de sódio (água sanitária), com alta concentração, adicionadas para neutralizar a matéria orgânica antes do descarte. Em unidades marítimas, este hipoclorito de sódio também é utilizado na bomba de água de captação para eliminar micro-organismos que possam se incrustar no interior das tubulações.

Qualquer equipamento com partes móveis expostas, se existirem, exige cautela operacional. Adentrar em Hoods (casulos) de equipamentos operando, exige acompanhamento, não é uma atividade que se execute sozinho. Assim como é necessário curso para adentrar em tanques para inspeção, mesmo que se trate de tanques de armazenamento de água, é necessário ter curso de espaço confinado. Nunca entre em espaço confinado sem o conhecimento e apoio adequado. Acidentes fatais já aconteceram mesmo em tanques e cisternas onde era armazenada apenas água. A simples falta de ar para respirar, ou a presença de gases tóxicos provenientes do lodo acumulado pode matar.

Áreas ruidosas exigem dupla proteção auricular, e mesmo assim não deve ter trabalho continuado por muito tempo. Deve existir uma rotina de interrupção da atividade periódica, para reduzir a exposição ao ruído e a alta temperatura. Ao encerrar a atividade proposta, manutenção ou operação, deixe área limpa e arrumada, não altere o status do layout existente. Um grupo de trabalho deve ser uma equipe, e sim, existe diferença entre grupo e equipe. Um grupo não compartilha experiências, trabalha com um objetivo, mas de forma estanque, uma equipe se comporta como um único elemento, compartilhando informações, sem sonegação de conhecimento entre seus membros. Essa diferença pode significar o sucesso ou o fracasso da atividade.

Liberação de equipamentos para manutenção exigem desenergização do mesmo. Se for uma bomba de recalque, o operador que vai liberar o equipamento para o mecânico deve ir à sala de painéis elétricos e solicitar ao responsável a extração da gaveta de comando elétrico do referido equipamento. Esta gaveta de comando elétrico deverá ser bloqueada no seu comando com cadeado e etiquetada com a descrição do motivo para qual foi posta fora de operação. Esta etiqueta só pode ser retirada assim como o cadeado, pelo operador do equipamento após receber a baixa no trabalho informada pelo mecânico. No caso do operador também atuar como mecânico o procedimento não muda, apenas será executado de ponta a ponta pela mesma pessoa.

A multifunção em algumas empresas é procedimento normal, então, o operador é também o mantenedor, nestes casos, a especialização técnica deve ser aprimorada, porque a ausência de um especialista fragiliza a qualidade em algumas situações. Faz-se necessário ter um especialista na área de trabalho para verificar a finalização da atividade. Não se deve esperar que uma atuação em mecânica por parte de um eletricista tenha o mesmo padrão de um mecânico de formação, e isso vale para todas as áreas. Automação inclusive. Claro, sempre existirá uma minoria que domina todas as áreas, isto é fato, porém a necessidade de supervisão nestes casos é uma boa prática e condiz com a segurança operacional.

O descarte de resíduos oleosos deve ser feito somente em lugares específicos, drenos fechados que recebem e encaminham material oleoso para sistema de tratamento ou tambores identificados para isso. Todo resíduo produzido na área industrial depois de acumulado em recipientes adequados é encaminhado para tratamento por empresas especializadas através de uma FCDR (ficha de controle de disposição de resíduos), essa informação fica arquivada para posterior auditoria ambiental, e deve possibilitar o rastreio do destino dado a todo material enviado. A preocupação com o impacto ambiental hoje deve ser constante. Não é mais admissível trabalhar sujando tudo à sua volta. Agredindo o meio ambiente. Para isso o descarte de material utilizado deve ter seu destino correto de acordo com a padronização exigida.

Caso a unidade industrial tenha equipamentos que consumam óleo diesel em grande quantidade, uma amostra de um litro de cada recebimento para estoque deverá ser guardada para auditoria ambiental, e todo recebimento de grande volume de diesel deverá ter nota e ficha de emergência que conste o teor de enxofre presente no óleo. O procedimento se deve ao atendimento de normas de controle ambiental. Se existir sistema de ar condicionado central de grande capacidade, todo gás refrigerante

utilizado também deverá ser um gás não agressivo a camada de ozônio, e possuir ficha de emergência com informações pertinentes relativas à composição do gás.

3

Quanto à operação de equipamentos, bombas de recalque, muito usadas em áreas industriais, devem partir com a válvula de descarga fechada ou de preferência, se for possível, bem restringida, com somente 10% de abertura no máximo, para evitar impacto no alinhamento que pode causar rompimento de estrutura tubular. Porém, isso deve ser verificado no manual de operação do equipamento, algumas bombas multiestágios possuem linha de recirculação, aceitando assim partida com descarga fechada. Normalmente, em partida de equipamentos de grande potência, se faz uma comunicação preliminar ao controle de produção e fornecimento de energia elétrica, a partida de uma bomba com 900 HP de motor elétrico drena muita energia instantaneamente da geração, e pode causar um shutdown (Queda), da geração de energia.

Em unidades que trabalham com vapor, existe a necessidade de drenagem de líquido acumulado em partes baixas das tubulações de vapor. Deve ser feita de forma gradativa, e bem lenta, interrompendo às vezes. Vai ser notado um “estalado” na tubulação, se a drenagem for muito rápida a linha vai literalmente balançar e pode romper. Chama-se golpe de aríete. Se a tubulação romper, o operador pode sofrer graves ferimentos com água fervente e vapor. É um procedimento que exige cautela. Nestes sistemas existem sistemas de drenagem automática, chamados de purgadores de linha, mas sempre fica alguma água no interior das tubulações que precisam ser drenadas manualmente.

Com relação à amostragem de produtos do processo, dependendo do que se irá coletar se faz necessária a utilização de máscara contra vapores e luvas de PVC para proteção. Alguns produtos são corrosivos, ou emanam gases tóxicos. Toda amostra deve ser etiquetada com a descrição do ponto de coleta e identificando com hora e quem coletou, assim como qual produto foi coletado. Algumas amostras de águas de processo são ricas em gás sulfídrico, neste caso existe a necessidade de utilização de máscara de ar mandado, ou equipamento de respiração autônoma. Uma coisa que a automação não resolve é a conferência do estado dos equipamentos na área. Verificação geral do nível de óleo lubrificante em bombas e compressores é uma delas. Um bom operador deve desenvolver a sensibilidade quanto à percepção do ruído produzido pelos equipamentos, e até algum cheiro diferente, com o tempo de trabalho essa qualidade se apresenta naturalmente.

Os equipamentos de combate a incêndio devem estar sempre em prontidão. Bombas de incêndio devem ser sempre verificadas e com teste operacional de rotina, no mínimo uma vez por semana. Tubulações da rede de incêndio devem ser verificadas

quanto a bloqueios desnecessários e se for preciso o controle central deve ser avisado. Extintores de incêndio devem estar dentro do prazo de validade de recarga, e em áreas corretas quanto ao tipo de fogo que vão combater. Em unidades industriais, o sistema de ar comprimido costuma ser complexo. Utiliza compressores de alta capacidade, que enviam o ar comprimido para torres secadoras com leito de sílica gel, que absorvem a umidade do ar, para fornecer ao sistema um ar de boa qualidade, que não danifique a automação da unidade.

4

Em algumas unidades também existe unidade de comando hidráulico. Estas unidades costumam trabalhar com alta pressão e utilizam óleo hidráulico específico para o equipamento e toda a rede de comando. Costumam ser unidades compactas com bombas alternativas de alta pressão confinadas em pequeno ambiente, com contenção de possíveis vazamentos. Trabalham com pressões específicas para acionamento de válvulas geralmente de grande porte e importantes para o processo onde estão incluídas.

Onde existe operação de gás combustível, caso seja de alta pressão, o operador deve tomar cuidado com a expansão dos gases ao abrir válvulas para fornecimento a outro ramal. Um efeito natural da expansão dos gases provoca o congelamento na válvula e no trecho de tubulação adjacente à manobra. Mesmo o aço, quando congelado, se torna frágil e quebradiço. Caso isso ocorra, o melhor é aquecer a válvula com água quente ou vapor de baixa pressão. Ao usar mangote de vapor de baixa pressão se certifique que o mesmo está com aterramento, para evitar eletricidade estática.

Em algumas unidades industriais o operador também lida com movimentação de cargas. Neste caso é necessário curso específico para essa atividade, porém, é bom conhecer alguns procedimentos básicos que serão úteis, mesmo em caso de acompanhamento de içamento de cargas e volumes para deslocamento no pátio ou convés. Nunca se posicione abaixo de carga suspensa. Se for içar alguma carga, verifique se os cabos (lingadas) estão dentro do prazo de validade de inspeção e se são adequadas para o peso a ser elevado. Nomeie um chefe da faina, e este irá orientar a movimentação da carga, de forma paulatina e com segurança, passando as instruções necessárias para a segurança da operação.

Em unidades que trabalham com fornalhas, existe todo um procedimento de aquecimento gradativo do equipamento e de resfriamento também. E claro, o fluxo de produto nas tubulações que irão receber o calor na zona de irradiação devem estar garantido. Tem de ter produto em circulação nessas tubulações. As fornalhas são revestidas por material refratário (tijolos), e se não forem aquecidas lentamente e também resfriadas lentamente as paredes internas podem desmoronar danificando o

equipamento. Uma fornalha possui zona de irradiação e de convecção na parte superior, essa região de convecção deve ser limpa regularmente, para retirada de fuligem acumulada, através de injeção de ar comprimido ou vapor de média pressão. O acúmulo de fuligem prejudica a troca térmica, diminuindo a eficiência do equipamento.

De forma geral o trabalhador de unidade industrial é um trabalhador especializado, qualificado para exercer as funções a ele atribuídas e deve ter iniciativa quando se depara com situações inusitadas, fora da rotina diária de execução das suas tarefas. Uma boa prática

5

operacional será discutir com a equipe simulações de emergência que possam ocorrer. Se antecipar ao problema pode ser muito útil e até salvar vidas e equipamentos. Mesmo que a empresa forneça os treinamentos de emergência rotineiros, existem situações operacionais que só o executante da área conhece, e em cima destas situações que deve ser realizada mentalmente simulações de anormalidades e desvios da rotina. Pensar no inesperado favorece a segurança operacional, e, portanto, é uma boa prática. A antecipação ao eventual problema também deve possuir um registro de lições aprendidas. São aquelas ocorrências anormais que pegam a equipe de surpresa devido ao ineditismo da ocorrência, depois de solucionadas, devem entrar para um histórico de ocorrências, para que caso ocorra novamente possa ser debelada em tempo hábil. A iniciativa do trabalhador da área industrial deve ser uma constante. Uma pessoa para apenas executar a leitura de parâmetros de pressão e temperatura na área, sem a capacidade de interpretar o ambiente onde está inserido é um risco grave à própria integridade e à integridade das instalações onde trabalha.

Temos também as atividades de parada geral de uma unidade industrial para reparo geral ou reestruturação de processo. Elas acontecem periodicamente em plantas de processo, facilidades industriais, navios e plataformas marítimas. A quantidade de trabalho nestas ocasiões é enorme e o número de trabalhadores envolvidos também. Portanto, se trata de um período especial de trabalho, onde a atenção com qualquer atividade deve ser redobrada. Estas paradas estão dentro de um cronograma de trabalho previamente estabelecido e toda sua rotina é especial. O número de técnicos de segurança, especialistas como o próprio nome da função indica, em segurança é ampliado, e eles costumam dividir a unidade em áreas de atuação, para melhor acompanhar as atividades.

Ao operador e ao mantenedor destes locais resta acompanhar as atividades, e se reportar ao coordenador da parada da unidade, que tipo de atividade eles deverão executar. Normalmente estes trabalhadores estarão integrados na atividade, em algum cronograma de atividades de acompanhamento ou de teste específicos de

equipamento, só possíveis de realizar em momentos assim. Um trabalho que certamente será da equipe de operação, vai ser produzir um mapeamento de todos os pontos de interrupção de fluxo nas tubulações de escoamento de produtos. Em paradas assim, todo este alinhamento de fluxos de processo costuma ser “raqueteado” (instalação de bloqueios de fluxo), para evitar vazamentos, contaminação, e aumentar a segurança no trabalho. Ao operador da planta de processo, cabe possuir o conhecimento de todos estes pontos, porque todas estas raquetes deverão ser retiradas antes de iniciar a operação novamente, ou teremos problemas sérios com relação à operação do sistema.

Como o número de atividades e de trabalhadores nestas ocasiões é enorme, sempre que o operador for à área confirmar algo, ou algum equipamento, deve comunicar sua localização e seu destino ao controle central, para que o localizem em tempo hábil caso surja alguma emergência. O procedimento geralmente é parecido com o adotado para adentrar a praça de

6

máquinas de navios: o trabalhador deixa anotado o seu nome em um quadro na sala de controle, indicando que irá trabalhar na praça de máquinas. Caso ocorra alguma emergência, todos saberão que ele está lá e poderão socorrê-lo caso surja algo inesperado.

Após este tipo de intervenção na planta de processo, os vasos que operam sob pressão deverão passar por testes hidrostáticos. Onde são preenchidos com água e aplicado à pressão de uma e meia à pressão de projeto especificada para o equipamento. Com o acompanhamento do inspetor de equipamentos, que assinará o certificado da realização do teste. Não ocorrendo nenhum vazamento, as linhas e tubulações adjacentes serão desraqueteadas, e se dará o procedimento de inertização. Este procedimento visa eliminar todo ar e oxigênio do interior dos vasos de processo. Os produtos utilizados para a inertização normalmente são os gases provenientes de unidades de inertização, o que consiste em monóxido de carbono proveniente da queima de algum combustível, ou gás nitrogênio. Só depois deste procedimento, os vasos de processo poderão receber os produtos para os quais foram projetados.

Volto a lembrar de que todo este procedimento deve constar em padrões de execução de atividade industrial, e de livre acesso a todo trabalhador da área industrial. Empresas oferecem periodicamente cursos de reciclagem para aprimorar o conhecimento, ou apresentarem uma nova forma de execução das tarefas. Nada fora dos padrões deve ser experimentado, porque a padronização segue as melhores práticas já de conhecimento, e registradas para a realização da atividade estabelecida. Os padrões evoluem, mas somente através de apresentação de uma proposta de

atualização, onde será avaliada a possibilidade de alteração do procedimento.

Assim como toda atividade, o procedimento de partida de uma unidade industrial é padronizado. Onde estão estabelecidos os parâmetros de tempo, e cautela, porque uma unidade recebida de manutenção de grande porte, apesar de toda conferência por parte da equipe de manutenção e operação ainda pode guardar surpresas desagradáveis. Este processo é lento e segue uma rotina bem cautelosa até atingir os níveis normais de operação. De acordo com a minha experiência pessoal, posso dizer que numa refinaria isso dura três dias, ou seja, passa por turnos de funcionários diferentes, o que aumenta ainda mais a necessidade de controle do procedimento. A disciplina e o foco na atividade devem ser totais. Informo também que numa planta de processo enorme como uma refinaria, a inertização e aquecimento de todos os vasos, tubulações e equipamentos onde exista o fluxo de fluidos de processo é inertizada e aquecida antes da abertura de fluxo de produto que será processado.

Na parte de facilidades industriais temos o tratamento de água a ser consumida nos mais diferentes processos de resfriamento e até adição em algumas etapas do processo. Temos a geração de vapor, que em grandes indústrias é gerado por caldeiras aquatubulares de grande

7

capacidade, e geram vapor de baixa pressão, utilizado em limpeza industrial, média pressão, para acionamento de pequenas turbinas acopladas a bombas, assim como atomização de óleo combustível nas fornalhas, e o vapor superaquecido de alta pressão, acima de 90 kg para movimentação de turbinas da geração de energia elétrica. Estas caldeiras trabalham com água desmineralizada, um processo de purificação total da água a ser bombeada para as tubulações da caldeira, pura de tal forma que não permita incrustações na parte interna das tubulações do equipamento.

Este tipo de caldeira de grande capacidade não está presente em plataformas e navios, somente em parques industriais de enorme capacidade. As caldeiras de navios geralmente são de média capacidade. E existem também os boilers, aquecedores de água, para diversas atividades, entre elas o banho. São flamotubulares, mas mesmo assim exigem cuidados quanto à operação.

Em plataformas e navios, a captação de água do mar abastece todas as necessidades da unidade. Para resfriamento industrial e também para banho e lavagem de área, claro, ela passa por um processo de dessalinização. Dessalinização por equipamentos de destilação a vácuo, destilação normal ou por osmose reversa, onde a água é bombeada com pressão para atravessar uma membrana com propriedades dessalinizadoras, onde a água do mar após atravessar a membrana sai com a concentração em ppm de sal baixa, e após várias membranas está própria para

consumo nos casos citados. Para tratar toda essa água do mar captada, existe uma unidade de geração de hipoclorito de sódio (Água sanitária), onde um fluxo de água do mar é inserido num campo de eletrodos, e exposto a uma determinada carga elétrica. Essa exposição à carga elétrica decompõe a água do mar, produzindo a água sanitária rica em cloro, e gera um residual de hidrogênio, que é eliminado do sistema para atmosfera.

Em unidades terrestres de grande porte, e que necessitam de grande quantidade de água, existe uma estação de tratamento e água bruta, geralmente captada de rio, e que sofre adição de produtos químicos para decantação e purificação, transformando água bruta em potável. Todos estes processos exigem o manuseio de vários produtos químicos perigosos e agressivos, exigindo utilização de EPI adequado e conhecimento a respeito do produto. Um arquivo de fichas de emergência de todos estes produtos deve estar presente nas proximidades, e a área deve possuir chuveiro de emergência e lava olhos para o caso de algum contato inadequado com algum produto químico.

Produtos químicos devem ser armazenados em área com contenção de vazamentos, para impedir a contaminação do restante da unidade assim como do meio ambiente. Em algumas unidades operacionais, separadores de óleo, água e gás possuem medidores de nível com elemento radioativo. Neste caso, os funcionários habilitados a manipular este instrumento terão que possuir curso específico com materiais radioativos e licença para realizar o trabalho.

8

Se a unidade produzir algum resíduo que contenha radioatividade, este resíduo deverá ser embalado em tambores específicos para isto, e encaminhado para empresas habilitadas a dar tratamento final a este tipo de resíduo conforme a legislação ambiental.

Toda unidade que irá sofrer uma grande parada para manutenção deverá ser drenada para tanques específicos de acúmulo de resíduos, e depois lavada internamente com água aquecida para posterior abertura e acesso dos técnicos envolvidos com a manutenção. Este resíduo deverá ser encaminhado para estações de tratamento para que se retire a oleosidade presente, e só depois de conseguir alcançar o TOG adequado (teor de óleo e graxa), a água proveniente deste serviço poderá ser descartada na natureza. Todo este procedimento deve gerar relatórios de controle e análises laboratoriais que evidencie para os órgãos ambientais o cumprimento de cada item do processo.

Por falar em auditoria, toda unidade industrial recebe periodicamente auditoria dos

órgãos ambientais. O descumprimento de normas básicas da legislação ambiental pode interditar a operação da unidade além de causar multas consideráveis para a empresa envolvida. O check list de auditorias ambientais é vasto, mas poderíamos ressaltar alguns itens:

- 1- Evidências de documentos de cumprimento da legislação ambiental
- 2- Controle de poluição do ar. Inventário de emissões por unidade.
- 3- Controle de poluição da água.
- 4- Tratamento de esgoto sanitário.
- 5- Água de refrigeração em circuito aberto.
- 6- Água de refrigeração em circuito fechado.
- 7- Efluentes oriundos de drenagem aberta.
- 8- Efluentes oriundos de drenagem de vasos.
- 9- Efluentes oriundos de lavagem de tanques.
- 10- Efluentes oriundos de drenagem geral.
- 11- Área de recebimento de diesel.
- 12- Livro de registro de óleo devidamente atualizado.
- 13- Gerenciamento de resíduos sólidos e materiais perigosos.
- 14- Prevenção de controle de derramamentos e emergências.
- 15- Requisitos operacionais.
- 16- Plano de inspeção técnica operação e manutenção.
- 17- Plano de emergência individual PEI.
- 18- Condições de estocagem, manipulação e transporte de produtos.

9

Lembrando que todos estes itens possuem dezenas de subitens que serão verificados de acordo com suas categorias. Numa auditoria podem ser geradas não conformidades. Elas podem ser graves ou não, quando são graves, normalmente são impeditivas de retorno à operação, se não forem graves, os auditores estipulam um prazo para que o problema seja resolvido, quando eles retornarão e farão a verificação da correção do problema, aí sim emitindo o certificado definitivo para operação.

Além disso, ainda existe a lista de verificação de itens de SMS (segurança, meio ambiente e saúde), mais extensa do que a primeira. Onde serão verificados os registros de inúmeros itens e obrigações contratuais. E que estão de acordo com a legislação atual. Que vão desde a conferência se os funcionários têm o ASO (atestado

de saúde ocupacional), se as instalações sanitárias são mantidas constantemente limpas, se os EPIs (equipamentos de proteção individual) estão de acordo com a atividade e se estão no prazo de validade, se existem mapas de risco em exibição na unidade, relatório de acidentes com lesão envia e registro de relatórios de ocorrências anormais, análise de riscos, CIPA (comissão interna de prevenção de acidentes), etc.

Temos também as NRs, as Normas Regulamentadoras, diversas delas se referem às atividades industriais e aos seus equipamentos. Todas elas devem ser atendidas em sua plenitude. E também passam por processo de auditoria. Uma muito importante na área industrial é a NR-13 para caldeiras e vasos de pressão. Que possui os seguintes itens de verificação:

- 1- Caldeiras a vapor disposições gerais.
- 2- Instalação de caldeiras a vapor.
- 3- Segurança na operação de caldeiras.
- 4- Segurança na manutenção de caldeiras.
- 5- Inspeção de segurança em caldeiras.
- 6- Vasos de pressão, disposições gerais.
- 7- Instalação de vasos de pressão.
- 8- Segurança na operação de vasos de pressão.
- 9- Segurança na manutenção de vasos de pressão.
- 10- Inspeção de segurança em vasos de pressão.

Todos estes itens citados possuem dezenas de subitens que serão cobrados e verificados quanto ao seu cumprimento de acordo com a norma.

10

Para encerrar, todo trabalhador em unidades industriais deve ser treinado quanto o combate a incêndio em unidades industriais, primeiros socorros e se trabalhar em unidades marítimas deverá ser treinado em técnicas de sobrevivência no mar. Utilização de baleeiras, coletes salva-vidas, botes de resgate etc. Ou seja, uma atividade altamente especializada e por isso, deve ser e estar bem preparada para eventualidades isso faz parte da profissão. Aqui coloquei apenas uma reduzida amostra do que é necessário para uma boa atuação, com qualidade e comprometimento. Maiores detalhes, como a explanação de todo procedimento de produção e processamento de petróleo, ou todo o procedimento de geração de facilidades, com detalhamento dessas atividades, poderão ser providenciadas, bastando para isso

interesse da companhia contratante da palestra.

Atenciosamente,

Gerson Ferreira da Silva Filho.

Administrador de Empresas

CFA/CRARJ: 20-91992.

11  
12