

Risk Engineering Services

Entendendo os riscos novos ou agravados decorrentes da crise da COVID-19 para os setores de Petróleo e Petroquímica



No sentido de prover medidas do tipo “primeiros socorros” contra a atual crise da COVID-19, as empresas dos setores de Petróleo e Petroquímica enfrentam uma situação em que têm de agir com diligência no sentido de proteger seus funcionários, ao mesmo tempo em que consideram os desafios associados às necessidades de mitigar os efeitos da pandemia sobre suas operações.

A decisão de muitas companhias dos setores de Petróleo e Petroquímica de interromper total ou parcialmente suas operações, requer que as empresas gerenciem seus volumes de produção e estoques, ajustando sua produção às variações de demanda, o que exige um alto grau de flexibilidade. Simultaneamente, novas ações e desvios inesperados de procedimentos operacionais padrão (POP's) podem aumentar a exposição a riscos.

Os planos de continuidade de negócios em vigor, provavelmente não incorporam em sua totalidade medidas para lidar com variáveis de risco que têm se alterado com muita rapidez dentro da dinâmica operacional atual. Com isso, para fazer frente aos riscos adicionais que resultaram da situação criada pela COVID-19, o rol de ações previstas nos planos de resposta a emergências deve considerar o seguinte:

- Redução na produtividade da força de trabalho
- Limitações de liquidez financeira e de recursos de capital
- Interrupção da cadeia de suprimentos
- Redução na demanda e no nível de confiança de consumidores
- Recessão global



Medidas de prevenção de perdas para exposições agravadas

A esta altura, é difícil prever se as ações para lidar com a situação atual deverão ser de curto e médio prazo, pois a duração da pandemia permanece desconhecida. Soluções de longo prazo e novos modelos de negócios poderão ser contemplados se a crise persistir. Com foco específico nos setores de petróleo e petroquímica, foram identificadas condições inerentes a exposições agravadas, em conjunto com medidas de mitigação e proteção mais apropriadas, destinadas a reduzir a probabilidade de incidentes.

Alterações nas configurações do processo

Atualmente, devido à interrupção da cadeia de suprimentos, pode ser necessária a implementação de mudanças operacionais que introduzam configurações de processo e matérias-primas pouco usuais, além de fatores de utilização incomuns (fora da faixa de 50 a 90%).

Isso pode resultar em condições operacionais "anormais" (por exemplo, de temperatura, pressão, vazão, entre outros) fora do envelope de segurança, o que pode gerar estresse na força de trabalho e nos equipamentos. Com isso, poderia haver aumento na probabilidade de ocorrência de cenários que levem a incidentes, como perda de contenção, o que poderia resultar em incêndios e/ou explosões.

Medidas de mitigação

Uma revisão estruturada de segurança deve ser realizada para toda e qualquer alteração em *hardware* e *software*. Para tanto, é necessário contemplar uma equipe multidisciplinar e envolver diferentes áreas como Operações, Manutenção, Inspeção, Recursos Humanos, Qualidade, Saúde, Segurança e Meio Ambiente. Neste caso, os pontos de maior relevância a serem considerados são os seguintes:

- Alterações em configurações de processo
- Alterações no suprimento e nos tipos de matérias-primas

O procedimento de gerenciamento de mudanças é a prática mais adequada a ser aplicada do ponto de vista da segurança do processo.

Além disso, a aplicação do *Integrity Operating Windows (IoW)*, ou Janelas Operacionais de Integridade, conforme a norma API 584, é o procedimento mais adequado para identificar flutuações atípicas e excedências dos principais parâmetros operacionais que poderiam impactar a integridade mecânica a médio prazo. Isso ocorre através da prevenção de mecanismos de danos e da redução na deterioração de equipamentos e máquinas.

Os gerentes industriais devem considerar o seguinte

- No caso de terem ocorrido alterações na configuração do processo, aplicou-se o procedimento de gerenciamento de mudanças?
- Implementaram-se os conceitos associados às Janelas Operacionais de Integridade previstos na norma API 584?

Adiamentos ou atrasos em atividades de manutenção e em investimentos de capital

O adiamento de grandes despesas de capital (por exemplo, com manutenção e inspeção programada) devido a um número reduzido de contratados, além de recursos financeiros limitados, pode afetar a aptidão para o serviço de equipamentos que se aproximam do fim de sua vida útil. A probabilidade de falha de contenção, o que pode resultar em incêndios e explosões, aumenta consideravelmente para máquinas e equipamentos cuja vida útil esteja no final. O risco é significativamente maior em países onde a frequência de inspeções e testes não é regulada por normativas técnicas e requisitos legais.

Medidas de mitigação

Utilizando procedimentos para gerenciamento de mudança, ou de diferimento, deve-se avaliar os riscos que possam resultar da necessidade de adiamento de intervenções de manutenção ou de inspeções programadas. As análises devem cobrir o adiamento das atividades de inspeção e manutenção para todas as disciplinas (mecânica, elétrica, instrumentação, civil) e não deve se limitar aos equipamentos que requeiram inspeções e testes por força de legislação.

Deve-se dar especial atenção ao adiamento de testes de quaisquer sistemas de segurança de processos críticos. Os resultados das análises de diferimento devem realçar a aptidão (ou não) do sistema para operar pelo tempo adicional antecipado, até a realização da próxima intervenção. Isso deve ser feito, quando necessário, através do cálculo da vida útil restante e incluir as contramedidas a serem adotadas caso um equipamento seja considerado impróprio para continuar operando no período estendido requerido, como por exemplo, seu desligamento ou desclassificação.

Os gerentes industriais devem considerar o seguinte

- Aplicou-se um procedimento formal de diferimento para os casos em que tenha sido necessário adiar intervenções de manutenção e inspeção programadas?
- Estendeu-se a análise de risco a todas as disciplinas de forma a incluir uma equipe multidisciplinar de especialistas em operações, manutenção, inspeção e corrosão?

Distanciamento social nas empresas

Limitações na quantidade de pessoal disponível e redução do número de pessoas por turno durante um período prolongado pode levar à “fadiga” da força de trabalho. Tais condições aumentam a probabilidade de erro humano e, portanto, de ocorrência de incidentes.

Medidas de mitigação

Utilizando-se uma equipe multidisciplinar, deve-se revisar as mudanças ocorridas nas estruturas organizacionais, com ênfase no seguinte:

- Alterações em funções críticas de segurança
- Mudanças organizacionais com impacto nos planos de resposta a emergências

Do ponto de vista de segurança de processos, o procedimento de gerenciamento de mudanças é a prática mais adequada a ser aplicada. Um efetivo mínimo de pessoal deve ser definido, identificando funções e cargos críticos de forma a garantir um nível balanceado de experiência entre os profissionais que atendem os vários turnos.

Os gerentes industriais devem considerar o seguinte

- Caso tenham ocorrido alterações na estrutura organizacional, aplicou-se o procedimento de gerenciamento de mudanças?
- Os procedimentos operacionais e de emergência foram revisados no sentido de se entender as consequências da redução de pessoal e de promover as adaptações necessárias?

Riscos associados à continuidade de negócios

Em plantas industriais que tenham grande quantidade de equipamentos críticos que dependem de fornecedores exclusivos, é razoável estimar que, devido às restrições de produção e limitações impostas sobre viagens, os prazos de entrega possam se alargar, bem como atrasos possam ocorrer. Isto gera um agravamento na vulnerabilidade da empresa em relação ao risco associado à quebra de máquinas, dado que, no caso de um incidente, é provável que o impacto sobre a continuidade de negócios seja maior do que o usual.

Medidas de mitigação

A exposição à quebra de máquinas deve ser verificada através de resultados de um estudo formal de criticidade. Além disso, deve-se considerar critérios adequados em relação à disponibilidade de reposição, com a maior parte dos equipamentos críticos contando com peças e partes de reposição em estoque. A filosofia de equipamentos de reserva (*stand-by*) pode ser implementada para equipamentos e máquinas de menor porte e não críticos, tais como bombas e trocadores de calor, entre outros. A disponibilidade e a confiabilidade dos equipamentos críticos podem requerer revisão, caso haja reduções drásticas nos programas de manutenção preditiva e preventiva.

O Plano de Continuidade de Negócios deve identificar e mapear todas as principais cadeias de suprimentos de produtos e serviços, com fornecedores alternativos incluídos no processo. Ações e planos resultantes da análise de cenários de ameaças podem requerer revisão, dadas as alterações nas condições de mercado e nas margens do negócio.

Os gerentes industriais devem considerar o seguinte

- Existe um plano formal para peças de reposição?
- Em caso afirmativo, qual é o nível de estoque interno de peças críticas?
- Existe um plano formal de continuidade de negócios?
- Em caso afirmativo, estão identificados fornecedores de matérias-primas e clientes alternativos?



Paralisação temporária e reinício de atividades

Flutuações de produção devido à incerteza quanto às margens do negócio ou reduções na demanda, podem resultar na necessidade de diminuir ou paralisar total ou parcialmente o ritmo das atividades. A necessidade de preservar sistemas que estejam temporariamente desligados pode aumentar a probabilidade de falha humana e de ocorrência de incidentes.

Nas instalações paralisadas, cujo efetivo por turno tenha sido reduzido ao mínimo necessário, a retenção de líquidos inflamáveis em colunas, tanques e tubulações pode não estar sendo monitorada conforme ocorreria em condições normais. No caso de plantas sem efetivo, também podem ocorrer invasões e roubo. Por fim, se houver perda de contenção em tubulações, equipamentos e bombas, as chances para ocorrência de incêndios acidentais mais graves, e até mesmo incêndios provocados, aumentariam.

Medidas de mitigação

Quando as plantas estão parcial ou totalmente paralisadas, ou têm o seu regime de produção reduzido, procedimentos formais de preservação devem ser aplicados. Os procedimentos podem exigir o envolvimento de equipes multidisciplinares de áreas como operações, manutenção, inspeção, além de especialistas em corrosão e engenharia de processos, visando definir ações e estratégias mais adequadas para reiniciar os equipamentos paralisados ou para retomar o regime normal de operação.

Deve-se dar atenção especial ao seguinte:

- Práticas de purga e inertização adequadas para promover a remoção eficaz de resíduos e contaminantes
- Protocolo de isolamento de energias perigosas com identificação de flanges cegos para tubulações, além de travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos
- Condições de preservação com produto adequado e configuração de parâmetros como temperatura e pressão
- Perigos adicionais como congelamento e corrosão de tubulações de final de linha
- Recomendações de fornecedores
- Continuidade no fornecimento de serviços essenciais como energia elétrica, água, vapor, e serviços auxiliares, como instrumentação
- Frequência de verificações visuais realizadas pelo pessoal da planta

No que diz respeito ao reinício de plantas que estiveram ociosas, um procedimento de retomada completo deve ser aplicado em sua totalidade. De forma análoga ao procedimento de comissionamento de uma nova planta, deve-se dar especial atenção ao seguinte:

- Teste de adequação para operação de vasos de pressão, tubulações e equipamentos, com análise de resultados históricos de inspeções e verificação do status de inspeções em atraso
- Revisão completa de equipamentos, especialmente equipamentos rotativos
- Verificação e teste de sistemas críticos de segurança
- Verificação e testes de sistemas de combate a incêndios
- Revisão de segurança pré-reinicialização

Os gerentes industriais devem considerar o seguinte

- Existe um procedimento para redução do regime de operação ou paralisação total/parcial?
- Os fabricantes de equipamentos originais foram consultados antes da redução do regime de operação ou da paralisação total/parcial do equipamento?

Contato

Massimo Giachino

Manager OPC

Massimo_Giachino@swissre.com

A orientação contida neste documento, na opinião da Swiss Re Corporate Solutions, é sólida, razoável e pode ajudar a reduzir o risco de perda de propriedade e interrupção de negócios. A Swiss Re Corporate Solutions não garante que todas as perdas sejam evitadas ou que todas as medidas preventivas razoáveis tenham sido tomadas caso as orientações contidas neste documento sejam seguidas. Ao compartilhar sua opinião sobre certas práticas sólidas e razoáveis, a Swiss Re Corporate Solutions se exime de qualquer responsabilidade, e não isenta os segurados de seus próprios deveres e obrigações com relação a avaliação e implementação de medidas de prevenção de perdas.