



Medidas preventivas para a mitigação da contaminação de solos e águas

Formulário de Licenciamento

Proponente: RNM - Produtos Químicos, S.A.

Data: 20 de Agosto de 2024



A construção do Edifício Industrial de Landim segue as normas e métodos reconhecidos internacionalmente. As normas para o projeto, a aquisição de outros equipamentos e construção da Instalação foram formalmente aprovadas pela autoridade técnica / engenharia responsável. As normas do Sistema de Gestão de Segurança implementado na Instalação garantem que todas as instalações e modificações, são projetadas e desenhadas de modo a assegurar um bom funcionamento a nível de segurança, saúde e ambiente, durante a sua atividade.

A instalação encontra-se abrangida pelo Decreto-Lei n.º 150/2015 de 5 de agosto, referente à prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas, incluindo as limitações das suas consequências para o homem e para o ambiente. Neste sentido, a RNM apresenta no Relatório de Segurança as medidas preventivas, bem como as medidas de mitigação associadas às substâncias enquadradas neste regime.

O presente documento tem por objetivo enquadrar e integrar o conjunto de medidas preventivas existentes no estabelecimento para mitigação a contaminação de solos e águas.

Atendendo às características da instalação, e respetivas atividades desenvolvidas, bem como os potenciais impactes ambientais associados, estas medidas incluem:

Medidas de Mitigação

- Evitar a deposição prolongada de resíduos e efetuar o seu encaminhamento correto;
- Locais de armazenamento de resíduos com características adequadas ao efeito (local com cobertura adequada, ventilado, pavimento impermeável, existência de bacia de retenção, zonas de armazenamento definidas de acordo com as diferentes tipologias de resíduos, acesso condicionado e restrito);
- Deve ser evitado o armazenamento de resíduos em locais não cobertos, por forma a evitar qualquer contaminação do solo por ação direta de derrames, ou indireta através da lixiviação por força da água das chuvas;
- Os locais designados para o armazenamento de resíduos devem estar devidamente sinalizados, com indicação o tipo de resíduos a armazenar, e do respetivo código LER;
- Locais de armazenamento de substâncias perigosas, bem como locais de produção, providos com bacia de retenção em betão com ligação direta à ENAR pelo que, em caso de acidente ambiental, na eventualidade de ser ultrapassada a capacidade de armazenamento da respetiva bacia de retenção, é assegurado que ocorrem contaminações para o meio envolvente;
- Sinalizar e delimitar eventuais áreas de abastecimento, reparação e manutenção de veículos e demais equipamentos afetos à obra de demolição;
- Cumprimento dos planos de manutenção e inspeção de máquinas e equipamentos (bem como reparação, caso necessário);
- Definição do local de armazenamento de matérias-primas, combustíveis e resíduos;
- Utilização de instruções de trabalho e procedimentos operacionais – estes documentos permitem reduzir a ocorrência de falhas operacionais ou reduzir os efeitos físicos (sobrepessão, sobreaquecimento ou reações não desejadas perigosas) em caso de desvios durante as operações no Edifício Industrial de Landim;
- Cumprimento procedimentos de operação e manutenção – estes permitem reduzir a ocorrência de falhas e avarias, que conduzam a perdas de contenção de substâncias perigosas ou a falhas operacionais;
- Formação adequada para todo o pessoal, de acordo com o posto designado – esta medida reduz de forma significativa a ocorrência de falhas humanas, que possam levar a falhas operacionais, com a consequente ocorrência de efeitos físicos perigosos (sobrepessão, sobreaquecimento ou reações não desejadas perigosas). Além de permitir aos operadores a tomada de decisões e reagir antecipadamente a desvios durante as operações do Edifício Industrial de Landim, que possam levar à ocorrência dos efeitos perigosos;
- Estabelecimento com Autorizações de Trabalho para todas as atividades realizadas no interior das instalações (incluindo manutenção) – esta medida permite o controlo e redução da presença de fontes de ignição no interior



Medidas de Mitigação

do estabelecimento, que possam ser origem de incêndios ou explosões em caso de perda de contenção de substâncias inflamáveis;

- Uso preferencial de soldaduras, em detrimento de flanges, e desenho sem necessidade de selagem – esta medida construtiva permite reduzir a probabilidade e pontos de fuga de substâncias perigosas, reduzindo assim a ocorrência de acontecimentos iniciadores de acidentes graves;
- Implementação de procedimentos de registo e inspeção dos equipamentos e tubagens críticos (dos quais uma fuga pode levar a uma situação de perigo grave) - esta medida construtiva permite reduzir a probabilidade e pontos de fuga de substâncias perigosas, reduzindo assim a ocorrência de acontecimentos iniciadores de acidentes graves;
- Projeto tendo em consideração situações naturais anormais, tais como tremores de terra – esta medida tem como objetivo reduzir a probabilidade de ocorrência de acidentes, por perda de contenção de substâncias perigosas devido a riscos naturais;
- Controlo de todas as fontes de ignição no interior da instalação (isqueiros, fósforos, telemóveis, etc. Todos os veículos com motor de combustão têm de ter tapa-chamas. Os equipamentos elétricos têm de ter proteção contra explosões. Estas medidas reduzem significativamente o risco em caso de perda de contenção de substâncias inflamáveis;
- Garantia de um adequado grau de preparação e prontidão dos colaboradores da RNM - Produtos Químicos, SA, mediante um Plano de Formação anual, que tem em conta as necessidades de formação ao nível da resposta à emergência, o treino periódico da organização para as emergências, através de exercícios e simulacros, etc., tendo em vista o controlo de uma eventual situação de emergência, no menor tempo possível;
- As substâncias perigosas estão separadas por famílias e incompatibilidades, nomeadamente as comburentes separadas das inflamáveis;
- A movimentação de produtos e o processo produtivo contam com um sistema de controlo e monitorização, a partir da sala de controlo do estabelecimento. Este sistema compreende um conjunto de sensores e válvulas de controlo, entre outros instrumentos;
- Nos espaços onde sejam armazenados produtos perigosos para o ambiente ou que, por contacto com a água utilizada no combate a incêndios ou por ela arrastados, possam causar danos à saúde ou ao ambiente, é instalado um sistema de drenagem (rede de efluentes industriais) adequado aos riscos em questão. De modo resumido, pode indicar-se que todas as áreas do edifício apresentam um desnível de alguns centímetros para que, mesmo que residual, qualquer fuga fique contida numa determinada área;
- Nas áreas produtivas e de armazenamento de produtos químicos, para além do pavimento impermeabilizado, em caso de derrame, o produto ficará retido nestes espaços que funcionam como bacia de retenção, sendo o produto derramado posteriormente retirado por bomba;
- O parque de tanques está dividido em 5 bacias de contenção onde se encontram os tanques de armazenagem de matérias-primas (apenas as bacias 1, 2, 3 e 4 têm armazenadas substâncias perigosas), que são impermeabilizadas e foram dimensionadas para conter um volume equivalente a 120% da capacidade do maior tanque presente. Estas bacias estão ligadas ao sistema de efluentes industriais do estabelecimento e podem ser isoladas por meio de válvulas manuais, normalmente fechadas. Estas válvulas são abertas apenas para descarregar águas pluviais ou de lavagem de pavimentos, sendo tratadas na ENAR;
- O estabelecimento encontra-se equipado com um conjunto de materiais e kits de contenção de derrames, instalados ao longo das instalações de acordo com o risco das operações envolvidas em cada área;
- Meios humanos e organização interna de segurança. Permitem o acompanhamento de não conformidades e situações perigosas;
- Serviço de vigilância 24 horas, para prevenir atos de sabotagem ou vandalismo. Esta medida tem como objetivo prevenir a ocorrência de perda de contenção de produtos direta ou indiretamente associados a este tipo de atos;
- Regulamento de Segurança para Trabalhos de Manutenção a efetuar nos Parques de Armazenagem de Substâncias Perigosas. Esta medida tem como objetivo prevenir a ocorrência de acidentes graves e a resposta rápida e adequada a desvios e situações inesperadas durante operações, que possam conduzir a acidentes e, uma resposta rápida a uma emergência, reduzindo as suas consequências;



Medidas de Mitigação

- Seleção de materiais dos tanques de armazenagem compatíveis com os produtos a armazenar. Esta medida tem como objetivo prevenir a ocorrência de perda de contenção de substâncias perigosas, garantindo a fiabilidade dos equipamentos e infraestruturas da instalação, reduzindo a frequência de ocorrência de perda de contenção de substâncias perigosas;
- Pavimentação e isolamento das áreas onde passam as tubagens. Desenho do layout de tubagens de movimentação de produtos de e para os tanques de armazenagem, de modo que as mesmas passem sempre no interior das bacias de retenção. Esta medida tem como objetivo limitar um acidente grave, permitindo em caso de perda de contenção de uma substância perigosa, o seu confinamento e encaminhamento para a ENAR e, previne a ocorrência de um dano ambiental;
- Seleção de materiais das mangueiras compatíveis com os produtos a descarregar. Esta medida tem como objetivo prevenir a ocorrência de perda de contenção de substâncias perigosas, garantindo a fiabilidade das mangueiras, reduzindo a frequência de ocorrência de perda de contenção de substâncias perigosas;
- Inspeções periódicas aos contentores/IBC e às suas condições de armazenagem. Esta medida tem como objetivo prevenir a ocorrência de perda de contenção de substâncias perigosas permitindo a substituição de contentores em más condições de acondicionamento ou armazenagem, que potenciam a ocorrência de perda de contenção de substâncias perigosas, reduzindo a sua frequência;
- Encaminhamento controlado do derrame ou águas de combate a incêndios para a ENAR. Permite receber e tratar efluentes devido a perda de contenção de substâncias perigosas. Esta medida tem como objetivo limitar um acidente grave, permitindo o confinamento do derrame, evitando a ocorrência de impacte ou dano ambiental.
- Todas as zonas do edificado com atividade diferente apresentam retenção própria, através de desnível interno dos pavimentos entre compartimentos, pelo que não existe o risco de contaminação em caso de derrame de múltiplos locais de atividade, com processos incompatíveis entre si.

Adicionalmente, o estabelecimento da RNM Landim integra nas suas instalações medidas de proteção passiva, que passam pelo uso de materiais adequados de construção dos edifícios e pela garantia do cumprimento das distâncias de segurança que limitam a propagação de incêndios, de acordo os Regulamentos Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RT-SCIE). Deste modo, os elementos estruturais do edifício industrial apresentam um padrão de resistência ao fogo dos elementos de construção.

Acrescenta-se ainda que, as principais operações de movimentação de produtos da instalação são controladas a partir da Sala de Controlo, bem como os parâmetros técnicos relativamente às condições dos produtos, nomeadamente: temperatura, níveis de tanques e misturadores, pH de produtos, caudal nas linhas de transporte de produtos aos misturadores; através do registo de dados obtidos por um conjunto de sensores instalados nos reservatórios e ao longo das linhas de tubagens, num sistema computadorizado.

Complementarmente, apresenta-se no documento "Sistematização das MTD" medidas preventivas implementadas e a implementar para a mitigação da contaminação de solos e águas.

Em suma, as medidas anteriormente descritas possibilitam, a minimização da probabilidade da ocorrência de acidentes ambientais. Por outro lado, em caso de acidente, permitem a redução do tempo de intervenção e/ou consequências associadas. Destaca-se assim a mitigação da contaminação de solos e águas.