

Memória Descritiva | Medidas preventivas para a mitigação da contaminação do solo e da água

No âmbito deste projeto, foram estabelecidas uma série de medidas robustas para prevenir e mitigar a contaminação do solo e da água na Unidade de Biometano de Sousel.

Essas medidas visam garantir a proteção do ambiente, e também da saúde pública, sendo as principais resumidas a seguir:

1. Princípios gerais da concepção e operação da Unidade:

- Instalação totalmente nova, constituindo uma unidade de produção de biometano de última geração, projetada e construída de raiz, que utiliza as melhores técnicas disponíveis (MTD), definidas nos documentos de referência setorial e horizontais aplicáveis, que foram ainda complementadas com outras técnicas e recorrendo-se à mais recente tecnologia e conhecimento do estado da arte no desenvolvimento do projeto e na seleção de equipamentos a instalar;
- Integração de requisitos de segurança desde o design do processo, incluindo sistemas de contenção, válvulas de segurança e seleção de materiais adequados às características das substâncias e às condições de operação;
- Automação completa do processo industrial, abrangendo desde a receção das matérias-primas à produção de biogás, armazenamento de digerido e expedição do biometano, bem como a gestão dos sistemas auxiliares (calor, ar comprimido, energia elétrica), permitindo a deteção precoce e atuação imediata em caso de situações anómalas;
- Existência de sistemas de gestão de ambiente e segurança e saúde ocupacional que reduzem os riscos contemplando, entre outros, a formação de pessoal, a identificação e avaliação dos principais aspetos ambientais e riscos, a elaboração de procedimentos de trabalho que incluem as medidas de proteção ambiental e de segurança e a definição de planos a adotar em caso de emergência;
- Programa formal de deteção e reparação de fugas centrado nos pontos de críticos da tubagem e dos equipamentos, garantindo a redução de potenciais emissões;
- Plano de inspeção, manutenção e de limpeza periódica dos equipamentos e redes existentes para manter o seu estado de conservação;
- Avaliação sistemática dos riscos, através da realização periódica da identificação de perigos associados a substâncias químicas, processos e operações, assegurando a sua análise e avaliação e o controlo proativo dos riscos;
- Formação técnica e prática adaptada às funções dos colaboradores, assegurando competências adequadas em segurança operacional e resposta a emergências, abrangendo operadores e equipas de manutenção;
- Implementação de sistemas de autorização de trabalho, assegurando a aplicação rigorosa de medidas preventivas antes da execução de trabalhos de risco elevado;
- Desenvolvimento, implementação e atualização periódica dos planos de emergência, com realização de simulacros;

- Execução de auditorias regulares em matéria de segurança e ambiente, assegurando a conformidade com os requisitos legais e normativos aplicáveis;
- Registo sistemático das atividades de segurança e ambiente, incluindo relatórios de auditorias, inspeções, incidentes e ações corretivas implementadas.

2. Processo e Operação:

- Todo o processo de produção, tratamentos, purificação, expedição e queima, ocorrem num sistema totalmente integrado e fechado, que garante a prevenção de fugas de substâncias perigosas por perdas de contenção em qualquer dos equipamentos, tubagens ou armazenagens;
- Controlo de processo automatizado que permite detetar e atuar caso seja verificada qualquer anomalia no processo e mal ocorra qualquer situação de fuga por perda de contenção, sendo todo o processo controlado a partir da sala de controlo e estando estabelecidos adequados planos de manutenção e inspeção do armazenamento, tubagens e equipamentos, incluindo a inspeção da perda de confinamento;
- Rede separativa de águas pluviais limpas, pluviais potencialmente contaminadas e residuais industriais;
- Integração e gestão das águas residuais industriais e das águas pluviais potencialmente contaminadas que, após tratamento (tratamento em separadores de hidrocarbonetos adequados, Classe I, 5 ppm), serão recirculadas e utilizadas para lavagens e para o processo, não havendo quaisquer rejeições ou perdas (ZLD – *Zero Liquid Discharge*), incluindo pela existência de um reservatório de emergência e um tanque secundário com capacidade equivalente à do tanque de maior dimensão, em caso de necessidade;
- Impermeabilização da área do estabelecimento com maior vulnerabilidade, onde possam chegar substâncias perigosas e sistemas de contenção de derrames;
- Existência de sistema de drenagem e encaminhamento de eventuais fugas nos tanques de armazenamento de chorume, digestores e tanques de digerido, para um tanque secundário com capacidade equivalente à do tanque de maior dimensão;
- Integração e gestão de vários resíduos ou produtos decorrentes de algumas operações unitárias, que são recirculados ao processo, minimizando as substâncias perigosas presentes no estabelecimento;
- Adoção de sistemas de armazenamento que garantem o confinamento e a contenção secundária dos produtos perigosos;
- Adoção de métodos de transporte, manuseamento e de utilização de cada um dos produtos perigosos em circuito fechado, tendo-se que (i) quando em menores quantidades, as substâncias e misturas líquidas são utilizadas a partir dos recipientes nos quais são fornecidos e transportados, não existindo transferências intermédias no interior da Unidade, como é o caso dos IBC de 1 m³ dos vários ácidos e mesmo dos tambores de 200 litros de biocidas; (ii) o gasóleo e cloreto de ferro são abastecidos diretamente a partir de camiões-cisterna, por intermédio de mangueiras de descarga, sempre em circuito fechado e com aviso de enchimento dos tanques; e (iii) todos os produtos e subprodutos são usados no processo a por trasfega em circuito fechado, maioritariamente através de tubagem encamisada e com pendente para local com deteção de fuga, que aciona a atuação automática (fecho/desligamento);

- Gestão de resíduos, sendo os resíduos acondicionados em contentores fechados e estanques durante o seu armazenamento temporário, devidamente segregados de acordo com a sua classificação LER e perigosidade, sendo também adotados métodos de transporte e de manuseamento dos resíduos líquidos e pastosos em circuito fechado;
- Quantidades armazenadas em cada momento das substâncias, misturas e resíduos perigosos, e em particular das que se encontram em estado líquido ou pastoso (os gasosos são todos facilmente volatilizados e menos densos do que o ar), relativamente pequenas, estando armazenados ou no próprio equipamento ou em reservatórios/tanques específicos, adequados às suas características, colocados, de um modo geral, sobre bacias de retenção dedicadas ou conjuntas (no caso do resíduos), e também maioritariamente em edifícios fechados, impermeabilizados e cobertos.