

Plano de Gerenciamento de Efluentes Líquidos da Obras

1 Introdução

Este programa visa garantir que os efluentes líquidos das obras possuam tratamento ambientalmente adequado. Os principais efluentes nesta fase que foram mapeados pelos requisitos ambientais da norma ISO 14001 no âmbito do desempenho das obras do Grupo Embraed são os efluentes relacionados a lavação de equipamentos e efluentes perigosos gerados pela lavação de pinceis e rolos de pintura.

2 Gestão de efluentes de lavação

Os equipamentos utilizados na obra que precisam ser lavados, como betoneira, carrinho de mão, entre outros não perigosos, devem ser lavados somente em local destinado para esta atividade.

O espaço para lavação dos equipamentos deve ser executado pela equipe de obra no pavimento térreo de acordo com projeto em anexo. Quando necessário o descarte da água, deve-se contatar empresa capacitada e homologada para coleta do material na região.

A estrutura do espaço para lavação contará com o sistema de decantação. De acordo com a NBR12.216, decantadores são unidades destinadas à remoção de partículas presentes na água pela ação da gravidade. Nesse sistema, as partículas de maior granulometria ficam depositadas no fundo do tanque, retirando do efluente uma grande concentração de sólidos.

Na estrutura proposta, para os tanques de decantação, serão utilizadas caixas d'água. A estrutura será composta por uma rampa, seguida de uma base plana e vazada, servindo esta de apoio para lavar os materiais. Nessa base terá uma torneira e a água será proveniente do próprio sistema em ciclo de reuso.

O efluente proveniente da lavação cairá no primeiro tanque de decantação. Nesse local, o efluente passará pelo processo de decantação. Por gravidade da estrutura projetada, o efluente seguirá para o próximo tanque, onde após os procedimentos de decantação, a água será bombeada e reutilizada no mesmo ciclo de limpeza dos equipamentos da obra ou em outras atividades da obra, como lavagem do pátio da obra, controle de poeira, entre outras.

O procedimento de manutenção consiste em retirar os resíduos decantados e também a água para reuso das caixas d'água. Os resíduos sólidos deverão ser armazenados em local temporário destinado a esse tipo de resíduo na obra. Posteriormente esses resíduos serão encaminhados para a empresa capacitada e homologada, conforme anexos C.

A quantidade de equipamentos a serem lavados por dia oscila de acordo com a fase e o porte de cada obra. Os resíduos sólidos decantados do efluente gerado, como a argamassa e o concreto, são classificados pela ABNT NBR 10004 como resíduos da construção civil (Classe A), portanto, devem ser encaminhados para reciclagem. Ficará responsável pela lavagem o funcionário que estiver fazendo uso dos equipamentos. Já para a manutenção (retirada dos resíduos decantados), serão designados funcionários responsáveis por obra. Para tais funções, os funcionários envolvidos na obra receberão um treinamento prévio com os procedimentos a serem seguidos. É importante que o sistema de lavagem e de tratamento sejam sinalizados através de placas de identificação, pois este espaço deve ser utilizado exclusivamente para esta finalidade. Seguem os conteúdos das placas que devem ser utilizadas.

- Placa 1, deve ser colocada na área plana e vazada: Local destinado para lavagem de equipamentos não perigosos e sujos;
- Placa 2, deve ser colocada nos tanques de decantação: Tanque de decantação (resíduos classe A);
- Placa 3, deve ser colocada nos recipientes com água após passar pela decantação: Água de reuso.

No caso de contaminação de um dos tanques de decantação, as atividades de lavagem na estrutura devem ser suspensas e a área deve ser isolada com faixas de alerta imediatamente. Para a descontaminação, seja qual for o motivo, devem ser seguidos os protocolos de segurança da empresa, de acordo com o PGQ PRE – Plano de Respostas a Emergências.

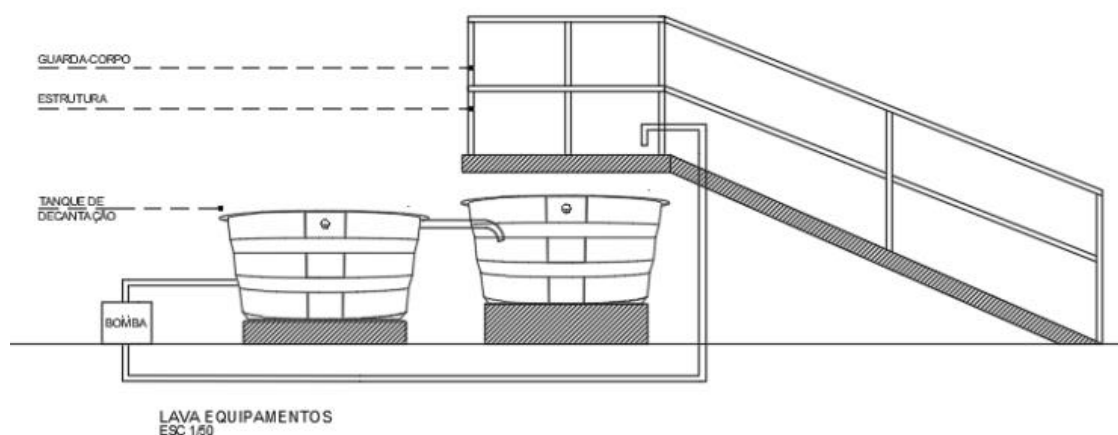


Figura 1. Croqui utilizado nas obras da Embraed para decantação de sólidos na água de lavagem. Fonte: Embraed

O descarte do material contaminado deverá seguir a norma ABNT NBR 10004, para saber a classificação resíduo pós contaminação, e assim, posteriormente dar o destino adequado para o mesmo. As placas de identificação dos tanques de decantação devem ser impressas a partir do arquivo disponível no google drive “Placas Tanque de Decantação.pdf” (Figura 2).



Figura 2. Modelo de placas para tanques de decantação

3 Gestão de efluentes perigosos

Após a pintura, os pincéis e os rolos devem ser lavados diariamente em local adequado, pois o efluente gerado é perigoso.

Na estrutura proposta, serão utilizados container IBC's de 1000 litros. O local deve ser estanque e estes devem estar abrigados de intempéries, devendo estar alocados em cima de contenção, com limitantes para que o líquido não escorra. O volume da contenção deve ser do maior recipiente (se apresentar dois recipientes ou mais) ou 10% do somatório dos recipientes (se apresentar dois recipientes ou mais), sendo o maior valor entre as duas opções a ser considerado.

Após a pintura, os pincéis e os rolos devem ser lavados diariamente em local adequado, pois o efluente gerado é perigoso. Na estrutura proposta, serão utilizados container IBC's de 1000 litros. O local deve ser estanque e estes devem estar abrigados de intempéries, devendo estar alocados em cima de contenção, com limitantes para que o líquido não escorra. O volume da contenção deve ser do maior recipiente (se apresentar dois recipientes ou mais) ou 10% do somatório dos recipientes (se apresentar dois recipientes ou mais), sendo o maior valor entre as duas opções a ser considerado.

Caso seja um recipiente apenas, o volume da contenção deve ser do tamanho do recipiente a ser contido. A seguir estão descritos os principais materiais que serão utilizados na construção da estrutura para lavação de pincéis:

- 1 Tambor;
- Ripas de Madeira;
- Mangueira Plástica

O sistema de lavação dos pincéis e dos rolos sujos é bastante simples. Os mesmos serão lavados com água em um tambor específico. Quando o reservatório estiver cheio deve ser agendada a coleta pela empresa licenciada e o líquido destinado ao aterro industrial. A manutenção desse sistema consiste em esvaziar os tambores e trocados sempre que houver necessidade. A limpeza deve ser realizada pelo caminhão da empresa licenciada toda vez que estiver com a capacidade total. Ficará responsável pela lavação o funcionário da pintura que faz uso dos pincéis e materiais contaminados com tinta. Para tais funções, os funcionários envolvidos na obra receberão um treinamento prévio com os procedimentos a serem seguidos. O sistema de lavação deve ser sinalizado através de placas de identificação, pois este espaço deve ser utilizado exclusivamente para esta finalidade. Seguem os conteúdos das placas que devem ser utilizadas.

- Placa 1, deve ser colocado na pia de lavação: Local destinado para lavação de pincéis e rolos;
- Placa 2, deve ser colocada nos recipientes com água: Água Contaminada.

Os desmoldantes utilizados ou qualquer outro material perigoso líquido em uso ou em descarte localizados no térreo que pode ser encontrado nas obras, deve estar abrigado de intempéries e deve estar alocado em cima de contenção, com limitantes para que o líquido não escorra.



Figura 3. Armazenamento de efluentes perigosos e bacias de contenção: Fonte: EMBRAED

O volume da contenção deve ser igual ao volume do maior recipiente (se apresentar dois recipientes ou mais) ou 10% do somatório dos volumes dos recipientes (se apresentar dois recipientes ou mais), sendo o maior valor entre as duas opções a ser considerado.

Caso seja um recipiente apenas, o volume da contenção deve ser do tamanho do recipiente a ser contido. O óleo diesel, que pode ser encontrado nas obras na fase de fundação, deve possuir bacias de contenção localizadas torneira extravasora para pequenos derramamentos nas dimensões de 1,00m x 0,60m x 0,10m e no ponto de abastecimento 2,05m x 0,50m x 0,10m.

Deve-se permanecer com a torneira extravasora fechada. Quando esta bacia estiver cheia, deve-se solicitar que a transportadora de resíduos perigosos recolha o material contido na mesma. As placas de identificação do sistema de lavação devem ser impressas a partir do arquivo disponível no google drive “Placas Resíduo Perigoso.pdf” (Workbook/aplicativos/políticas e procedimentos/Obras/3. Modelos/)

Quando um veículo de coleta de resíduos perigosos é acionado, e o mesmo se localizar na entrada da obra, deve-se realizar o RQ 201 - Check List para Produtos Perigosos. Para efetuar a verificação, consulte o PGQ-MPP – Procedimento de Monitoramento de Caminhões de Produtos Perigosos.

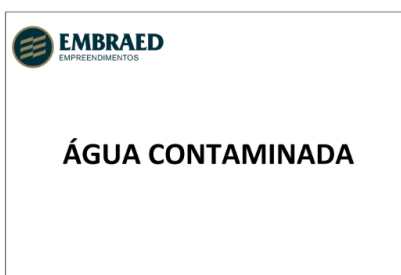


Figura 4. Modelos de placas de indicação de local de lavagem de pincéis e água contaminada. Fonte: Embraed