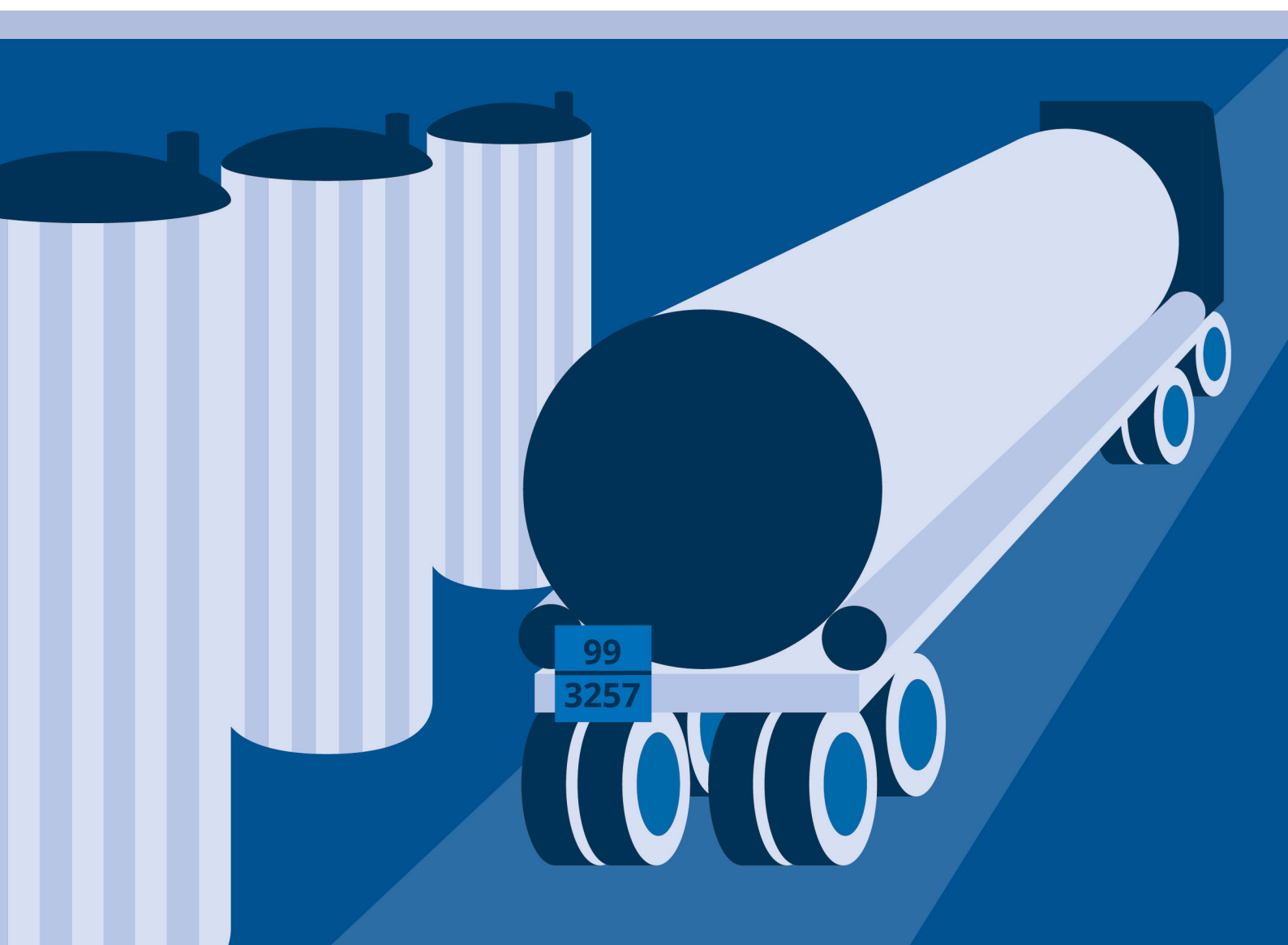


Guia para segurança na descarga de betume

Versão para Portugal



Guia para segurança na descarga de betume

Ao consultar e/ou utilizar esta publicação, o utilizador aceita e concorda com as estipulações apresentadas em seguida. A Eurobitume fez esforços consideráveis para compilar esta publicação com base em fontes de confiança. No entanto, a Eurobitume não pode nem garante a integralidade, exatidão e eficácia da informação contida na presente publicação, seja qual for a finalidade. Para além disso, o conteúdo desta publicação poderá ser alterado, suspenso, revisto e/ou removido pela Eurobitume, à sua única discricção em qualquer altura e por qualquer motivo que seja, sem aviso prévio. Por fim, exceto para situações de fraude, nem a Eurobitume nem os seus membros deverão ser considerados responsáveis por qualquer perda, dano ou lesão corporal relacionado, seja de que forma for, com a consulta ou utilização da presente publicação ou impossibilidade de a fazer.

Eurobitume, julho de 2018 info@eurobitume.eu

Notificação

A Eurobitume agradece aos membros do Grupo de Trabalho de Segurança no Manuseamento de Betumes pela elaboração deste documento:

David Giles – Eurobitume UK
Xenia Krüger – Shell
Paul Lamb – Nynas
Carlos Lopez Estebaranz – Repsol
Stephane Martin – Magyar
Laurent Michon – ExxonMobil
Carsten Meyer – Hoyer
Jean-Michel Michou – Eurobitume France
Henri Orengo – Total
Chris Southwell – Eurobitume UK
Mike Southern – Eurobitume

Índice

| | |
|--|-----------|
| Guia da Eurobitume para segurança na descarga de betume | 4 |
| Introdução | 5 |
| 1. Local de descarga do cliente | 6 |
| 1.1. Acesso e indução | 6 |
| 1.2. Ponto de descarga | 6 |
| 1.3. Equipamento de emergência | 7 |
| 1.4. Procedimentos específicos de segurança e emergência das instalações | 7 |
| 2. Equipamento de Proteção Individual (EPI) (motoristas e operadores da instalação) | 8 |
| 2.1. Operadores envolvidos na entrega de betume | 8 |
| 3. Veículo de entrega | 8 |
| 3.1. Projeto da viatura | 8 |
| 3.2. Requisitos ADR | 8 |
| 4. Operação e manutenção de tanques de armazenamento e tubagens | 9 |
| 4.1. Identificação de perigos e estudos de perigos e operacionalidade | 9 |
| 4.2. Marcações dos tanques de armazenamento | 9 |
| 4.3. Medidores dos tanques de armazenamento | 9 |
| 4.4. Alarmes dos tanques de armazenamento | 10 |
| 4.5. Aberturas dos tanques de armazenamento | 10 |
| 4.6. Tubagens e flanges dos tanques de armazenamento | 11 |
| 4.7. Projeto e utilização do tanque de armazenamento | 11 |
| 4.8. Temperatura de armazenamento | 12 |
| 5. Procedimentos de descarga | 13 |
| 5.1. Prévio à descarga | 13 |
| 5.2. Durante a descarga | 13 |
| 5.3. Descargas parciais | 14 |
| 5.4. Pós-descarga | 14 |
| 6. Formação específica para descargas de betume | 15 |
| 6.1. Motoristas de descarga | 15 |
| 6.2. Operacionais das instalações | 15 |
| 7. Documentação de segurança sobre betumes | 16 |
| 8. Glossário | 16 |
| Anexo 1: Documentação e legislação de referência | 17 |
| Anexo 2: Equipamento de Proteção Individual | 18 |
| Anexo 3: Capacidade do tanque | 19 |

Guia da Eurobitume para segurança na descarga de betume

A Eurobitume é uma associação que representa a indústria do betume na Europa. Uma das suas missões é promover a utilização segura do betume. Ela encoraja boas práticas operacionais, políticas de segurança e ambiente para benefício de todos os envolvidos na entrega de produtos betuminosos.

O Guia da Eurobitume para Segurança na Descarga de Betume foi elaborado por membros da Eurobitume para destacar a responsabilidade das pessoas envolvidas na cadeia de fornecimento e resumir as melhores práticas. Para o lançamento a nível nacional/regional, foram incluídos ajustes às condições e regulamentações locais.

As leis e regulamentações na Europa exigem que os empregadores ofereçam sistemas seguros de trabalho para garantir a segurança dos seus empregados e do público. As leis de saúde e segurança impõem deveres a todas as partes interessadas e a todos os implicados por forma a proporcionar sistemas de trabalho seguros. Este Guia para Segurança na Descarga de Betume destina-se a ajudar todas as partes a cumprir as suas responsabilidades durante a entrega de produtos de betume e não altera a responsabilidade legal de cada parte.

O documento pretende definir as normas mínimas da indústria para projeto, equipamento e procedimentos com base na legislação e experiência. Estas normas deverão ser utilizadas pelas empresas membro, transportadoras de betume e clientes. É especificado onde as normas são obrigatórias, assinalando que esses níveis devem ser atingidos. Em outras áreas, as normas deverão ser consideradas como recomendações da indústria, por exemplo quando não for possível atingir as melhores práticas devido a questões de infraestruturas ou de legado.

É reconhecido que existem diferenças nacionais nas práticas e legislação para a descarga de betume, portanto foi incluído um Anexo no documento (Anexo 4) onde se incorporaram procedimentos adicionais.

A informação e recomendações apresentadas neste guia são fornecidas de boa fé, com a convicção de que são exatas no momento em que são publicadas, mas não atribuem qualquer responsabilidade legal a esta associação.

Eurobitume
Julho de 2018
Contato: info@eurobitume.eu

Não deverá ser apresentado na versão Principal e Standard Europeia, mas adicionada informação sobre representação local se necessária, caso contrário deverá ser eliminada.

Introdução

O betume é descarregado quente (até 230°C) e poderá estar sob pressão. Por isso, usar um cuidado extremo e manusear corretamente o betume minimiza o risco de queimaduras ou outros ferimentos aos intervenientes nas descargas, assim como prejuízos ambientais ou de equipamento.

Este documento destina-se a aumentar a consciencialização sobre os aspetos de segurança e ambientais relacionados com o processo de descarga e destacar as responsabilidades das pessoas envolvidas na cadeia de fornecimento. Requisitos legais europeus, assim como regulamentações ADR são também considerados.

A segurança durante a descarga necessita do compromisso de todos os envolvidos, ex:

- Fornecedores
- Transportadores
- Motoristas
- Destinatários/recebedores
- Clientes

Este documento destina-se a definir boas práticas nas seguintes áreas:

1. Condições do cliente no local de descarga
2. Equipamento de proteção individual
3. Viaturas de descarga
4. Operação e manutenção dos tanques de armazenamento e tubagens associadas
5. Procedimentos de descarga
6. Formação específica em betumes
7. Documentação de segurança sobre betumes

Em conformidade com a Diretiva do Conselho 89/654/EEC de 30 de novembro de 1989 relativa aos requisitos mínimos de segurança e de saúde para o local de trabalho, é um requisito legal para cada empregador e trabalhador independente realizar uma avaliação dos riscos para a saúde e segurança resultantes do seu trabalho. O propósito desta avaliação é identificar as medidas a tomar para controlar os riscos para a saúde e segurança. Esta deve ser repetida em intervalos regulares e após qualquer incidente de segurança ou alterações nos equipamentos/procedimentos no local de trabalho.

Para além das avaliações do risco para a segurança pessoal, deverão ser considerados riscos como perda de contenção, incêndio e explosão.

Diversas regulamentações importantes para a segurança e ambiente a nível europeu são apresentadas no Anexo 1 do presente documento.

1. Local de descarga do cliente

1.1. Acesso e indução

- 1.1.1. O motorista que descarrega o betume deverá receber informação específica de segurança das instalações, preferencialmente que inclua mapas das instalações a conservar pelo motorista. A informação deverá ser documentada, assinada e datada.
- 1.1.2. O cliente é responsável pelo bem-estar do motorista quando se encontrar nas suas instalações.
- 1.1.3. Todas as vias de circulação das instalações deverão estar assinaladas, sinalizadas e, bem iluminadas durante as horas de escuridão.
- 1.1.4. Se os motoristas tiverem de sair da viatura de descarga, ex: para pesagem no local de descarga, deverá existir uma rota pedestre claramente assinalada para permitir um acesso seguro desde e para a viatura de entrega.

1.2. Ponto de descarga

- 1.2.1. O sistema de gestão de tráfego deverá considerar o impacto das estradas de acesso nas proximidades e o movimento das instalações ou equipamento próximo ao ponto de descarga.
- 1.2.2. A necessidade da viatura de descarga realizar marcha-atrás deverá ser minimizada. No caso de ser necessário efetuar marcha-atrás, deverão ser implementadas medidas de segurança.
- 1.2.3. Deverão ser evitadas operações nas proximidades ou zonas adjacentes que possam ter impacto numa entrega segura.
- 1.2.4. A descarga da viatura deverá ocorrer numa superfície plana e nivelada para minimizar o risco de escorregamentos, tropeções e quedas.
- 1.2.5. A área em redor do ponto de descarga deverá ser mantida limpa e sem obstruções.
- 1.2.6. Deverá existir um sistema adequado (ex: cama de areia) para a recolha e eliminação de todo o produto drenado das manguerias e tubagens.
- 1.2.7. Toda a área de descarga deverá estar adequadamente iluminada.
- 1.2.8. Deverá ser disponibilizado um espaço adequado em redor da viatura de descarga para permitir um movimento livre por parte do motorista.
- 1.2.9. Se possível, deverá ser assinalada uma zona de exclusão de 6 metros com sinais ou barreiras.
- 1.2.10. O ponto de descarga deverá proporcionar uma rota de saída segura para o motorista em caso de emergência.
- 1.2.11. Devem ser exibidas instruções simples sobre os procedimentos operacionais e de segurança, claramente identificáveis, na área imediatamente adjacente às tubagens de admissão dos clientes.

1.3. Equipamento de emergência

- 1.3.1. A localização do equipamento de emergência deverá estar claramente indicada.
- 1.3.2. O equipamento de emergência deverá ser alvo de manutenção, inspeção e/ou testado regularmente, guardando-se um registo.
- 1.3.3. Deverá estar disponível pelo menos um extintor de pó seco na área do ponto de descarga.
- 1.3.4. Os extintores deverão encontrar-se em caixas ou coberturas adequadas resistentes a qualquer condição meteorológica para garantir a sua operacionalidade em qualquer ocasião.
- 1.3.5. Deverá estar presente na área do ponto de descarga, pelo menos, um chuveiro de emergência. É recomendável que o chuveiro esteja posicionado a uma distância mínima de 6 metros e não superior a 20 metros do ponto de descarga. Se o chuveiro estiver posicionado até 6 metros do ponto de descarga deverá ser protegido dos possíveis efeitos do spray de betume.
- 1.3.6. O chuveiro deverá ser capaz de fornecer imediatamente volumes constantes de água limpa durante, pelo menos, 15 minutos a partir do ponto de ativação, mesmo durante condições de temperaturas com risco de congelamento.
- 1.3.7. Se o chuveiro ficar temporariamente inoperacional, deverá ser implementado um sistema alternativo adequado, antes da descarga.
- 1.3.8. O chuveiro deverá poder ser facilmente utilizado por um operacional em dificuldades, ex: ativação por pedal.
- 1.3.9. Recomenda-se que seja ativado um alarme aquando da utilização do chuveiro, de forma a ser do conhecimento do responsável das instalações.
- 1.3.10. Têm de estar afixados na área de descarga conselhos sobre a forma de atuar face a queimaduras provocadas por betume, e ser disponibilizada mais informação em caso de tratamento médico posterior (consultar a Ficha da Eurobitume para Queimaduras por Betume Asfáltico).

1.4. Procedimentos específicos de segurança e emergência das instalações

- 1.4.1. Os responsáveis pelas instalações deverão documentar e fornecer uma compilação sobre instruções de segurança específicas das instalações para descargas de betume tanto para funcionários como para motoristas.
- 1.4.2. Os procedimentos específicos de segurança e emergência devem ser testados, se possível com funcionários com formação adequada e serviços de emergência locais.
- 1.4.3. Os funcionários das instalações deverão receber formação sobre os procedimentos das instalações e devem ser testados os procedimentos de emergência.
- 1.4.4. Deverão ser disponibilizadas fichas de dados de segurança nas instalações de entrega para todos os produtos perigosos manuseados e deverão ser utilizadas para preparar avaliações de risco e instruções de trabalho e para informar os funcionários das instalações sobre os perigos e controlos necessários para proteger as pessoas contra ferimentos causados por produtos.

2. Equipamento de Proteção Individual (EPI) (motoristas e operadores da instalação)

2.1. Operadores envolvidos na descarga de betume

- 2.1.1. Qualquer pessoa envolvida num perímetro de 6 metros da descarga de betume, independentemente das suas funções específicas, tem de usar EPIs adequados.
- 2.1.2. Os EPIs deverão estar em conformidade com o Anexo 2 ou normas superiores, estar em boas condições e serem adequados para o fim a que se destinam.
- 2.1.3. Os EPIs têm de ser disponibilizados pelo transportador a todos os motoristas.
- 2.1.4. A instalação tem de disponibilizar EPIs a todo o seu pessoal envolvido.
- 2.1.5. Todos os EPIs devem ser verificados regularmente e limpos ou substituídos. Esta é uma responsabilidade do utilizador, bem como da empresa que disponibiliza os EPIs.

3. Veículo de entrega

3.1. Projeto da viatura

- 3.1.1. Todo o equipamento de descarga do veículo deverá poder ser operado a partir do nível do solo para evitar a necessidade do motorista subir acima da viatura durante a descarga.
- 3.1.2. Se o motorista tiver de subir ao veículo cisterna, deverão ser fornecidas proteções contra queda.
- 3.1.3. A viatura deverá estar equipada com calços ou outros meios para garantir que não se pode movimentar durante a descarga.
- 3.1.4. A viatura de entrega deverá estar equipada com uma Válvula de Segurança Emergência Secundária (ESSV) com um mínimo recomendado de 2 dispositivos de fecho de emergência instalados em pontos distintos.
- 3.1.5. Deverão ser instalados câmaras/sensores de marcha atrás, ou outros sistemas similares.
- 3.1.6. Deverá ser instalado um aviso sonoro de marcha-atrás.
- 3.1.7. A posição do volante da válvula de descarga do veículo deverá garantir que o motorista não pode ser apanhado por spray de betume em caso de falha de uma flange ou mangueira.

3.2. Requisitos ADR

- 3.2.1. De acordo com o ADR, todos os transportadores e fornecedores de betume deverão contratar um conselheiro de Segurança do Transporte de Mercadorias Perigosas (CSTMP).
- 3.2.2. As placas ADR devem estar visíveis na viatura de entrega e esta deverá ter o equipamento requerido pelo ADR.

4. Operação e manutenção de tanques de armazenamento e tubagens

4.1. Identificação de perigos e estudos de perigos e operacionalidade

Durante a fase de projeto de qualquer nova instalação e retrospectivamente para uma instalação existente, deverá ser efetuado um estudo de Identificação de Perigos (HAZID) e de Perigo e Operacionalidade (HAZOP). As técnicas de HAZID e HAZOP são utilizadas em indústrias com um elevado nível de perigo como método de identificar perigos e problemas de operabilidade em instalações novas e existentes.

Antes de ser iniciado um estudo HAZID/HAZOP, deverá ser disponibilizada informação detalhada sobre o processo, incluindo:

- Diagrama de fluxo de processo (PFD) atualizado;
- Diagrama de processo e instrumentação (P&ID);
- Especificações de equipamento detalhadas;
- Materiais de construção.

Deverá ser realizada uma Avaliação de Segurança Funcional (FSA) de acordo com a EN 61511.

Este processo assegura uma avaliação sistemática e bem documentada sobre os perigos e ajudará na identificação de:

- Quaisquer sistemas de segurança instrumentados que sejam exigidos pela EN 61511.
- Diretiva 99/92/EC - sobre requisitos mínimos para melhorar a proteção de segurança e da saúde dos trabalhadores potencialmente em risco em atmosferas explosivas.

4.2. Marcações dos tanques de armazenamento

- 4.2.1. Cada tanque de armazenamento, tubagens associadas e válvula de controlo devem ser identificadas de forma individual com o número do tanque de armazenamento.
- 4.2.2. O conteúdo de cada tanque de armazenamento deve ser claramente identificado e etiquetado com o produto/tipo.
- 4.2.3. A Capacidade de Trabalho em Segurança (CTS) deve ser afixada para cada tanque de armazenamento e ser visível para o operador e motorista (ver também 5.1.2).
- 4.2.4. É uma boa prática que os tanques de armazenamento exibam um sinal de “Temperatura Elevada” numa dimensão adequada para o tamanho do tanque.

4.3. Medidores dos tanques de armazenamento

- 4.3.1. Devem estar disponíveis meios adequados e fiáveis para medir o nível de conteúdo e vazio do tanque de armazenamento.
- 4.3.2. Estes medidores deverão identificar claramente a que tanque de armazenamento dizem respeito e esta informação deve estar visível a partir da posição do motorista no ponto de descarga.
- 4.3.3. Os medidores do tanque de armazenamento deverão estar operacionais e calibrados.
- 4.3.4. Os medidores de nível de conteúdo deverão ser verificados regularmente, ser alvo de manutenção em conformidade com as recomendações do fabricante e deverão ser realizados registos de funcionamento.

- 4.3.5. Sempre que possível deverá ser instalado um sistema redundante na sala de controlo da instalação.

4.4. Alarmes dos tanques de armazenamento

- 4.4.1. Deve ser instalado em cada tanque de armazenamento um alarme de nível alto (HLA) e um alarme de nível alto-alto independente (HHLA).
- 4.4.2. A ativação do HHLA deve ser independente do sistema de medição de nível do conteúdo.
- 4.4.3. O HLA deve ser configurado para disparar à capacidade de segurança de trabalho do tanque, ex: menos 10% que a capacidade disponível (ver Anexo 3). O HHLA deverá disparar quando o nível do produto estiver ao nível da capacidade disponível menos 7,5%. O HAZOP e HAZID poderão indicar que os pontos de ativação poderão variar consoante o tamanho do tanque de armazenamento, fluxo da bomba e exatidão da medição.
- 4.4.4. Os alarmes deverão identificar claramente a que tanque de armazenamento dizem respeito, quando estiverem ativados.
- 4.4.5. Os alarmes deverão ser audíveis e/ou visíveis para todos os responsáveis, incluindo o motorista, para uma descarga segura do produto.
- 4.4.6. Em caso de acionamento de um alarme, as bombas da central deverão desligar-se automaticamente, as válvulas deverão ser fechadas para uma posição de segurança e a bomba não deverá ser reiniciada até a causa do alarme ter sido investigada e resolvida (ver 5.2.7).
- 4.4.7. Todos os alarmes deverão estar operacionais e calibrados.
- 4.4.8. Os alarmes deverão ser verificados regularmente, ser alvo de manutenção de acordo com as recomendações do fabricante e o seu estado deve ser registado.

4.5. Aberturas dos tanques de armazenamento

- 4.5.1. As tubagens de ventilação deverão estar situadas onde a emissão ou libertação de produto não constitua um risco para nenhuma pessoa ou viatura de descarga.
- 4.5.2. As tampas dos tanques de armazenamento deverão manter-se sempre fechadas e em segurança durante a descarga.
- 4.5.3. É recomendado que os tanques de armazenamento estejam equipados com uma válvula de drenagem concebida adequadamente para permitir um esvaziamento seguro do tanque para limpeza e manutenção. Na ausência da válvula de drenagem, deverá ser efetuada uma avaliação de risco específica antes de qualquer remoção de produto.
- 4.5.4. Não devem ser obtidas amostras a partir da viatura de descarga ou mangueiras no local de descarga a não ser que o equipamento esteja equipado para o fazer em segurança.
- 4.5.5. Se for necessário recolher amostras de produto deverá estar instalada de forma permanente uma válvula desenhada para esse propósito no tanque de armazenamento (ou tubagem correspondente).
- 4.5.6. A elevadas temperaturas a parte superior dos tanques de armazenamento poderá conter sulfureto de hidrogénio, que poderá atingir concentrações perigosas. Deverão ser aplicadas medidas de controlo adequadas que poderão incluir delimitação de zonas, painéis de informação, detetores configurados para informar se as concentrações se aproximarem do Limite de Exposição Ocupacional (OEL), utilização de ventilação local adequada.

4.6. Tubagens e flanges dos tanques de armazenamento

- 4.6.1. As bombas de movimentação devem preferencialmente ser instaladas em bases sólidas, ao nível do solo. Essas instalações deverão ser alvo de um estudo de Operacionalidade de Perigos (HAZOP) durante o projeto e a construção.
- 4.6.2. As tubagens de entrada do tanque de armazenamento do cliente deverão apresentar um projeto adequado, terem um bom suporte e manutenção para garantir que nenhum resíduo possa bloquear ou reduzir seriamente a secção nominal das tubagens.
- 4.6.3. Todas as tubagens dos tanques de armazenamento devem dispor de isolamento térmico.
- 4.6.4. As flanges dos tanques de armazenamento deverão ser verticais e situadas entre 500 mm (medido a partir do fundo da face da flange) e 1000 mm acima do nível do solo (medido até ao topo da face da flange).
- 4.6.5. O projeto do acoplamento, incluindo adaptadores, deverá proporcionar uma ligação segura entre a mangueira e a flange do tanque de armazenamento.
- 4.6.6. Para conter spray de betume quente na flange do tanque de armazenamento, deverão ser instaladas coberturas da flange que deverão ser utilizadas durante a descarga.
- 4.6.7. Recomendamos que a válvula de fundo seja instalada por trás da flange do tanque de armazenamento e que pode ser fechada em caso de emergência.
- 4.6.8. O acesso à flange de ligação do tanque de armazenamento deverá permitir uma ligação fácil e segura da mangueira de descarga.
- 4.6.9. A distância entre a viatura de descarga e as flanges do tanque de armazenamento não deverá ser superior ao comprimento de uma mangueira para evitar a ligação de duas mangueiras.
- 4.6.10. Deverá ser instalado um sistema de segurança de ligação (ex: bloqueios) para controlar a descarga, prevenir a contaminação e possíveis derrames. Todos os sistemas deverão ser robustos, específicos para o tanque de armazenamento e adequados ao propósito.
- 4.6.11. As flanges das tubagens de admissão de descarga deverão estar limpas e operacionais, ex: sem deformações, desgaste excessivo, ferrugem e fraturas.
- 4.6.12. As tubagens de ventilação/transbordo deverão ser sempre mantidas sem bloqueios.
- 4.6.13. Os tubos entre a flange de descarga do cliente e o tanque de armazenamento não deverão ser flexíveis.
- 4.6.14. Sempre que forem disponibilizadas mangueiras nas instalações dos clientes, o cliente será responsável pela sua manutenção (incluindo inspeção periódica) e funcionamento.

4.7. Projeto e utilização do tanque de armazenamento

- 4.7.1. Se os tanques de armazenamento do cliente estiverem equipados com tubos de admissão/enchimento que passem pelo topo do tanque e se estendam até ao fundo do tanque de armazenamento (para minimizar a oxidação de betume durante a circulação), o tubo de admissão deverá apresentar ranhuras ou estar equipado com um dispositivo alternativo para evitar derrames resultantes da sifonagem no final da descarga.
- 4.7.2. Todas as escadas e vias de acesso nos topos dos tanques de armazenamento devem estar equipadas com proteções adequadas para evitar quedas.

- 4.7.3. No caso de estarem presentes outros tanques de armazenamento de produto, ex: emulsão de betume, queroseno, etc., todas as tubagens de abastecimento e retorno deverão ser segregadas do sistema de tubagem de betume e identificadas.
- 4.7.4. No caso dos tanques de armazenamento de betume fora de serviço serem colocados em funcionamento após operações de manutenção ou de um longo período de interrupção, deverão ser desenvolvidos procedimentos claros para garantir que o tanque de armazenamento está seguro e isento de água.
- 4.7.5. Os tanques de armazenamento de betume modificado com polímeros e betume oxidado devem estar situados numa localização mais próxima da ligação de descarga para minimizar o risco de bloqueios das tubagens.

4.8. Temperatura de armazenamento

- 4.8.1. Para conhecer as temperaturas de armazenamento recomendadas e máximas, consulte a Ficha de Dados de Segurança do fornecedor.
- 4.8.2. As temperaturas de armazenamento não deverão exceder as temperaturas máximas de manuseamento em segurança da Eurobitume.

5. Procedimentos de descarga

5.1. Prévio à descarga

- 5.1.1. É da responsabilidade do cliente autorizar cada descarga (ver também 5.4.3).
- 5.1.2. É da responsabilidade do cliente assegurar que existe capacidade disponível suficiente no tanque de armazenamento. Deverá ser disponibilizada uma capacidade suficiente para receber a carga + 10% de margem de segurança (ver Anexo 3).
- 5.1.3. É da responsabilidade do cliente confirmar que o tipo e quantidade a fornecer estão corretos, conforme indicado na documentação de entrega dos motoristas, preferencialmente por escrito.
- 5.1.4. É da responsabilidade do cliente confirmar que o motorista efetuou a conexão com a flange do tanque de armazenamento adequado para a descarga e que as linhas e válvulas estão direcionadas para os tanques de armazenamento corretos.
- 5.1.5. O cliente deverá garantir que o chuveiro de emergência está em funcionamento.
- 5.1.6. Sempre que necessário, para realizar trabalhos em altura, devem ser utilizados os sistemas de proteção contra queda em altura do veículo (guarda de segurança), ou fornecidos pelo cliente (ver secção 3.1.).
- 5.1.7. A viatura de descarga deverá ser imobilizada acionando o sistema de travão e, se necessário, devem ser utilizados calços nas rodas.
- 5.1.8. Evite inalar os vapores provenientes da boca de homem e da abertura ou fecho de válvulas.

5.2. Durante a descarga

- 5.2.1. Apenas são autorizados no raio inferior a 6 metros do ponto de descarga os operacionais envolvidos no processo de descarga e que utilizem o Equipamento de Proteção Individual (EPI, ver Anexo 2 e 2.1) correto.
- 5.2.2. O cliente deverá controlar o motorista durante o processo de descarga utilizando, pelo menos, um dos métodos seguintes:
 - a) Controlo visual, ex: linha de visão ou CCTV; ou
 - b) Verificações regulares efetuadas durante o processo de descarga de acordo com a avaliação de risco específica da instalação para descarga de betume; ou
 - c) Assistir o motorista no processo de descarga.
- 5.2.3. Não deverá ser autorizada a permanência de funcionários em cima de tanques de armazenamento ou em cima da viatura durante a descarga.
- 5.2.4. Quando os tanques de armazenamento estiverem situados no interior de edifícios, as atividades no interior do edifício deverão ser reduzidas ao mínimo e deverá existir informação sobre a realização da descarga (ex: sinalização temporária). É recomendado que o edifício tenha um sistema de extração ou ventilação adequado. A entrada no edifício deverá ser restrita apenas a funcionários autorizados.
- 5.2.5. O motorista é exclusivamente responsável pelo funcionamento da viatura e do equipamento de descarga durante o procedimento de descarga e deverá permanecer junto às válvulas de corte da viatura de descarga durante o processo de descarga.
- 5.2.6. O motorista deverá utilizar sistematicamente os EPIs necessários durante o processo de descarga, conforme indicado no Anexo 2.

- 5.2.7. Se o alarme de alto nível for ativado, a descarga do produto deverá ser interrompida e não deverá ser retomada até a causa de ativação do alarme ter sido identificada e resolvida (ver 4.4.6. e Anexo 4.2 para Autorização de Descarga).
- 5.2.8. Devem ser aplicadas medidas de controlo adequadas nos locais de descarga para reduzir a possibilidade de exposição a emissões de betume, incluindo Sulfureto de Hidrogénio, potencialmente presente, o que poderá incluir a delimitação de zonas, painéis de informação, detetores definidos para informar se as concentrações se aproximarem do Limite de Exposição Ocupacional (OEL), formação do motorista, documentação, utilização de ventilação local adequada.
- 5.2.9. O condutor deverá interromper a descarga sempre que se verificar uma preocupação sobre a segurança por qualquer motivo (ex: pessoas sem EPI dentro da zona de 6 metros, movimentos de viaturas nas proximidades, poeira/fumo excessivo, etc.).
- 5.2.10. No final da descarga, o motorista deverá minimizar a quantidade de ar emitido para o tanque de armazenamento para evitar a formação de uma atmosfera inflamável no topo do tanque de armazenamento.

5.3. Descargas parciais

- 5.3.1. As descargas parciais não são recomendadas e devem ser evitadas sempre que possível.
- 5.3.2. Se a carga for descarregada em mais que um tanque, cada tanque tem de ser considerado como um ponto de descarga em separado.
- 5.3.3. Se a viatura necessitar ser movimentada, o procedimento de descarga tem de ser repetido na totalidade. Isto requer a remoção da mangueira de descarga da saída da viatura e da ligação do cliente.
- 5.3.4. Os documentos de descarga têm de ser aprovados pelo cliente de forma a identificar tanque(s) de armazenamento adicionais e, em particular, que a capacidade do tanque e a verificação de tipos de betume tenham sido efetuados antes da descarga.

5.4. Pós-descarga

- 5.4.1. O motorista tem de limpar toda a tubagem de descarga e desligar a mangueira de descarga.
- 5.4.2. Todo o produto de drenagem de mangueiras deve ser descartado num recetáculo seguro e adequado, disponibilizado pelo cliente para este propósito, ex. cama de areia.
- 5.4.3. Após finalizada a descarga, é responsabilidade do cliente completar e assinar os documentos de entrega para confirmar a receção da carga. O cliente deverá também confirmar que o sistema de segurança da conexão está retomado e a área de descarga está limpa e arrumada.
- 5.4.4. Os motoristas devem reportar quaisquer anomalias que verifiquem nas instalações dos clientes, ao cliente e ao fornecedor de betume, para que possa ser tomada a respetiva ação corretiva.
- 5.4.5. Qualquer incumprimento das regras específicas da instalação ou dos procedimentos de descarga por parte do motorista, têm de ser prontamente reportados pelo cliente ao fornecedor de betume e/ou ao transportador, que investigarão e implementarão ações corretivas. O cliente tem de intervir imediata e adequadamente.
- 5.4.6. Após descarregar o betume, o pessoal deve permitir a dissipação dos gases e vapores antes de fechar a viatura de descarga. Evite inalar os vapores provenientes da boca de homem e do fecho ou abertura de válvulas.

6. Formação específica para descargas de betume

6.1. Motoristas de descarga

- 6.1.1. Os transportadores são responsáveis por garantir que os seus motoristas recebem formação e instruções sobre a carga, transporte e descarga da viatura de entrega.
- 6.1.2. Todos os motoristas utilizados no transporte e entrega de produtos betuminosos têm de receber previamente formação e possuir certificação de formação ADR para a classe adequada. Os motoristas têm de trazer sempre consigo o certificado VTC ADR.
- 6.1.3. Todos os motoristas têm de receber adicionalmente formação sobre riscos específicos da indústria antes de efetuarem descargas sem assistência nesta área. A formação deverá incluir ações a efetuar em caso de incidentes (ver Queimaduras por Produtos Betuminosos Eurobitume e Cartaz de Manuseamento Seguro e a secção 1.4 do presente documento).
- 6.1.4. A indução (informação específica dos locais) sobre operações e segurança e resposta à emergência têm de ser efetuados e documentados pelos funcionários do cliente (ver secções 1.1.1. e 1.4.1.).
- 6.1.5. Os requisitos de formação devem ser revistos regularmente e a atualização da formação ministrada consoante necessário.
- 6.1.6. Deverão ser mantidos registos de formação de todos os indivíduos.

6.2. Operacionais das instalações

- 6.2.1. Os responsáveis pelas instalações deverão garantir a formação de competência dos funcionários para o manuseamento seguro, o armazenamento e a receção de produtos betuminosos.
- 6.2.2. Os representantes do cliente e os operacionais deverão receber formação de competência sobre o manuseamento seguro, o armazenamento e a receção de produtos betuminosos. A formação deverá incluir ações a tomar em caso de incidentes (ver Queimaduras Produtos Betuminosos Eurobitume e Cartaz de Manuseamento Seguro e a secção 1.4 do presente documento).
- 6.2.3. A maior parte dos fornecedores de betume irão, mediante pedido, oferecer assistência e aconselhamento sobre um manuseamento seguro de produtos betuminosos.
- 6.2.4. Os requisitos de formação devem ser revistos regularmente e a atualização da formação ministrada consoante necessário.
- 6.2.5. Deverão ser mantidos registos de formação de todos os indivíduos.

7. Documentação de segurança sobre betumes

Os documentos apresentados em seguida estão disponíveis a partir da página Eurobitume:

- Cartaz de Queimaduras por produtos betuminosos da Eurobitume;
- Boletim de Manuseamento seguro de produtos betuminosos da Eurobitume;
- Diretrizes para chuveiro de segurança da Eurobitume;
- Boletim H₂S da Eurobitume; Sulfureto de Hidrogénio (H₂S) em Emissões de produtos betuminosos;
- Documento de Orientação da RBA para Projeto e Utilização de Bombas na central;
- Orientação Técnica Eurobitume Atualizada sobre Temperaturas de Manuseamento Seguro Máximo para Betume.
- “Toolbox Talks” Reino Unido da Eurobitume;
- Matriz de Compatibilidade de Carga da Eurobitume.

Para além disso, está disponível o seguinte documento do Energy Institute:

- Model Code of Safe Practice Part 11: Bitumen safety code, Energy Institute

8. Glossário

- ADR: Acordo Europeu para o Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada
- CCTV: Circuito Fechado de Vídeo Vigilância
- DGSA: Conselheiro de segurança de transporte de produtos perigosos
- ESSV: Válvula de emergência de segurança secundária
- HAZOP: Estudo de operacionalidade de perigos
- HAZID: Estudo de identificação de perigos
- HLA: Alarme de nível alto
- HHLA: Alarme de nível alto-alto
- OEL: Limite de exposição ocupacional
- PFD: Diagrama fluxo de processo
- P&ID: Diagrama processo e instrumentação
- FSA: Avaliação de segurança funcional
- EPI : Equipamento de proteção individual
- SWC: Capacidade de trabalho em segurança
- VTC: Certificado de formação vocacional

Anexo 1: Documentação e legislação de referência

Os documentos apresentados em seguida representam uma lista não exaustiva da legislação relevante na União Europeia. Estes documentos vão, na maior parte dos casos, estar incorporados na legislação nacional dos estados membros da UE.

1. Diretiva da Comissão 89/654/EEC de 30 novembro de 1989 relativa às condições mínimas de segurança no local de trabalho
2. Diretiva da Comissão 89/391/EEC de 12 junho de 1989 sobre a introdução de medidas de incentivo para melhoria na segurança e saúde dos trabalhadores no local de trabalho
3. Diretiva da Comissão 92/58/EEC de 24 junho de 1992 sobre os requisitos mínimos nas disposições para a sinalética sobre saúde e segurança no trabalho
4. Regulamentação (EC) N.º. 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de dezembro de 2008 sobre classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, alterando e revogando as Diretivas 67/548/EEC e 1999/45/EC e alterando a Regulamentação (EC) N.º. 1907/2006
5. Diretiva 2004/37/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de abril de 2004 sobre a proteção dos trabalhadores dos riscos relacionados com a exposição a substâncias cancerígenas ou mutagénicas no trabalho (Sexta diretiva individual nos termos do Artigo 16(1) da Diretiva do Conselho 89/391/EEC)
6. Diretiva de Conselho 98/24/EC de 7 de abril de 1998 sobre a proteção da saúde e segurança de trabalhadores dos riscos relacionados com agentes químicos de trabalho (décima quarta Diretiva individual nos termos do Artigo 16(1) da Diretiva 89/391/EEC)
7. Diretiva 2000/54/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de setembro de 2000 sobre a proteção dos trabalhadores dos riscos relacionados com a exposição a agentes biológicos no trabalho (sétima diretiva individual nos termos do Artigo 16(1) da Diretiva 89/391/EEC)
8. Diretiva 2008/98/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de novembro de 2008 sobre resíduos e revogando determinadas Diretivas
9. Legislação sobre a segurança contra incêndios
10. Diretiva de Conselho 89/656/EEC de 30 de novembro de 1989 sobre os requisitos mínimos de saúde e segurança para a utilização por trabalhadores de equipamento de proteção individual no local de trabalho (terceira diretiva individual nos termos do Artigo 16 (1) da Diretiva 89/391/EEC)
11. ADR Acordo Rodoviário para o transporte de mercadorias perigosas por estrada
http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr_e.html
12. Código de Modelo de Práticas Seguras Parte 11: Código de segurança de betume, Instituto da energia, ISBN 9780852934029.
13. Diretiva de conselho 1999/92/EC sobre os requisitos mínimos para melhorar a proteção da segurança e saúde dos trabalhadores potencialmente em risco devido a atmosferas explosivas (15ª Diretiva individual nos termos do Artigo 16(1) de Diretiva 89/391/EEC)
14. Diretiva 2009/104/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de setembro de 2009 relativa aos requisitos de segurança e saúde mínimos para a utilização de equipamento de trabalho por trabalhadores (segunda Diretiva individual nos termos do Artigo 16(1) da Diretiva 89/391/EEC)
15. EN 13108: Misturas de produtos betuminosos - Especificações de material - Parte 21: Controlo de Produção de fábrica
16. Diretrizes Eurobitume UK/MPA para gestão do tanque de betume seguro
17. Diretrizes técnicas Eurobitume atualizadas sobre temperaturas máximas de segurança para manuseamento de betume, Eurobitume, 2013

Anexo 2: Equipamento de Proteção Individual

Nível mínimo de EPI para todos os funcionários presentes na zona de descarga. Poderá ser exigido localmente um nível de EPI mais elevado. Devem ser fornecidas considerações sobre as especificações EN relevantes ao encomendar os EPIs.

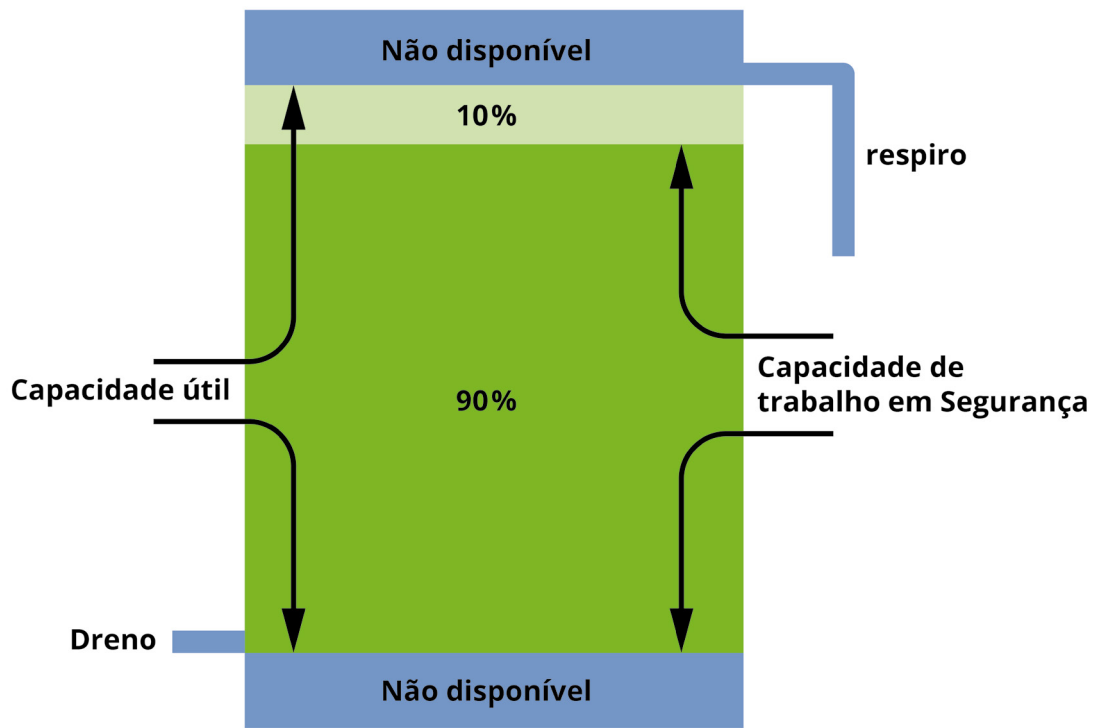
1. Capacete de segurança; preferencialmente equipado com uma correia para o queixo (francalete)
2. Viseira facial total para proteger a cara
3. Óculos de segurança
4. Equipamento de proteção para o pescoço
5. Luvas resistentes ao calor com manga comprida
6. Vestuário de cobertura total do tronco e membros superiores 100 % em algodão e retardador de incêndio (com tratamento Proban® ou semelhante), preferencialmente de alta visibilidade
7. Vestuário de cobertura total de membros inferiores, parte das pernas a usar por cima das botas
8. Botas de segurança que possam ser removidas facilmente

Nota: Fora da zona de 6 metros poderão ser aplicáveis requisitos de EPI específicos.



Anexo 3: Capacidade do tanque

Para um cálculo detalhado da capacidade do tanque consulte a referência 16.





© Eurobitume 2018
Publicado pela Associação Europeia do Betume
Boulevard du Souverain 165
B – 1160 Bruxelas, Bélgica
Tel.: +32/(0)2 566 91 40 • Fax: +32/(0) 2 566 91 49
info@eurobitume.eu
www.eurobitume.eu