

SEGURANÇA
NA DESCARGA DE
BETUME

PORTUGAL



SEGURANÇA
NA DESCARGA DE
BETUME
PORTUGAL

ISBN 2-930160-22-5

D/2011/7512/23

© Eurobitume 2011

Publicado pela European Bitumen Association

Boulevard du Souverain 165

B - 1160 Brussels, Belgium

Tel.: +32/(0)2 566 91 40

Fax: +32/0)2 566 91 49

info@eurobitume.eu

www.eurobitume.eu

Primeira edição Julho 2011

Segurança na Descarga de Betume

Foi realizado um esforço considerável para assegurar a exactidão e fiabilidade da informação contida nesta publicação. No entanto, a Eurobitume não pode assumir a responsabilidade por quaisquer perdas, danos ou lesões decorrentes do uso desta informação.

Agradecimento

A Eurobitume está grata aos membros do Grupo de Trabalho de Segurança no Manuseamento de Betumes pela elaboração deste documento.

Eric Champomier - ExxonMobil

Peter Clement - Petroplus

Philippe Dewez - Eurobitume

Lotfi Elmizhar - Total

Xenia Krüger - Shell, Chair

Paul Lamb - Nynas

Bernard Lombardi - GPB

Didier Carré - GPB

Ingeborg Schroeder - BP

Mike Southern - Eurobitume

Bodo Wichert - ARBIT



Índice

	Guia da Eurobitume para descarga de betume	6
i	Introdução	7
1	Instalações do cliente	8
1.1	As rotas de e até ao local de descarga devem estar claramente definidas	8
1.2	O local de descarga tem de ser seguro e de fácil acesso	8
1.3	Tem de ser disponibilizado pelo menos um chuveiro de emergência	9
1.4	Devem estar afixadas na área de descarga instruções sobre segurança nas operações de descarga	9
1.5	Todas as instalações de recepção devem ser limpas regularmente e verificada a sua manutenção e todas as não conformidades registadas e rectificadas	10
1.6	Drenagem das tubagens	10
1.7	Um extintor de fogo de pó seco tem de ser disponibilizado em local próximo da flange de descarga	11
1.8	O destinatário é responsável por garantir que todo o pessoal envolvido na descarga está ciente da segurança específica do local e dos procedimentos de emergência (consulte também a 1.1 deste documento)	11
2	Equipamento de Protecção Individual (Motoristas e operadores da instalação)	12
2.1	Qualquer pessoa envolvida num perímetro de 6 metros da descarga de betume, independentemente das suas funções, tem de usar EPI's adequados	12
3	Equipamento da viatura de transporte - Áreas comuns	13
3.1	É recomendável que seja instalado o seguinte equipamento	13
3.2	As placas ADR e o equipamento têm de estar disponíveis e afixads na viatura	13



Índice

4	Operação e manutenção de tanques de armazenamento e tubagens	14
4.1	Marcação de tanques	14
4.2	Medidores do tanque	14
4.3	Alarmes de tanques	15
4.4	Aberturas dos tanques	16
4.5	Tubagens e flanges dos tanques	16
4.6	Projecto e uso de tanques	17
4.7	Temperatura de armazenamento	17
5	Procedimentos de descarga	18
5.1	Pré-descarga	18
5.2	Durante a descarga	18
5.3	Descargas parciais	20
5.4	Pós-descarga	20
6	Formação específica em betumes	21
6.1	Motoristas	21
6.2	Operadores de estaleiro	21
7	Documentação de Segurança sobre Betumes	22
G	Glossário	23
R	Referências bibliográficas e Legislação	24
A	Anexo 1 - Equipamento de Protecção Individual	26
A	Anexo 2 - Requisitos Nacionais	27
A	Anexo 3 - Cálculo da capacidade útil do tanque (referência 17)	28



Guia da Eurobitume para descarga de betume

A Eurobitume é uma associação que representa os produtores de Betume na Europa. Uma das suas missões é promover a utilização do betume em segurança. Encoraja políticas e boas práticas operacionais em termos de segurança e meio ambiente, para benefício das partes envolvidas na descarga de produtos betuminosos.

O guia para a descarga do betume em segurança da Eurobitume foi elaborado pelos seus membros a fim de destacar a importância de todos aqueles que estão envolvidos na cadeia de fornecimento do betume e resumir as melhores práticas a serem adoptadas. O documento, baseado maioritariamente na experiência da França, Alemanha e Reino Unido, foi escrito como um Guia Europeu. Para a sua publicação a nível nacional foram incluídos alguns ajustamentos de forma a estarem de acordo com as condições e regulamentos locais.

As leis e regulamentações na Europa requerem às entidades empregadoras que assegurem sistemas de trabalho que permitam a segurança dos seus colaboradores e público em geral. As leis de higiene e segurança impõem obrigações para todas as partes envolvidas a fim de assegurar métodos de trabalho seguros. Este guia sobre segurança na descarga de betumes tem a intenção de apoiar todos os envolvidos no cumprimento das suas responsabilidades durante a descarga de produtos betuminosos e não altera a responsabilidade legal de qualquer uma das partes.

O documento tem por objectivo definir normas mínimas da indústria para o desenho de equipamentos e procedimentos baseando-se na legislação e experiência. Estas normas devem ser usadas pelos membros, transportadores e clientes. Está indicado onde as normas são obrigatórias, através da indicação que determinados níveis têm de ser atingidos. Noutras áreas as normas devem ser vistas como recomendações, por exemplo quando uma boa prática não pode ser atingida devido a razões infraestruturais ou legais.

É conhecida a existência de diferenças nacionais nas práticas de entrega e legislação, por isso foi incluído um Anexo neste documento (Anexo 2) onde estão incorporados procedimentos adicionais.

As informações e recomendações que constam neste guia são dadas de boa fé e acreditando na sua exactidão aquando da sua publicação, no entanto, não implica nenhuma responsabilidade legal da associação.

Eurobitume
Julho 2011
Contacto: info@eurobitume.eu



Introdução

O betume é entregue a temperaturas elevadas (até cerca de 230°C) e frequentemente a baixas pressões. Por esse motivo, é necessária uma especial atenção e uma correcta manipulação do betume a fim de minimizar riscos de queimaduras ou outros ferimentos que estão associados às descargas, bem como, danos para o meio ambiente e equipamentos.

Este documento visa aumentar o conhecimento sobre as questões de segurança durante o processo de descarga e destacar as responsabilidades de todos aqueles que estão envolvidos na cadeia de fornecimento, de acordo com os requisitos legais, bem como, o regulamento ADR. São considerados todos os aspectos relevantes que podem afectar algum destes intervenientes. Estão também incluídas neste documento considerações adicionais como por exemplo o ruído ambiental e poluição do ar. Está baseado na experiência da França, Alemanha, Reino Unido e EUA.

Requer o compromisso de todas as partes envolvidas:

- Fornecedores
- Transportadores
- Motoristas
- Destinatários
- Clientes

Este documento tem como objectivo ajudar na redução da frequência de incidentes e acidentes, através do aumento do conhecimento das suas causas nas descargas de betume a granel a elevadas temperaturas, definindo boas práticas.

As boas práticas nas seguintes secções:

- Condições do Cliente no local de descarga
- Equipamento de protecção individual
- Equipamento dos veículos de descarga
- Operação e manutenção dos tanques de armazenamento e tubagens associadas
- Procedimentos de descarga
- Formação específica para descargas de betume
- Documentação de segurança sobre betumes

Tem de ser efectuada uma análise de risco ao local de descarga e aos procedimentos relativos à descarga de betumes e acordado um plano de acção com objectivos de prazos para rectificação das condições não conformes. Isto deve ser repetido em intervalos regulares, não inferiores a pelo menos uma vez em cada três anos, ou após um incidente de segurança ou alterações no equipamento/procedimentos do cliente. É fortemente recomendável que estas inspecções de segurança sejam efectuadas por profissionais de segurança. O fornecedor de betume estará disponível para acompanhar este processo.

É feita referência à regulamentação europeia de segurança e ambiente em cada secção deste documento.

1

Instalações do cliente

1.1 As rotas de e até ao local de descarga devem estar claramente definidas

Legislação/fonte da documentação

Referências 1, 2, 3

Guia

- 1.1.1 Caso seja requerido ao motorista a pesagem do veículo na chegada e partida do local de descarga, tem de existir um caminho assinalado de forma a assegurar o acesso em segurança de e para o veículo.
- 1.1.2 Todas as rotas de aproximação e estradas de acesso local devem estar bem iluminadas, especialmente durante as horas de escuridão.
- 1.1.3 No local deve existir uma correcta sinalização e devem ser facultadas ao motorista indicações claras.
- 1.1.4 A planta do local deverá estar disponível através de mapa ou correcta sinalética no local (ver também o ponto 1.8, por exemplo, combinação de mapa e instruções de segurança do local específico).

1.2 O local de descarga tem de ser seguro e de fácil acesso

Legislação/fonte da documentação

Referências 1, 4, 5, 6, 7

Guia

- 1.2.1 Aquando da decisão do local de descarga devem ser levadas em consideração as estradas de acesso próximas como parte do sistema de gestão de tráfego de forma a evitar derrapagens, despistes e quedas.
- 1.2.2 Disponibilizar iluminação adequada em toda a área de descarga.
- 1.2.3 Minimizar a necessidade de manobras de inversão da viatura. Quando se tornar indispensável efectuar essa manobra deverão ser acordados os procedimentos de segurança.
- 1.2.4 Providenciar uma superfície plana, sem pendentes para o veículo, onde o motorista possa descarregar em segurança e protegido de qualquer outro movimento de viaturas.
- 1.2.5 Permitir a livre movimentação do condutor em redor do veículo (é um requisito dispor de um espaço adequado ao redor do veículo).
- 1.2.6 O acesso ao ponto de descarga, num perímetro de 6 metros, tem de ser restrito e apenas facultado aos envolvidos na operação de descarga utilizando o Equipamento de Protecção Individual (EPI) necessário. (Ver Anexo 1, também se referem em 2.1).

1

Instalações
do cliente

1.2.7

Disponibilizar uma área que esteja limpa e sem obstruções.

1.2.8

Evitar a existência de operações nas imediações que possam colocar em causa a segurança da descarga.

1.2.9

Proporcionar uma via de saída segura para o motorista em caso de emergência.

1.3**Tem de ser disponibilizado pelo menos um chuveiro de emergência****Legislação/fonte da documentação**

Referências 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Guia

Os chuveiros de emergência têm de ser instalados segundo as seguintes normas (este é um conselho de segurança para o projecto de execução):

1.3.1

Distância mínima de 6 metros e que não deverá ultrapassar os 20 metros desde o ponto de descarga. Caso o chuveiro esteja instalado a menos de 6 metros do ponto de descarga tem de estar protegido de uma possível projecção de betume.

1.3.2

Acesso de emergência claro e seguro, em conjugação com sinais claros e visíveis indicando a sua posição.

1.3.3

Capacidade de fornecer imediatamente volumes da água potável pelo menos durante 10 minutos desde o ponto de activação, em qualquer momento (mesmo em tempo frio). Têm de ser tomadas precauções para proteger o chuveiro de congelamento. Caso exista a possibilidade de congelamento tem de ser instalado antes da descarga um sistema temporário adequado.

1.3.4

Facilidade na sua utilização por um operador em pânico (ex: activação por pedal).

1.3.5

Recomenda-se que seja activado um alarme aquando da utilização do chuveiro, de forma a ser do conhecimento do responsável das instalações.

1.3.6

Realizar e documentar a manutenção com regularidade e testes periódicos.

1.3.7

Têm de estar afixados na área de descarga conselhos sobre a forma de actuar 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**Devem estar afixadas na área de descarga instruções sobre segurança nas operações de descarga****Legislação/fonte da documentação**

Referência 1

Guia

1.4.1

Afixar de forma claramente identificável, instruções simples sobre procedimentos operacionais e de segurança nas imediações das tubagens de entrada.

1

Instalações do cliente

1.4.2

Explicar claramente as acções a serem tomadas em caso de incidentes. (Consultar as Fichas Eurobitume O Betume e a Segurança e Queimaduras por Betume Asfáltico e secção 1.8 deste documento).

1.5

Todas as instalações de recepção devem ser limpas regularmente e verificada a sua manutenção e todas as não conformidades registadas e rectificadas

Legislação/fonte da documentação

Referência 2

Guia

É recomendado o recurso a bombas de descarga no local de entrega.

1.5.1

As flanges da tubagem de entrada para a descarga têm de estar livres de empenos, desgaste excessivo, ferrugem e fracturas.

1.5.2

Os instrumentos de medida do tanque de armazenamento e respectivos alarmes de alto nível têm de estar operacionais, calibrados e claramente identificados.

1.5.3

Os respiros do tanque de armazenamento têm de estar desobstruídos de quaisquer resíduos de betume.

1.5.4

As tubagens entre a bomba de betume e tanque de armazenamento não podem ser flexíveis.

1.5.5

Sempre que as mangueiras flexíveis forem disponibilizadas pelo destinatário, este é responsável pela sua manutenção (incluindo inspecções periódicas) e funcionamento.

1.6

Drenagem das tubagens

Legislação/fonte da documentação

Referência 9

Guia

1.6.1

É responsabilidade do destinatário fornecer um método adequado (cama de areia, por exemplo) para a recolha e eliminação de todo o produto drenado das mangueiras e tubagens, devendo ser usado tal como solicitado pelo motorista. A operação deverá ser verificada pelo destinatário.

1.6.2

O local de descarga deve ser mantido nas devidas condições de limpeza e arrumação.

1

Instalações
do cliente

1.7

Um extintor de fogo de pó seco tem de ser disponibilizado em local próximo da flange de descarga

Legislação/fonte da documentação

Referências 1, 10

Guia

1.7.1

Deve estar disponível no local próximo da operação pelo menos um extintor de pó químico seco de 6 kg. A uma distância mínima de 6 metros e a uma distância máxima de 20 metros.

1.7.2

Os extintores devem ser colocados em caixas apropriadas à prova de intempéries para garantir a viabilidade da sua utilização a qualquer momento.

1.7.3

Os extintores têm de ser inspeccionados regularmente e mantido o registo dessa inspeção.

1.8

O destinatário é responsável por garantir que todo o pessoal envolvido na descarga está ciente da segurança específica do local e dos procedimentos de emergência (consulte também a 1.1 deste documento)

Legislação/fonte da documentação

Referências 1, 2

Guia

1.8.1

O responsável pela gestão da instalação tem de documentar e fornecer uma compilação das instruções de segurança específicas para as descargas de betume aos funcionários e motoristas.

1.8.2

Disponibilizar instruções para o motorista no ponto de entrada (i.e. Instruções Específicas da Instalação). A disposição da presente instrução deve ser documentada, com assinatura e data (consulte também a secção 6).

1.8.3

Os procedimentos de segurança e emergência da instalação devem ser testados, se possível, com pessoal devidamente treinado e com os serviços de emergência locais.

1.8.4

Os funcionários têm de ser treinados de acordo com os procedimentos da instalação e os procedimentos de emergência têm de ser testados.

2

Equipamento de Protecção Individual (Motoristas e operadores da instalação)

2.1

Qualquer pessoa envolvida num perímetro de 6 metros da descarga de betume, independentemente das suas funções, tem de usar EPI's adequados

Legislação/fonte da documentação

Referências 11, 12

Guia

2.1.1

Os EPI's têm de estar em cumprimento com o Apêndice 1 ou normas mais exigentes, e encontrarem-se em boas condições e serem adequados para o fim a que se destinam.

2.1.2

Os EPI's têm de ser disponibilizados pelo transportador a todos os motoristas, enquanto que a instalação têm de disponibilizar EPI's ao seu pessoal relevante.

2.1.3

Todos os EPI's devem ser verificados regularmente e limpos ou substituídos sempre que a sua função para protecção de pessoal já não seja considerada adequada para o seu propósito. Esta é uma responsabilidade do utilizador, bem como, da entidade fornecedora dos EPI's.

3

Equipamento da viatura de transporte - Áreas comuns

Se for requerida informação adicional relativa ao equipamento da viatura sob ADR*, todos os transportadores e fornecedores têm que possuir no apoio à sua actividade de um Conselheiro de Segurança do Transporte de Mercadorias Perigosas (CSTMP) como um requisito legal.

Legislação/fonte da documentação

Referência 12

Guia

3.1 É recomendável que seja instalado o seguinte equipamento:

- 3.1.1 Todas as válvulas devem estar acessíveis a partir do nível do terreno de forma a minimizar os riscos de queda em altura.
- 3.1.2 Calços na viatura, ou outros meios para assegurar que a viatura não se possa movimentar enquanto o motorista estiver na sua parte superior. Tem de ser instalado corrimão no topo da cisterna se o motorista tiver de subir à parte superior da viatura.
- 3.1.3 Válvula de Segurança/Emergência Secundária com um mínimo de 2 válvulas de corte em diferentes locais da cisterna.
- 3.1.4 Câmaras/Sensores de marcha-atrás, ou outra ajuda de rectaguarda similar.
- 3.1.5 Aviso sonoro de marcha-atrás.

3.2 As placas ADR e o equipamento têm de estar disponíveis e afixados na viatura

4

Operação e manutenção de tanques de armazenamento e tubagens

O meio de descarga preferencial é por via de uma bomba de sucção na instalação do cliente. (Reconhece-se que possam existir questões de infraestrutura, mas é recomendável a não utilização de sistemas de descarga pressurizados, particularmente, não usar os gases de escape da viatura para bombar o produto, etc.).

4.1 Marcação de tanques

Legislação/fonte da documentação

Referências 3, 13, 16

Guia

4.1.1 Cada tanque, respectiva tubagem associada e válvulas de controlo devem ser identificados independentemente e unicamente com o número do tanque.

4.1.2 Os tanques de armazenamento devem também dispor do tipo de betume contido no seu interior.

4.1.3 A Capacidade de Trabalho em Segurança (CTS) deve ser afixada para cada tanque de armazenamento e ser visível para o operador (ver também 5.1.2).

4.1.4 É boa prática que os tanques devam apresentar placas de matérias perigosas e um indicador de temperatura numa dimensão adequada para o tamanho do tanque.

4.2 Medidores do tanque

Legislação/fonte da documentação

Referências 2, 13

Guia

4.2.1 Têm de estar disponíveis meios adequados e fiáveis de medição do conteúdo dos tanques e capacidade útil.

4.2.2 Tais medidores têm de identificar claramente qual o tanque a que se referem e devem ser visíveis da posição do motorista no ponto de descarga, ou como mínimo da sala de controlo.

4

Operação e manutenção de tanques de armazenamento e tubagens

4.2.3

A operacionalidade dos medidores de conteúdo tem de ser regularmente verificada e mantida, com registos documentais.

4.2.4

Sempre que possível deve ser disponibilizada uma duplicação do sistema na cabine de controlo da central.

4.3

Alarmes de tanques

Legislação/fonte da documentação

Referências 2, 13, 17

Guia

4.3.1

É altamente recomendável a instalação de um sistema de alarme de alto nível em cada tanque de armazenamento.

4.3.2

A activação do sistema de alarme tem de ser independente do sistema de medição de conteúdo.

4.3.3

Para evitar o derrame de produto durante a limpeza da mangueira/linha de descarga, os alarmes devem ser ajustados para disparar à capacidade disponível do tanque menos 10% (Ver Apêndice 3)

4.3.4

Os alarmes devem identificar claramente qual o tanque a que se referem, quando activados.

4.3.5

Os alarmes têm de ser audíveis e/ou visíveis para todos os que forem responsáveis pela segura descarga do produto.

4.3.6

Na eventualidade do alarme disparar, as bombas da central têm de desligar-se automaticamente e não devem reiniciar-se até que a causa do alarme seja identificada e resolvida (Ver 5.2.9).

4.3.7

A operacionalidade dos alarmes tem de ser regularmente verificada e mantida, com registos documentais.

4.3.8

A altas temperaturas, a parte superior dos tanques de armazenamento pode conter sulfureto de hidrogénio, o qual pode atingir concentrações perigosas. Devem ser aplicadas medidas de controlo apropriadas, as quais deverão incluir delimitação de zonas, painéis de informação, sensores fixos para assinalar se as concentrações se aproximarem do Limite de Exposição Ocupacional (LEO), uso de ventilação local adequada.

4

Operação e manutenção de tanques de armazenamento e tubagens

4.4

Aberturas dos tanques

Legislação/fonte da documentação

Referências 2, 14

Guia

4.4.1

Os tubos de respiro têm de ser apropriados e localizados onde não causem riscos a qualquer pessoal ou veículos de transporte, e devem ser mantidos limpos permanentemente.

4.4.2

As tampas dos tanques têm de ser mantidas fechadas e trancadas durante todo o período da descarga.

4.4.3

É recomendável que os tanques disponham de válvula de purga correctamente dimensionada para permitir vazá-los de forma segura para a sua limpeza e manutenção. Na ausência de uma válvula de purga, tem de ser levada a cabo uma avaliação de risco específica previamente a qualquer enchimento de produto.

4.4.4

Não é recomendável a colheita de amostras do veículo de descarga ou da mangueira no local de descarga a menos que o equipamento existente seja apropriado para efectuar-lo de forma segura.

4.4.5

Se existir um requisito de colheita de amostras de produto, deverá ser instalada, com cariz permanente, uma válvula dedicada no tanque (ou na respectiva tubagem).

4.5

Tubagens e flanges dos tanques

Legislação/fonte da documentação

Referências 2, 14

Guia

4.5.1

A tubagem de entrada do tanque do cliente tem de dispor de dimensionamento adequado, bem suportada e mantida para assegurar que nenhum resíduo a bloqueará ou reduzirá significativamente a secção nominal desta.

4.5.2

As flanges devem ser posicionadas entre 500mm (medida da parte inferior da superfície da flange) e 1000mm acima do nível do chão (medida do topo da face da flange).

4.5.3

O tipo de conexão da flange deve ser standard, bem dimensionado e mantido. É recomendável não utilizar adaptadores.

4.5.4

O acesso à flange de descarga dos clientes tem de permitir uma conexão segura e fácil da mangueira de descarga.

4.5.5

A distância entre o veículo cisterna e as flanges do tanque de armazenamento não pode ser superior a um comprimento da mangueira de forma a evitar a necessidade de conexão de duas mangueiras flexíveis entre si.

4

Operação e manutenção de tanques de armazenamento e tubagens

4.5.6

Deverá ser instalado um sistema de segurança de conexão (ex. trancas) para controlar a descarga, prevenindo contaminação cruzada e eventuais derrames. Cada sistema deve ser robusto, específico para o tanque e instalado para esse propósito.

4.5.7

Toda a tubagem do tanque de armazenamento deve estar isolada.

4.6

Projecto e uso de tanques

Legislação/fonte da documentação

Referências 2, 15

Guia

4.6.1

Se os tanques do cliente dispuserem de tubagens de entrada/enchimento que passem através do topo do tanque e se estendam até à base do mesmo (para minimizar a oxidação do betume durante a circulação), a tubagem de entrada tem de ser encaixada ou instalada com um dispositivo alternativo para prevenir derrames resultantes do efeito de sifão no final da descarga.

4.6.2

Todas as escadas de acesso e passadiços no tecto dos tanques têm de ser instalados com guardas adequadas para prevenir quedas.

4.6.3

Onde estejam presentes tanques de armazenamento de outros produtos, ex. emulsões betuminosas, querosene, etc., todas as tubagens de abastecimento e retorno têm de ser segregadas do sistema de tubagens de betume e identificadas.

4.6.4

Quando tanques de betume fora de serviço regressarem à operação após manutenção ou paragem prolongada, têm de ser desenvolvidos procedimentos claros para assegurar que o tanque se encontra em segurança para operar e está isento de água.

4.7

Temperatura de armazenamento

Legislação/fonte da documentação

Referências 13, 18

Guia

4.7.1

Para as temperaturas de armazenamento recomendadas e máximas, por favor consulte as recomendações do fornecedor.

5

Procedimentos de descarga

5.1 Pré-descarga

Legislação/fonte da documentação

Referências 2, 17

Guia

5.1.1

É responsabilidade do cliente a autorização de cada descarga (Ver também 5.4.3).

5.1.2

É responsabilidade do cliente assegurar que existe capacidade útil suficiente no tanque. Tem de ser providenciada capacidade suficiente para a carga mais 10% de margem de segurança (Consultar Apêndice 3 para o cálculo da capacidade útil).

5.1.3

É responsabilidade do cliente confirmar que o tipo e a quantidade a serem entregues estão correctos, conforme indicado na documentação de entrega do motorista, preferencialmente por escrito.

5.1.4

É responsabilidade do cliente confirmar que o motorista conectou a flange de recepção correcta para a descarga e que as linhas e as válvulas estão direccionadas para os tanques correctos.

5.1.5

O cliente tem de se certificar que os chuveiros de segurança/emergência estão operacionais.

5.1.6

Onde necessário o sistema de guardas, do veículo cisterna ou disponibilizado pelo cliente, tem de ser utilizado para trabalhos em altura. É responsabilidade do cliente assegurar que o equipamento é utilizado (ver secção 3).

5.1.7

O veículo tem de estar imobilizado recorrendo ao sistema de travagem e, se necessário, deverão ser usados calços nas rodas.

5.2 Durante a descarga

Legislação/fonte da documentação

Referências 2, 13

Guia

5.2.1

O cliente é responsável pelo bem-estar do motorista durante a sua permanência nas suas instalações.

5

Procedimentos
de descarga

5.2.2

O cliente tem de monitorizar a segurança do motorista durante o processo de descarga, pelo menos, através de um dos métodos seguintes:

- A. Monitorização visual, presencialmente ou com CCTV; ou
- B. Verificações periódicas efectuadas durante o processo de descarga em função da avaliação do risco inerente à descarga de betume; ou
- C. Assistir ao processo de descarga com o motorista.

5.2.3

Quando um representante do cliente estiver na vizinhança do ponto de descarga tem de usar roupa de protecção adequada conforme descrito no Apêndice 1 (ver também 1.2.6 e 2.1.2).

5.2.4

Não é permitida a presença de pessoal no topo dos tanques de armazenamento ou no topo da cisterna durante a descarga.

5.2.5

Apenas é permitida a presença num perímetro de 6m de distância à mangueira de descarga, ao pessoal directamente envolvido no processo e em uso dos EPI's adequados.

5.2.6

Quando os tanques estiverem situados dentro de edifícios, as actividades no seu interior têm de ser reduzidas ao mínimo e terá de ser activado um aviso que a descarga está a ter lugar (ex. sinal luminoso ou sonoro). A entrada no edifício tem de ser restringida apenas a pessoal autorizado.

5.2.7

O motorista é unicamente responsável pela operação do seu veículo e do equipamento afecto ao procedimento de descarga e tem de manter-se próximo das válvulas de fecho enquanto a descarga está em curso.

5.2.8

O motorista tem de usar sempre o Equipamento de Protecção Individual requerido, de forma correcta, durante o processo de descarga conforme descrito no Apêndice 1.

5.2.9

No caso de soar o alarme, a descarga do produto deve ser interrompida e não deverá ser reiniciada até ser identificada e resolvida a causa do alarme. (ver 4.3.6)

5.2.10

Nos locais de descarga devem ser implementadas medidas de controlo apropriadas para reduzir a quantidade de sulfureto de hidrogénio potencialmente presente. Isto pode incluir delimitação de zonas, painéis de informação, detectores para sinalização se as concentrações se aproximarem do Limite de Exposição Ocupacional (LEO), treino do motorista, documentação e uso de ventilação local adequada.

5.2.11

O motorista tem autoridade e dever de parar a descarga se por qualquer razão considerar estar em causa a segurança da operação (ex. pessoas sem os EPI's no interior do perímetro de 6m, viaturas em movimento na vizinhança, etc.).

5.2.12

No final da descarga o motorista deve minimizar a quantidade de ar que é soprada para o tanque para evitar a formação de atmosferas inflamáveis na parte superior do tanque de armazenamento.

5

Procedimentos de descarga

5.3

Descargas parciais

Guia

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 o veículo necessitar ser movimentado, o procedimento de descarga tem de ser repetido na totalidade. Isto requer a remoção da mangueira de descarga da saída do veículo e da ligação do cliente.

5.3.4

Os documentos de descarga têm de ser emitidos pelo cliente de forma a identificar tanque (s) adicionais e, em particular, que a capacidade útil e a verificação de tipos de betume tenham sido efectuadas antes da descarga.

5.4

Pós-descarga

Legislação/fonte da documentação

Referência 13

Guia

5.4.1

O motorista tem de limpar toda a tubagem de descarga e desligar a mangueira de descarga do veículo cisterna.

5.4.2

Todos os pontos de drenagem de mangueiras têm de estar dispostos num receptáculo seguro e adequado, disponibilizado pelo cliente para este propósito, ex. cama de areia.

5.4.3

Com o fim da descarga, é responsabilidade do cliente completar e assinar os documentos de entrega para reconhecer a recepção da carga. O cliente irá também confirmar que o sistema de segurança da conexão está reinstalado e a área de descarga está limpa e arrumada.

5.4.4

Os motoristas são incentivados a reportar quaisquer anomalias que verifiquem nas instalações dos clientes, preferencialmente ao cliente e ao fornecedor de betume, para que possa ser tomada uma acção correctiva conjunta.

5.4.5

Qualquer não cumprimento das regras específicas da instalação ou dos procedimentos de descarga do motorista, têm de ser prontamente reportados pelo cliente ao fornecedor de betume e/ou ao transportador, que investigarão e implementarão acções correctivas. O cliente tem de intervir imediatamente e adequadamente.

5.4.6

Após descarregar o betume, o pessoal deve permitir a dissipação dos gases e vapores antes de fechar a tampa da "entrada de homem". Evitar respirar os vapores que se escapam quando a "entrada de homem" é aberta ou fechada.

6

Formação específica em betumes

6.1 Motoristas

Legislação/fonte da documentação

Referências 2, 12, 13

Guia

- 6.1.1 Os transportadores são responsáveis por garantir que os motoristas receberam formação e treino sobre o carregamento, transporte e descarga do veículo.
- 6.1.2 Todos os motoristas utilizados no transporte e entrega de produtos betuminosos têm de receber previamente formação e possuir certificação ADR para a classe adequada. Os motoristas têm de trazer sempre consigo o certificado ADR.
- 6.1.3 Todos os motoristas têm de receber adicionalmente formação sobre riscos específicos da indústria antes de efectuarem descargas por responsabilidade própria. (Ver 6.2.2). Os motoristas podem assegurar a sua própria segurança através da compreensão dos riscos potenciais relacionados com o transporte de betume e fazendo aplicação das boas práticas.
- 6.1.4 A indução específica dos locais de entrega sobre operações e segurança e resposta à emergência têm de ser efectuados e ser documentados pelo pessoal do cliente. (Ver secção 1.8.1)

6.2 Operadores de estaleiro

Legislação/fonte da documentação

Referência 2

Guia

- 6.2.1 O pessoal representante do cliente e operadores têm de possuir formação de competência no manuseamento seguro, na armazenagem e na recepção de produtos betuminosos. Os operadores podem assegurar a sua própria segurança através da compreensão dos riscos potenciais relacionados com o transporte de betume e fazendo aplicação das boas práticas.
- 6.2.2 Na generalidade os fornecedores de betume fornecerão assistência e aconselhamento na formação sobre betumes.
- 6.2.3 As suas necessidades de formação devem ser revistas regularmente e deve ser fornecida formação de refrescamento a cada 3 anos.
- 6.2.4 Os registos de formação têm de ser mantidos em arquivo.

7

Documentação de Segurança sobre Betumes

EUROBITUME - Queimaduras por Betume Asfáltico

(ver http://www.eurobitume.eu/download/BitumenBurnsCard-Portuguese-21042008_1.pdf)

EUROBITUME - O Betume e a Segurança

(ver <http://www.eurobitume.eu/download/Safe-HandlingCard-Portuguese-21042008.pdf>)

EUROBITUME ADR Guidance Document

(ver <http://www.eurobitume.eu/hse/safe-handling/adr>)



Glossário

ADR: Acordo Europeu para o Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada

CCTV: Circuito Fechado de Vídeo Vigilância

EB ExCO: Comissão Executiva da Eurobitume

EB GT: Grupo de Trabalho da Eurobitume

LEO: Limite de Exposição Ocupacional

EPI: Equipamento de Protecção Individual

CTS: Capacidade de Trabalho em Segurança



Referências bibliográficas e Legislação

- r.1 Directiva da Comissão 89/654/EEC de 30 Novembro de 1989 relativa às condições mínimas de segurança no local de trabalho.
- r.2 Directiva 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.
- r.3 Directiva 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.
- r.4 Directiva da Comissão 89/677/EEC de 21 Dezembro de 1989 alteração da Directiva 76/769/EEC na aproximação da legislação, regulamentos e disposições administrativas dos estados membros relativos à comercialização e uso de determinadas substâncias e compostos perigosos.
- r.5 Directiva da Comissão 1999/38/EC de 29 de Abril de 1999 alteração da Directiva 90/394/EEC sobre a protecção dos trabalhadores de riscos relacionados com a exposição a substâncias cancerígenas e mutagénicas no trabalho.
- r.6 Directiva da Comissão 98/24/EC de 7 Abril 1998 para a protecção da saúde e segurança de trabalhadores relativamente a riscos de agentes químicos no trabalho (14ª Directiva individual incluída no Artigo 16(1) da Directiva 89/391/EEC)
- r.7 Directiva da Comissão 2000/54/EC do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de Setembro de 2000 sobre a protecção de trabalhadores a riscos de exposição a agentes biológicos no trabalho (17ª directiva individual incluída no artigo 16(1) da Directiva 89/391/EEC)
- r.8 The European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease; http://www.ewgli.org/data/european_guidelines.htm
- r.9 Directiva da Comissão 91/689/EEC de 12 Dezembro de 1991 em resíduos perigosos
- r.10 Legislação de Prevenção contra Incêndios
- r.11 Directiva da Comissão 89/656/EEC de 30 Novembro de 1989 sobre requisitos mínimos de saúde e segurança para o uso de Equipamento de Protecção Individual no local de trabalho (3ª directiva individual incluída no Artigo 16 (1) da Directiva 89/391/EEC)
- r.12 ADR 2009 - <http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2009/09ContentsE.html>
- r.13 Energy Institute Model Code of Safe Practice/Bitumen Safety Code Part 11. (4th Edition)



Referências bibliográficas e Legislação

r.14

Directiva da Comissão 94/9/EC, Equipamento e Sistemas de Protecção destinados a utilização em atmosferas potencialmente explosivas.

r.15

Directiva 2001/45/EC do Parlamento Europeu e Comissão (OJ No L 195, 19.7.02, p.46) Alteração da Directiva 89/655/EEC relativa aos requisitos mínimos de saúde e segurança no uso de equipamentos de trabalho (segunda directiva individual incluída no Artigo 16(1) da Directiva 89/391/EEC

r.16

EN 13108: Parte 21 - Misturas Betuminosas - Especificações de Materiais - Parte 21: Controlo de Produção na fábrica.

r.17

RBA/QPA Guidance for Safe Bitumen Tank Management

r.18

Updated Eurobitume Technical Guidance on Maximum Safe Handling Temperatures for Bitumen, Eurobitume, 2007

A

Anexo 1 - Equipamento de Protecção Individual

Nível mínimo de EPI's para todo o pessoal no interior de um perímetro de 6m da zona de descarga

- Protecção da cabeça:
 - Capacete, de preferência equipado com barba-queixo
 - pala de protecção da nuca
 - Viseira integral para proteger o rosto
 - Equipamento adicional específico do local: óculos de segurança, protectores de ouvidos, etc.
- Luvas resistentes ao calor com mangas compridas (1).
- Botas de segurança fáceis de remover, de preferência botas tipo Rigger* ou similares.
- Protecção para as pernas a ser usada sobre a botas.
- Fatos 100% Algodão Ignífugo (1), de preferência com as marcações de alta visibilidade. Fatos devem ser de Proban ® ou de outros tratamentos similares. Nalgumas instalações também pode ser necessário vestuário de tratamento anti-estático.



* **Botas tipo Rigger**

(1) Conforme com a norma EN ISO 11612:2008: Vestuário de protecção para os trabalhadores expostos ao calor



Anexo 2 - Requisitos Nacionais

- DL nº 41-A/2010, de 29 de Abril. Transposição para o acervo nacional dos anexos do ADR 2009 - Acordo Europeu relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas por estrada (Dá cumprimento à Directiva 2008/68/CE).
- Decreto-Lei nº128/93, de 22 de Abril. Estabelece as exigências técnicas essenciais de segurança a observar pelos equipamentos de protecção individual (Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva do Conselho nº 89/686/CEE).
- Decreto-Lei nº164/2001, de 23 de Maio e Portaria nº193/2002, de 4 de Março. Aprova o regime jurídico da prevenção e controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas (Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva do Conselho nº 96/82/CE).
- Decreto-Lei nº50/2005, de 25 de Fevereiro. Regula as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho (Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva do Conselho nº 89/665/CEE, alterada pela Directiva do Conselho nº 95/63/CE e Directiva do Conselho nº 2001/45/CE).
- Decreto-Lei nº347/93, de 1 de Outubro e Portaria nº987/93, de 6 de Outubro. Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde para os locais de trabalho (Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva do Conselho nº 89/654/CE).
- Decreto-Lei nº348/93, de 1 de Outubro e Portaria nº988/93, de 6 de Outubro. Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de protecção individual (Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva do Conselho nº 89/656/CE).
- Decreto-Lei nº141/95, de 14 de Junho e Portaria nº1456-A/95, de 11 de Dezembro. Estabelece as prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho. (Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva do Conselho nº 92/58/CEE).
- Decreto-Lei nº441/91, de 14 de Novembro. Estabelece os princípios gerais de promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho. (Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva do Conselho nº 89/391/CEE).
- Decreto-Lei nº133/99, de 21 de Abril. Contém os princípios que visam promover a segurança, higiene e saúde no trabalho. (Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva do Conselho nº 89/391/CEE).
- Decreto-Lei nº35/2004, de 29 de Julho. Regulamenta a Lei nº99/2003 que aprovou o Código do Trabalho. (Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva do Conselho nº 89/391/CEE).
- ASRA - "Acordo sobre Segurança Rodoviária Acrescentada". APETRO. Fevereiro de 2009.

A

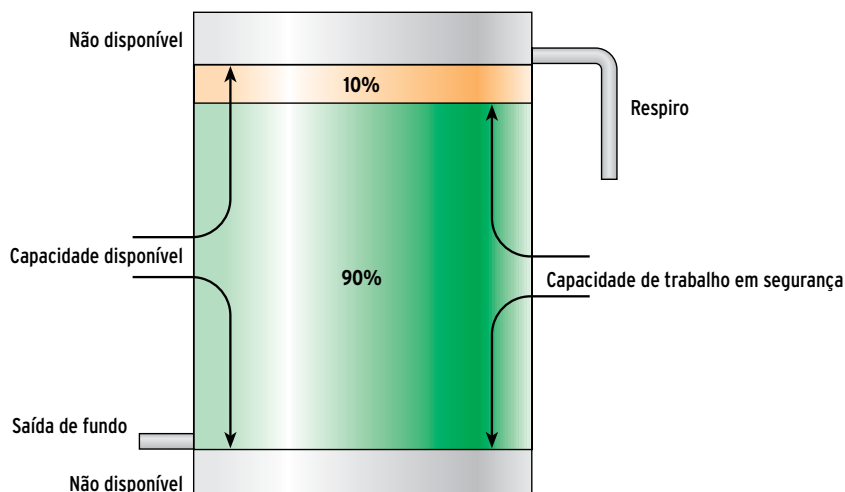
Anexo 3 - Cálculo da capacidade útil do tanque (referência 17)

Capacidade Nominal do Tanque	Volume interno em m ³ a partir do fundo do tanque até à parte superior
Capacidade do tanque não disponível	Volume interno em m ³ desde a tubagem normal de drenagem até ao fundo do tanque + volume interno em m ³ desde a válvula de sobre enchimento/tubo de ventilação até ao topo do tanque
Capacidade do Tanque Disponível	Volume interno em m ³ desde a tubagem normal de drenagem até à válvula de sobre enchimento/tubo de ventilação
Capacidade de trabalho em segurança	90% da capacidade do tanque disponível em m ³
Conversão do volume em massa	Multiplicação do volume em m ³ por 0.92 ton/m ³ para exprimir a capacidade em toneladas

A título de exemplo, em relação à utilização destes termos e para mostrar como poderá haver confusão, considere um novo tanque instalado recentemente numa instalação para armazenar 100 toneladas de betume.

Capacidade Nominal do Tanque	105.8 m ³	97.3 ton
Capacidade do tanque não disponível	5.3 m ³ + 1.0 m ³ = 6.3 m ³	5.8 ton
Capacidade do Tanque Disponível	99.5 m ³	91.5 ton
Capacidade do tanque de trabalho em segurança	89.6 m ³	82.4 ton

A capacidade de trabalho em segurança é 90% da capacidade disponível





 **eurobitume**



European Bitumen Association

Boulevard du Souverain 165, B - 1160 Brussels, Belgium

Tel.: +32/(0)2 566 91 40 Fax: +32/(0)2 566 91 49 info@eurobitume.eu www.eurobitume.eu