

- de Fevereiro, podendo a sua fixação ser delegada no director-geral da Energia;
- iii) É aplicável às instalações de produção de energia eléctrica cujo processo de licenciamento seja considerado pela Direcção-Geral da Energia completo, na parte de que é responsável o produtor-consumidor, no ano daquela publicação;
- iv) É expresso em euros/kilowatt-hora;
- d)  $EEC_m$  é a energia fornecida à rede do SEP pela instalação de produção, no mês  $m$ , nas condições mencionadas no n.º 1, expressa em kilowatt-hora;
- e)  $IPC_{dez}$  é o índice de preços no consumidor, sem habitação, no continente, no mês de Dezembro do ano imediatamente anterior ao do mês  $m$ ;
- f)  $IPC_{ref}$  é o índice de preços no consumidor, sem habitação, no continente, referente ao mês de Dezembro do ano anterior ao da publicação do despacho que estabeleceu o valor de  $C_i$  aplicável à instalação de produção.

3.º O montante de remuneração definido por  $VRD$  é aplicável à energia fornecida, à rede do SEP, pelas instalações de produção de energia eléctrica, nos primeiros 120 meses, contados a partir:

- a) Da data do início da exploração da instalação, se esta ocorrer antes do 15.º mês após a DGE ter considerado o respectivo processo de licenciamento completo, na parte de que é responsável o produtor-consumidor;
- b) Do 15.º mês após a DGE ter considerado o respectivo processo de licenciamento completo, na parte de que é responsável o produtor-consumidor, se o início da exploração da instalação ocorrer após esta data.

4.º Após o período aplicável a  $VRD$  nos termos do n.º 3.º, a energia que a instalação fornecer à rede do SEP continuará a ser paga através da fórmula apresentada no n.º 1, mas com o valor de  $C_i$  reduzido a metade do último valor publicado.

5.º No primeiro ano de aplicação da presente portaria, o coeficiente  $C_b$  aplicável às centrais cuja construção seja iniciada nesse ano, tomará os valores seguintes:

- Motores ciclo Otto — € 0,01/kilowatt-hora;  
 Microturbinas de gás — € 0,015/kilowatt-hora;  
 Motores ciclo Stirling — € 0,02/kilowatt-hora;  
 Pilhas de combustível — € 0,20/kilowatt-hora;  
 Painéis solares fotovoltaicos — € 0,20/kilowatt-hora;  
 Outros equipamentos autónomos — € 0,015/kilowatt-hora.

O Ministro da Economia, *Luís Garcia Braga da Cruz*, em 3 de Abril de 2002.

#### Portaria n.º 765/2002

de 1 de Julho

O Decreto-Lei n.º 152/94, de 26 de Maio, conferiu ao Ministro da Economia competência para aprovar o traçado de oleodutos e adoptou os procedimentos já definidos no Decreto-Lei n.º 232/90, de 16 de Julho, para a aprovação do respectivo projecto.

Verifica-se, entretanto, a falta de um quadro comum que, na perspectiva da segurança da própria instalação e de terceiros, garanta a indispensável homogeneidade na apreciação deste tipo de projectos pelas entidades competentes para o seu licenciamento, que são as direcções regionais do Ministério da Economia ou a Direcção-Geral da Energia.

A presente portaria tem por finalidade colmatar essa deficiência estabelecendo regras mínimas que interessem à segurança, nomeadamente categorizando as áreas de implantação e estabelecendo distâncias mínimas entre os oleodutos e as edificações ou outros equipamentos, tendo em vista a minimização do risco, bem como dos impactos em caso de acidente.

Para este fim são também fixadas outras regras a respeitar aquando da construção, exploração e manutenção, enquanto o cálculo e os materiais são remetidos para os códigos aceites internacionalmente e para as normas portuguesas e europeias.

Assim:

Manda o Governo, pelo Ministro da Economia, que seja aprovado o Regulamento de Segurança Relativo ao Projecto, Construção, Exploração e Manutenção de Oleodutos de Transporte de Hidrocarbonetos Líquidos e Liquefeitos, anexo à presente portaria e que dela faz parte integrante.

O Ministro da Economia, *Luís Garcia Braga da Cruz*, em 3 de Abril de 2002.

#### ANEXO

REGULAMENTO DE SEGURANÇA RELATIVO AO PROJECTO, CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E MANUTENÇÃO DE OLEODUTOS DE TRANSPORTE DE HIDROCARBONETOS LÍQUIDOS E LIQUEFEITOS.

#### CAPÍTULO I

#### Disposições gerais

##### Artigo 1.º

##### Objecto

O presente Regulamento de Segurança estabelece as condições aplicáveis ao projecto, construção, exploração e manutenção dos sistemas de tubagem destinados ao transporte de hidrocarbonetos líquidos e liquefeitos, adiante abreviadamente designados por oleodutos, tendo em vista garantir a segurança de pessoas e bens.

##### Artigo 2.º

##### Âmbito

1 — O presente Regulamento aplica-se aos oleodutos para transporte de hidrocarbonetos que, nas condições de pressão e temperatura de operação, se apresentam no estado líquido, com expressa exclusão do gás natural.

2 — O presente Regulamento não se aplica no interior de refinarias e de instalações de armazenagem ou outras que obedeçam a legislação específica, salvo o disposto no número seguinte.

3 — No interior das refinarias e das instalações referidas no número anterior, o presente Regulamento aplica-se até à ligação dos oleodutos aos correspondentes colectores de expedição ou recepção.

**Artigo 3.º****Definições**

Para efeitos do presente Regulamento, entende-se por:

**Acessórios** — componentes do oleoduto tais como curvas, uniões, reduções e tês feitos em fábrica, juntas mecânicas, juntas de dilatação e juntas isolantes;

**Atravessamento/cruzamento** — intersecção, em projecção horizontal, do traçado do oleoduto, nomeadamente com outras tubagens, cabos ou linhas eléctricas e telefónicas, vias férreas, rodovias e cursos de água;

**Componente do oleoduto** — todo e qualquer tubo, acessório ou corpo elementar integrado no oleoduto;

**Condições de pressão e temperatura de operação** — gama de valores de pressão e temperatura que podem ocorrer durante o funcionamento, em regime estacionário ou transiente de funcionamento, durante a exploração regular da instalação ou nas condições previsíveis. As condições normais incluem os regimes estacionário e transiente de funcionamento do oleoduto;

**Densidade de edifícios** — número de imóveis susceptíveis de ser ocupados por pessoas situados no interior de uma faixa com 0,4 km de largura para cada lado do eixo de implantação do oleoduto e com 1 km de comprimento;

**Distância de segurança** — distância mínima, medida em projecção horizontal, a que o eixo oleoduto deve estar em relação a, nomeadamente, edifícios, construções e obras de arte, a fim de garantir a segurança do sistema, pessoas e bens;

**Entidade responsável pelo oleoduto** — entidade que promove a construção ou que assegura, em conformidade com o disposto na legislação aplicável, a exploração e a manutenção do oleoduto;

**Pressão de cálculo** — pressão utilizada no dimensionamento e a análise do comportamento mecânico de um componente do oleoduto;

**Pressão de serviço máxima** — pressão máxima à qual o oleoduto e os seus elementos constituintes podem vir a ser submetidos;

**Procedimentos de segurança** — conjunto de medidas de segurança, abrangendo, nomeadamente, os aspectos da construção, exploração, inspecção, controlo e manutenção dos oleodutos, visando o enquadramento e actuação do pessoal, inclusive em situações de emergência, com o objectivo de garantir a segurança do próprio oleoduto, de pessoas e de bens de terceiros;

**Troço de oleoduto** — conjunto de tubos, com ou sem acessórios, interligados entre si;

**Tubos ou tubagem** — componentes cilíndricos, interligáveis entre si e com outros componentes, usados para a condução de um fluido sob pressão, fabricados em conformidade com normas ou códigos adequados.

**Artigo 4.º****Normas técnicas aplicáveis**

1 — Para efeitos do cumprimento do disposto no presente Regulamento, são reconhecidas as normas e códigos constantes da lista anexa, não exaustiva, que dele faz parte integrante.

2 — O disposto no número anterior não impede a adopção de disposições que constem de revisões ou edições ulteriores das mesmas normas e códigos, ou de outros tecnicamente equivalentes, que não contrariem normas ou códigos nacionais ou europeus.

**CAPÍTULO II****Áreas de implantação****Artigo 5.º****Classificação das áreas**

Para efeitos de segurança, as áreas de implantação dos oleodutos são classificadas em quatro categorias, definidas tendo em atenção:

- A densidade populacional existente e sua propensão para o crescimento;
- A natureza, importância e fim a que se destinam as edificações, construções e obras de arte aí existentes;
- A intensidade do tráfego ferroviário e rodoviário;
- As afectações futuras, previstas nos planos directores municipais.

**Artigo 6.º****Densidade de edifícios**

1 — A densidade populacional referida no artigo anterior poderá ser traduzida pela densidade de edifícios por quilómetro, como definido no artigo 2.º deste Regulamento.

2 — No caso de uma esteira de oleodutos, a faixa de terreno a considerar para a contagem de edifícios terá 0,4 km de largura a contar do eixo dos oleodutos mais exteriores.

3 — O índice da densidade de edifícios por 10 km é obtido a partir da média aritmética de 10 índices consecutivos de densidade de edifícios por quilómetro.

**Artigo 7.º****Áreas das categorias 1 e 2**

1 — As áreas das categorias 1 e 2 correspondem a regiões desérticas ou montanhosas, pastagens, terras de cultivo, zonas rurais, zonas na proximidade de aglomerações e, em geral, a todas as zonas não compreendidas nos locais das categorias 3 e 4.

2 — Pela categoria 1 são abrangidas as áreas nas quais a densidade de edifícios por 10 km seja inferior a 8 e a densidade de edifícios por quilómetro seja inferior a 13.

3 — Incluem-se na categoria 2 as áreas em que a densidade de edifícios por 10 km seja igual ou superior a 8 e a densidade de edifícios por quilómetro seja igual ou superior a 13.

4 — Os oleodutos implantados nas proximidades, nomeadamente de hospitais, igrejas, escolas, edifícios habitados e áreas de recreio ou de reunião, mesmo que a descoberto, situados em locais das categorias 1 e 2, devem obedecer aos requisitos da categoria 3.

5 — O caso referido no número anterior não é aplicável a grupos de menos de 20 pessoas por local.

**Artigo 8.º****Áreas da categoria 3**

As áreas da categoria 3 correspondem a zonas residenciais ou comerciais com uma densidade de 30 ou

mais edifícios por quilómetro, excepto nos casos em que prevaleçam os requisitos de áreas da categoria 4.

#### Artigo 9.º

##### Áreas da categoria 4

As áreas da categoria 4 integram as zonas nas quais se verifiquem as seguintes condições:

- a) Predominância de edifícios de quatro ou mais pisos acima do nível do solo;
- b) Tráfego intenso;
- c) Existência de numerosas instalações no subsolo, nomeadamente canalizações, cabos eléctricos e telefónicos.

#### Artigo 10.º

##### Representação cartográfica dos oleodutos

Os oleodutos devem ser representados cartograficamente em projecção horizontal, em escala adequada, com indicação de:

- a) Profundidade mínima de enterramento da tubagem;
- b) Diâmetros da tubagem;
- c) Acessórios e válvulas;
- d) Eventuais pormenores relativos a obras especiais;
- e) Classificação de áreas.

### CAPÍTULO III

#### Disposições relativas ao projecto e construção

##### SECÇÃO 1

##### Pressão e temperatura

#### Artigo 11.º

##### Pressões

1 — As pressões referidas no projecto, sem qualquer outra indicação, são pressões relativas.

2 — A pressão de cálculo de qualquer componente do oleoduto deve ser superior ao valor da pressão de serviço máxima, em regime estacionário, desse componente.

3 — Devem ser instalados sistemas limitadores de pressão no oleoduto, de modo a evitar que se ultrapasse o valor da pressão de serviço máxima.

4 — Os sistemas limitadores de pressão referidos no número anterior devem garantir que, em caso algum, se excedam 110% da pressão de cálculo, mesmo em caso de fecho brusco ou inoportuno de qualquer troço do oleoduto.

#### Artigo 12.º

##### Temperaturas

1 — O projecto deve ter em conta as temperaturas extremas a que o oleoduto pode ficar sujeito.

2 — Devem ser tomadas as providências necessárias para que o oleoduto possa suportar qualquer aumento de pressão originado pelo aquecimento do fluido transportado.

3 — Devem ser tomadas as medidas necessárias para que as dilatações e contracções térmicas do sistema não afectem a sua resistência mecânica.

#### Artigo 13.º

##### Pressão de cálculo e outras tensões

1 — A pressão de cálculo interna, a espessura da parede, o factor de junta, o limite elástico do metal e o diâmetro de uma tubagem recta relacionam-se pela fórmula constante da norma ASME B31.4, ou outra aceite.

2 — As tensões resultantes de outras solicitações, que não a pressão interna, nomeadamente expansão térmica, flexibilidade e suportagem do oleoduto, serão tidas em conta pela consideração de um factor de segurança conforme a norma ASME B31.4, ou outra aceite.

##### SECÇÃO 2

##### Materiais

#### Artigo 14.º

##### Adequação dos materiais

Todos os componentes do oleoduto devem ser fabricados com materiais que garantam condições de funcionamento adequadas à sua utilização e obedeçam aos requisitos das normas técnicas aplicáveis.

#### Artigo 15.º

##### Certificados de fabrico

O fabricante dos tubos, acessórios e válvulas deve fazer acompanhar cada lote de um certificado de fabrico segundo a norma EN NP 10 204, tipo 2-3, ou outra norma tecnicamente equivalente.

#### Artigo 16.º

##### Transporte e manuseamento dos materiais

1 — O transporte dos materiais deve ser feito tendo em consideração os requisitos da API RP 5LW e API RP 5L1 ou outra tecnicamente equivalente.

2 — O manuseamento, a armazenagem e a instalação dos componentes do oleoduto devem ser feitos de modo a prevenir ou minimizar os danos nas tubagens, acessórios, componentes e revestimentos.

3 — Todos os componentes devem ser inspeccionados por forma a detectar possíveis danos e defeitos.

##### SECÇÃO 3

##### Instalação da tubagem

#### Artigo 17.º

##### Instalação das tubagens no subsolo

1 — As tubagens devem assentar uniformemente sobre o fundo da vala e ser acondicionadas com os materiais adequados, por forma a ser evitada a deterioração quer dos tubos quer dos seus revestimentos.

2 — A tubagem deve ser instalada sobre uma camada de areia doce ou material equivalente, uniformemente distribuído no fundo da vala, com uma espessura mínima de 0,1 m.

3 — A tubagem deve, ainda, ficar completamente envolvida com o material referido no número anterior, mantendo-se, em todas as direcções, a espessura mínima aí indicada.

4 — O enchimento da vala acima da camada mencionada no número anterior pode ser feito com os materiais disponíveis do desaterro, isentos de elementos que constituam eventual perigo para a tubagem ou para o seu revestimento, quando existir.

5 — Os revestimentos das tubagens devem ser inteiramente reparados ou completados, no caso de terem sido danificados ou estarem incompletos.

6 — Os troços da tubagem, ao serem colocados nas valas, devem ser obturados com tampões provisórios, a retirar quando da sua interligação, ocasião em que se verificará da inexistência de corpos estranhos no seu interior.

### Artigo 18.º

#### Profundidade das tubagens

1 — A profundidade normal de implantação das tubagens do oleoduto, determinada pela distância entre a geratriz superior da tubagem e o nível do solo, deve ser a estabelecida no quadro I.

QUADRO I

Locais de implantação das tubagens	Profundidade mínima de implantação das tubagens (metros)	
	GPL <sup>(1)</sup>	Hidrocarbonetos líquidos
Locais das categorias 1 e 2 . . . . .	0,90	0,80
Cursos de água . . . . .	1,20	1,20
Vias férreas e estradas de grande circulação . . . . .	<sup>(2)</sup> 1,20	<sup>(2)</sup> 0,90
Locais das categorias 3 e 4 . . . . .	1,20	0,90
Solos rochosos . . . . .	<sup>(3)</sup> 0,45	<sup>(3)</sup> 0,45

<sup>(1)</sup> Quando o oleoduto seja previsto para transportar, de entre outros produtos, GPL.

<sup>(2)</sup> Medida abaixo do leito do dreno e protegida com uma manga, nos termos estabelecidos nos n.ºs 5 e seguintes do artigo 21.º

<sup>(3)</sup> Quando a formação superficial não for rochosa, a geratriz superior da tubagem deve ficar, no mínimo, 0,15 m abaixo do nível do substrato.

2 — Em casos especiais, devidamente justificados, pode a profundidade mínima das tubagens do oleoduto ser reduzida, desde que estas não colidam com outras tubagens e fiquem protegidas em termos adequados contra cargas excessivas, nomeadamente com uma manga de protecção, de modo a garantir condições de segurança equivalentes às de um enterramento normal.

### Artigo 19.º

#### Outras instalações subterrâneas

1 — Quando as tubagens do oleoduto se encontrarem situadas na proximidade de outras instalações subterrâneas preexistentes, deve ser respeitada, entre os pontos mais próximos das duas obras, uma distância mínima de:

- 0,8 m em relação a tubagens de transporte ou distribuição de gases combustíveis;
- 0,4 m em relação a outras instalações, se o oleoduto não transportar GPL.

2 — No caso dos cruzamentos, quando não for possível respeitar a distância referida no número anterior, a tubagem do oleoduto deve ser instalada no interior de uma manga de protecção, prolongada no mínimo de 1 m para ambos os lados do ponto de maior proximidade, devendo, se possível, situar-se a um nível inferior aos das outras tubagens.

3 — No caso de percursos paralelos entre oleodutos ou entre estes e outras canalizações preexistentes destinadas a outros fins, nomeadamente cabos eléctricos e telefónicos, águas ou esgotos, a distância mínima entre os pontos mais próximos das duas superfícies externas deve ser igual ou superior à profundidade de implantação imposta no artigo 18.º, excepto se o oleoduto ficar protegido por uma barreira contínua de separação.

4 — Os valores referidos no número anterior devem ser aumentados, por forma a serem obviados os riscos decorrentes da execução de quaisquer trabalhos de uma instalação sobre outra que se encontre na sua proximidade.

### Artigo 20.º

#### Instalação de tubagem aérea ou à superfície

1 — A instalação de oleodutos pode incluir troços aéreos ou à superfície, nomeadamente no atravessamento de regiões pantanosas, montanhosas ou susceptíveis de serem afectadas por movimentos dos terrenos ou por desmoronamentos.

2 — Para atravessamento de cursos de água, desniveis ou similares, pode ser autorizada a utilização das obras de arte existentes, à excepção de estruturas metálicas importantes, na condição de serem tomadas as medidas de segurança específicas de cada caso particular.

3 — Nestes casos, os oleodutos não podem ser instalados em espaços não ventilados ou não acessíveis para inspecção e manutenção.

4 — A espessura das paredes das tubagens aéreas deve ser determinada tendo em atenção o conjunto das forças longitudinais e transversais que agem simultaneamente sobre a tubagem.

5 — O projecto de construção de tubagens aéreas deve ter em conta a compensação das deformações longitudinais devidas às variações de temperatura.

6 — Deve ser impedido o eventual acesso de estranhos a troços visíveis dos oleodutos.

7 — Quando se usarem vedações para este efeito, devem as mesmas ter, pelo menos, 2 m de altura e serem executadas em materiais incombustíveis, sendo permitido, nomeadamente, o uso de painéis de rede metálica de malha igual ou inferior a 50 mm, com um diâmetro mínimo do arame de 3 mm, soldados a postes tubulares ou fixados a pilares de betão.

8 — No interior do perímetro das instalações de superfície:

- Deve ser proibido fumar ou foguear, em conformidade com os procedimentos de garantia da segurança da entidade responsável pelo oleoduto;
- Devem existir placas de sinalização com as características estabelecidas na regulamentação das prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e de saúde no trabalho.

### Artigo 21.º

#### Situações especiais

1 — Devem ser evitados os cruzamentos sobre componentes susceptíveis de intervenções mais frequentes ou que requeiram a utilização de equipamentos de manutenção especialmente volumosos.

2 — Para a travessia de obstáculos hidrográficos, pântanos, terras inundáveis, terrenos de fraca consistência ou movediços, devem ser tomadas medidas especiais

adequadas a assegurar a estabilidade da tubagem do oleoduto no nível fixado, impedindo-a, nomeadamente, de subir para a superfície do solo ou de flutuar.

3 — Quando as estações de bombagem provocarem vibrações nos troços de tubagem a montante e a jusante das mesmas, devem ser adoptadas as medidas adequadas para atenuar os efeitos das referidas vibrações.

4 — Nos atravessamentos das vias férreas, rodovias ou de cursos de água, devem as tubagens do oleoduto, sempre que necessário e possível, ser instaladas com uma manga de protecção de resistência adequada aos esforços a que vai ser submetida, em toda a extensão da travessia, com uma pendente tal que facilite o escoamento de eventuais derrames para um dos seus extremos, conforme a API RP 1102 ou outra tecnicamente equivalente.

5 — Quando forem utilizadas mangas de protecção, devem estas ser equipadas com:

- Diafragmas de seccionamento da coroa circular, espaçados, no máximo, de 150 m;
- Dispositivos de vedação (selagem) nos seus extremos;
- Meios de recolha e descarga de eventuais derrames dos produtos transportados, por forma que não constituam perigo para pessoas e bens.

6 — Os diafragmas de seccionamento previstos na alínea a) do número anterior podem ser dispensados caso a tubagem colocada no interior das mangas de protecção seja envolvida com um revestimento adicional de betão reforçado com rede metálica.

7 — Quando, como elementos de protecção, forem utilizadas mangas metálicas, estas devem ser protegidas:

- Contra a corrosão, interna e externamente;
- Com isolamento eléctrico, em relação à tubagem que envolvem;
- Com protecção catódica, sempre que necessário.

#### Artigo 22.º

##### Seccionamento do oleoduto

1 — Nas tubagens devem ser instaladas válvulas de seccionamento em locais acessíveis, com funcionamento automático ou por controlo remoto, com intervalos não superiores a:

- 30 km, nas zonas correspondentes aos locais da categoria 1;
- 20 km, nas zonas correspondentes aos locais da categoria 2;
- 10 km, nas zonas correspondentes aos locais da categoria 3;
- 5 km, nas zonas correspondentes aos locais da categoria 4.

2 — Todas as derivações ou ligações ao oleoduto devem incluir uma válvula de seccionamento colocada o mais perto possível do ponto de ligação.

3 — No caso de o oleoduto ser destinado ao transporte de GPL, além das válvulas de seccionamento devem ser instaladas, quando justificável, válvulas anti-retorno.

4 — Quando haja atravessamentos de grandes cursos de água, de vias rodoviárias ou ferroviárias importantes ou de obras de arte de grande dimensão, deverá ser analisada, à luz do risco e do potencial impacto de uma rotura, a necessidade de instalar seccionamentos a montante e a jusante.

#### SECÇÃO 4

##### Distâncias de segurança

#### Artigo 23.º

##### Distâncias de segurança

1 — A distância entre qualquer edifício e o eixo longitudinal do oleoduto em que seja previsto o transporte de GPL deve ser, no mínimo, de:

- 25 m, no caso dos edifícios habitados;
- 75 m, no caso de edifícios que recebem público ou que apresentem riscos particulares, nomeadamente em caso de incêndio ou explosão.

2 — As distâncias referidas no número anterior podem, nas áreas das categorias 3 e 4 ou em situações particulares devidamente justificadas e aceites pela entidade licenciadora, ser reduzidas para os valores constantes do quadro II, desde que o projectista adopte alguma ou algumas das medidas de segurança suplementares previstas nas alíneas seguintes:

- Reforço da espessura da tubagem, que deverá ser definida com base na fórmula referida no n.º 1 do artigo 13.º, utilizando um valor de pressão aumentado de 25 %;
- Adopção de uma ou mais protecções adicionais a seguir indicadas, ou outras cuja justificação seja aceite pela entidade licenciadora:

Envolvimento da tubagem por uma manga de protecção;

Interposição de um muro cego de betão; Galeria com segmentos de betão armado, em forma de «U» invertido, de acordo com a figura 1 (a);

Cobertura de chapa sobre camada de betão, de acordo com a figura 1 (b);

Cobertura com caleira invertida de chapa reforçada, de acordo com a figura 1 (c);

Caleira invertida de betão armado, de acordo com a figura 1 (d);

Cofragem lateral de chapa de aço, de acordo com a figura 1 (e);

Cobertura de placas de betão armado, de acordo com a figura 1 (f).

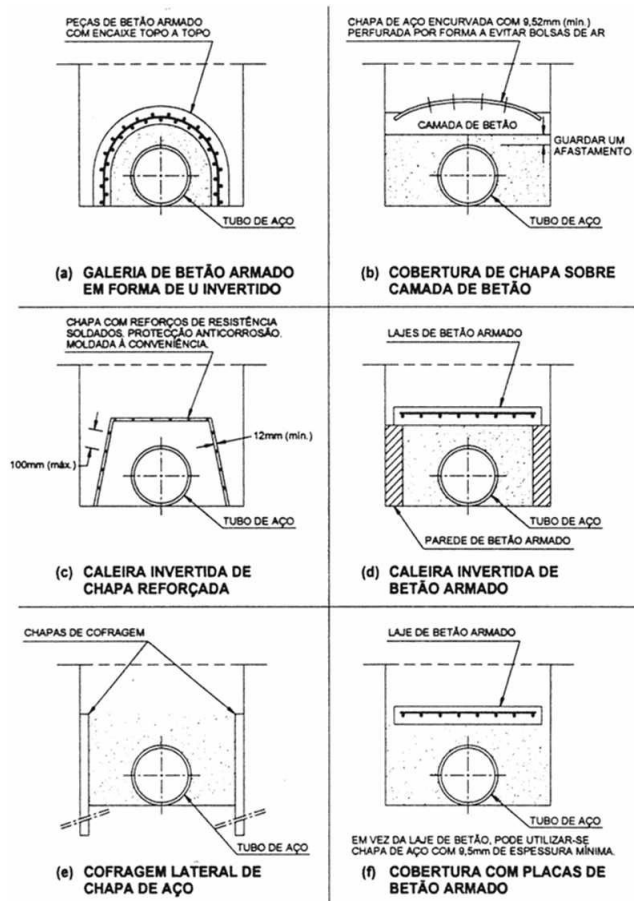
3 — Quando o oleoduto transportar apenas hidrocarbonetos que sejam líquidos nas condições normais de temperatura e pressão, a distância entre qualquer edifício ou outra construção e o eixo longitudinal daquele deve ser, no mínimo, de 10 m.

4 — Nos locais das categorias 3 e 4 em que não seja possível cumprir o disposto no número anterior, devem adoptar-se alguma ou algumas das medidas de segurança suplementares referidas nas alíneas a) e b) do n.º 2.

QUADRO II

Diâmetro nominal (milímetros)	Distância mínima (metros)
100-150	12,5
175-250	14
300-450	17
> 450	20

Figura 1



## Artigo 24.º

## Vizinhança de uma linha eléctrica aérea

1 — Entre as tubagens aéreas ou à superfície e a projecção horizontal dos condutores eléctricos de linhas aéreas de alta tensão deve existir uma distância de segurança igual à altura dos condutores eléctricos ao solo, com um mínimo de 15 m.

2 — Não sendo possível cumprir o disposto no número anterior, devem ser observadas, simultaneamente, as seguintes medidas:

- a) Aplicação de juntas isolantes;
- b) Ligação da tubagem à terra.

## SECÇÃO 5

## Montagem

## Artigo 25.º

## Soldaduras

1 — As soldaduras dos tubos devem ser executadas em conformidade com a legislação em vigor e com os códigos de construção apropriados.

2 — Os procedimentos de soldadura, o controlo visual e os ensaios destrutivos e não destrutivos relativos à qualidade das soldaduras devem satisfazer os requisitos das normas técnicas aplicáveis.

3 — As soldaduras devem ser controladas a 100%, por exames radiográficos ou por outros meios não des-

trutivos, com interpretação dos resultados feita por um técnico certificado.

4 — As soldaduras devem ser efectuadas em conformidade com as especificações e procedimentos de qualificação, de acordo com os códigos de construção adoptados e aprovados pela entidade competente.

5 — A ligação dos diversos elementos constituintes do oleoduto, designadamente tubos, acessórios de ligação e dispositivos diversos, deve ser realizada, no decorrer da construção, por meio de soldadura eléctrica topo a topo, quando se trate de tubagem enterrada.

6 — As soldaduras topo a topo devem ser executadas com os topos dos tubos devidamente chanfrados.

7 — Os tubos de aço com costura longitudinal ou helicoidal devem ser ligados entre si por forma que as respectivas soldaduras fiquem desfasadas.

## Artigo 26.º

## Curvas

1 — As mudanças de direcção das tubagens podem ser realizadas mediante a utilização de:

- a) Curvas de grande raio de curvatura, produzidas a partir de tubos com ou sem costura, empregando máquinas de dobrar tubo sem formação de pregas, quer na fábrica, a frio ou a quente, quer no estaleiro, somente a frio, depois de submetidas aos ensaios previstos nas normas técnicas aplicáveis;
- b) Curvas de reduzido raio de curvatura, produzidas em fábrica.

2 — Para curvas obtidas a frio, em estaleiro, os raios de curvatura não devem ser inferiores a:

- a) 20 D, nos tubos com diâmetro exterior inferior a 200 mm;
- b) 30 D, nos tubos com diâmetro exterior compreendido entre 200 mm e 400 mm;
- c) 40 D, nos tubos com diâmetro exterior superior a 400 mm.

3 — As curvas citadas no número anterior podem ter raios de curvatura inferiores, desde que:

- a) A ovalização e a espessura da tubagem não resultem menores do que as permitidas no projecto ou nas normas técnicas aplicáveis;
- b) Não apresentem pregas, fissuras ou outros sinais de danos mecânicos.

4 — Não devem ser feitas curvas em troços de tubos que contenham soldaduras perimetrais a menos de 1 m do início ou do fim da curva.

5 — Se o tubo for de costura longitudinal, esta deve ficar próxima do eixo neutro da curva.

## Artigo 27.º

## Derivações

Na instalação de uma derivação devem ser tomadas as medidas adequadas para assegurar que a resistência do conjunto não seja inferior à dos elementos originais.

## SECÇÃO 6

## Instalações eléctricas

## Artigo 28.º

**Instalações eléctricas**

1 — As instalações eléctricas do sistema devem obedecer à legislação específica em vigor e ao código de construção apropriado.

2 — Em caso de corte accidental da energia, deve ser garantida a manutenção de adequadas condições de segurança do oleoduto.

## SECÇÃO 7

## Protecção e prevenção

## Artigo 29.º

**Sinalização dos oleodutos**

1 — As tubagens enterradas do oleoduto devem ser sinalizadas com uma banda de cor amarela, situada a 0,3 m acima da geratriz superior e com uma largura mínima de 0,2 m, contendo os termos «Atenção — Produtos inflamáveis», bem visíveis e indelévels, inscritos a intervalos não superiores a 1 m.

2 — Fora dos núcleos habitacionais, devem ser colocados e mantidos:

- a) Na vertical do eixo dos oleodutos, sinalizadores de linha, que indiquem a sua correcta localização e que não fiquem espaçados de mais de 500 m;
- b) Sinalizadores aéreos, devidamente ancorados, implantados de modo que não fiquem espaçados de mais de 5 km entre si e sempre que haja mudanças significativas de direcção.

3 — Os sinalizadores de linha referidos no número anterior devem, nomeadamente nos atravessamentos de vias férreas, rodovias e cursos de água, conter a indicação do nome da entidade responsável pelo oleoduto e do contacto telefónico de emergência.

## Artigo 30.º

**Protecção das tubagens enterradas contra as acções corrosivas**

1 — As tubagens de aço enterradas devem possuir um revestimento, em materiais comprovadamente adequados, para protecção contra as acções agressivas e contra as corrosões provocadas por correntes eléctricas naturais ou vagabundas.

2 — A espessura do revestimento deve ter um valor apropriado ao tipo de material utilizado e às condições de instalação e ser controlada por meios adequados.

3 — Quando os oleodutos tiverem de ser implantados nas proximidades de estruturas de suporte de linhas aéreas de alta tensão ou em paralelo com cabos eléctricos enterrados, devem ser tomadas medidas que garantam a manutenção da protecção e do isolamento eléctrico dos oleodutos.

## Artigo 31.º

**Protecção das tubagens aéreas ou à superfície**

Os troços de oleodutos aéreos ou instalados à superfície devem ser externamente protegidos contra os agentes atmosféricos e eventuais acções mecânicas.

## Artigo 32.º

**Protecção catódica**

1 — As tubagens de aço enterradas devem ser providas de um sistema de protecção catódica sempre que as condições locais o aconselhem.

2 — A protecção catódica pode ser dispensada nos troços que disponham de revestimento eficiente e estejam electricamente isolados da restante tubagem por meio de juntas isolantes.

## Artigo 33.º

**Prevenção contra a corrosão interna**

Devem ser tomadas as medidas necessárias para controlar a acção corrosiva dos produtos transportados e limitar os seus efeitos.

## Artigo 34.º

**Equipamento de limpeza e inspecção**

1 — Os oleodutos devem ser equipados com dispositivos de introdução e remoção de equipamentos de limpeza e inspecção.

2 — Os raios de curvatura, as ligações de ramais ou outro tipo de equipamentos devem ser adequados à passagem dos equipamentos de limpeza e inspecção.

## SECÇÃO 8

## Ensaio em obra

## Artigo 35.º

**Disposições gerais**

1 — Antes da entrada em serviço, devem as tubagens ser submetidas aos ensaios de resistência mecânica e de estanquidade em todo o seu comprimento, de uma só vez ou por troços, depois de adoptadas as adequadas precauções tendentes à garantia da segurança de pessoas e bens.

2 — Os ensaios dos troços de tubagem a colocar dentro de mangas de protecção devem ser feitos separadamente e fora destas, antes da montagem no local.

3 — As verificações previstas no número anterior não dispensam o ensaio final do conjunto.

4 — Antes de realizados os ensaios, deve o interior das tubagens ser cuidadosamente limpo de forma a garantir a inexistência de quaisquer corpos estranhos.

## Artigo 36.º

**Ensaio de pressão**

O ensaio de pressão deve ser efectuado de acordo com o código ANSI/ASME B31.4, com os requisitos da norma API RP 1110 ou outra, tecnicamente equivalente, aceite pela entidade licenciadora.

## Artigo 37.º

**Relatório dos ensaios**

1 — Deve ser elaborado um relatório de cada ensaio, donde constem, de entre outras, as seguintes indicações:

- a) Referência dos troços ensaiados;
- b) Data, hora e duração do ensaio;

- c) Valores das temperaturas verificadas durante o ensaio;
- d) Valores da pressão inicial e final do ensaio;
- e) Conclusões;
- f) Observações particulares.

2 — Os relatórios devem ser elaborados por entidade independente do dono da obra e do empreiteiro.

#### CAPÍTULO IV

##### **Disposições relativas à entrada em serviço, inspecção e manutenção**

###### Artigo 38.º

###### **Colocação da tubagem em carga**

1 — As tubagens só podem entrar em serviço depois de efectuados, com bons resultados, os ensaios de pressão.

2 — A introdução dos hidrocarbonetos nas tubagens deve ser feita de modo a não permitir a formação de misturas ar-hidrocarbonetos.

###### Artigo 39.º

###### **Controlo da exploração**

1 — A entidade responsável pelo oleoduto é obrigada a controlar, pelos métodos apropriados e com a periodicidade adequada, em conformidade com os procedimentos de garantia da segurança:

- a) A pressão efectiva;
- b) A estanquidade;
- c) A corrosão interna e externa.

2 — Devem ser devidamente registadas todas as anomalias surgidas, bem como as respectivas acções de correcção efectuadas, e outros dados considerados relevantes.

###### Artigo 40.º

###### **Inspecção**

1 — A inspecção visual da faixa do oleoduto deve ser realizada com intervalos máximos de:

- a) Um ano, nas áreas das categorias 1 e 2;
- b) Seis meses, nas áreas da categoria 3;
- c) Três meses, nas áreas da categoria 4.

2 — Serão objecto de particular atenção os atravessamentos de vias férreas, de rodovias de tráfego intenso e de cursos de água.

3 — As visitas de inspecção serão realizadas com maior frequência em zonas em que se prevejam ou estejam a ocorrer actividades de construção estranhas à entidade responsável pelo oleoduto ou outros factores que possam afectar a sua segurança e operacionalidade.

4 — As instalações de protecção catódica devem ser controladas com a periodicidade adequada à manutenção do sistema.

5 — O funcionamento das válvulas de seccionamento deve ser verificado periodicamente, de acordo com o programa de manutenção que for estabelecido.

###### Artigo 41.º

###### **Manutenção**

1 — Devem ser reparados, substituídos e colocados fora de serviço ou com pressão de serviço reduzida, segundo o critério da entidade responsável pelo oleoduto, os troços da tubagem em que as inspecções tenham detectado deteriorações, de acordo com as normas técnicas aplicáveis.

2 — Os materiais utilizados nas reparações das tubagens do oleoduto devem ser compatíveis com o material destas e de qualidade adequada.

3 — Todas as reparações que impliquem a substituição de troços de tubagem do oleoduto devem ser:

- a) Realizadas, de preferência, por soldadura, sendo estas posteriormente controladas por meio de ensaios não destrutivos;
- b) Submetidas aos ensaios previstos nos códigos.

4 — Quando se proceda ao esvaziamento de um troço de tubagem do oleoduto, devem tomar-se as medidas de segurança necessárias.

#### CAPÍTULO V

##### **Disposições relativas a procedimentos de segurança**

###### Artigo 42.º

###### **Estudo de segurança**

Deve ser elaborado um estudo de segurança em relação ao sistema do oleoduto, que inclua, no mínimo:

- a) Descrição do sistema;
- b) Identificação e análise de riscos de acidente e meios de prevenção;
- c) Análise de consequências, tendo em atenção as características dos produtos transportados;
- d) Medidas de protecção e de intervenção para limitação de consequências de eventual acidente.

###### Artigo 43.º

###### **Gestão da segurança**

1 — A entidade responsável pelo oleoduto deve definir e implementar um sistema destinado a manter a segurança do oleoduto e de pessoas e bens, cumprindo os códigos e normas aplicáveis, o qual deve incluir, nomeadamente:

- a) Os procedimentos para garantia da segurança, os quais devem ser periodicamente actualizados;
- b) O plano de emergência a aplicar em caso de acidente ou falha, o qual deve ser periodicamente testado e treinado;
- c) As medidas adequadas para minimizar os impactos de um eventual acidente ou falha;
- d) Os procedimentos de garantia da segurança relativos à colocação fora de serviço ou abandono, total ou parcial, do oleoduto.

2 — O plano de emergência referido no número anterior deve ser enviado à entidade licenciadora, que o submete à apreciação das entidades relevantes, nomeadamente o Serviço Nacional de Protecção Civil e municípios.

3 — A entidade responsável pelo oleoduto deve:

- a) Dispor de um serviço de atendimento permanente para receber informações do seu pessoal ou de terceiros relativas a eventuais anomalias de funcionamento do mesmo;



- b) Dispor de um serviço de manutenção permanente, dotado de meios técnicos, materiais e humanos que lhe permitam, em caso de acidente ou falha, intervir com a necessária rapidez e eficácia;
- c) Comunicar as ocorrências de relevo ao Serviço Nacional de Protecção Civil, sem prejuízo do contacto directo com as autoridades referidas no plano de emergência.

4 — A entidade responsável deverá enviar à entidade licenciadora:

- a) No prazo de quarenta e oito horas, por faxe ou e-mail, relatório preliminar em caso de acidente;
- b) Anualmente, um relatório de síntese dos principais factos da exploração, controlo e inspecção do oleoduto e faixa de servidão relevantes na perspectiva da segurança, incluindo medidas tomadas e eventual proposta de acções regulamentares.

#### Artigo 44.º

##### Sistemas de segurança do oleoduto

Os oleodutos devem estar equipados com sistemas de segurança, nomeadamente no que respeita a detecção de fugas e de sistemas de comunicações e telecomunicações.

#### Artigo 45.º

##### Trabalhos na vizinhança do oleoduto

1 — Na vizinhança das tubagens do oleoduto não podem realizar-se trabalhos susceptíveis de as afectar, directa ou indirectamente, sem que sejam tomadas as precauções consideradas suficientes pela entidade responsável pelo oleoduto.

2 — A realização de trabalhos na faixa de servidão do oleoduto carece de apreciação técnica pela entidade responsável pela exploração do oleoduto e de autorização prévia da entidade licenciadora, a qual deverá dar o seu assentimento ao método de realização dos trabalhos, podendo impor as condições que considerar necessárias para manter a segurança do oleoduto.

#### Artigo 46.º

##### Arquivo documental

As telas finais, os certificados de fabrico, as especificações de materiais e os relatórios de ensaios devem ser mantidos em arquivo pela entidade exploradora.

#### Artigo 47.º

##### Requisitos extraordinários

1 — A entidade licenciadora pode, mediante notificação, em qualquer altura que considere conveniente fazê-lo, em defesa da segurança, estabelecer as condições relativas ao modo como a entidade responsável pelo oleoduto o explora.

2 — As condições acima referidas podem ser aplicadas por um período de tempo determinado ou indefinido, a indicar na notificação.

#### Artigo 48.º

##### Colocação temporária do oleoduto fora de serviço

A colocação do oleoduto temporariamente fora de serviço deve ser comunicada à entidade licenciadora, com indicação das providências que serão tomadas, nomeadamente no que diz respeito a fluidos remanescentes e protecção catódica.

#### Artigo 49.º

##### Abandono dos oleodutos

1 — A entidade responsável pelo oleoduto deve solicitar autorização para o abandono, total ou parcial, em consequência de razões técnicas ou comerciais, apresentando o respectivo plano à entidade licenciadora, a qual poderá impor as condições e os procedimentos apropriados.

2 — Antes de ser autorizado o abandono, pode ser determinada a colocação fora de serviço nos termos do artigo anterior, por período a fixar pela entidade licenciadora.

3 — Serão tomadas medidas de segurança apropriadas, nomeadamente quando se proceder à remoção de oleodutos abandonados, com vista a evitar os riscos ambientais.

Lista (não exaustiva) anexa

ANSI/ASME B31.4 — *liquid transportation systems for hydrocarbons, liquid petroleum gases, anhydrous ammonia and alcohols.*

API 2200 — *repairing crude oil, liquefied petroleum gases and product pipeline.*

API 521 — *guide for pressure-relieving and depressurizing systems.*

API RP 1102 — *recommended practice for liquid petroleum pipeline crossing railroads and highways.*

API RP 1107 — *recommended practice maintenance welding practices.*

API RP 1110 — *recommended practice for pressure testing of liquid petroleum pipeline.*

API RP 5L1 — *recommended practice for railroad transportation of line pipe.*

API Spec 5L — *specification for line pipe.*

API Spec 6D — *specification for pipeline valves.*

API Std 1104 — *standard for welding pipeline and related facilities.*

ASME VIII.

EN NP 10204 — *metallic products. Types of inspection documents.*

ISO 14313 — *pipeline valves (ball, check, gate and plug) used in petroleum and natural gas industries.*

ISO 3183 — *line pipe standard.*

ISO 404 — *steel and steel products — general technical delivery condition.*

ISO 6251 — *gases de petróleo liquefeitos — corrosão do cobre — ensaio em lâmina de cobre.*

NF T 54-080 — *dispositifs avertisseurs pour ouvrages enterrés — spécifications.*

NF EN 10021 — *tubes en acier — conditions techniques générales de livraison.*

NP 1525 — *produtos petrolíferos. Hidrocarbonetos líquidos. Colheita automática de amostras em oleoduto.*