

Este texto constitui um instrumento de documentação e não tem qualquer efeito jurídico. As Instituições da União não assumem qualquer responsabilidade pelo respetivo conteúdo. As versões dos atos relevantes que fazem fé, incluindo os respetivos preâmbulos, são as publicadas no Jornal Oficial da União Europeia e encontram-se disponíveis no EUR-Lex. É possível aceder diretamente a esses textos oficiais através das ligações incluídas no presente documento

► **B** DIRECTIVA 2009/31/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO

de 23 de Abril de 2009

relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono e que altera a Directiva 85/337/CEE do Conselho, as Directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE e 2008/1/CE e o Regulamento (CE) n.º 1013/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho

(Texto relevante para efeitos do EEE)

(JO L 140 de 5.6.2009, p. 114)

Alterada por:

		Jornal Oficial		
		n.º	página	data
► <u>M1</u>	Directiva 2011/92/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de dezembro de 2011	L 26	1	28.1.2012
► <u>M2</u>	Decisão (UE) 2018/853 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018	L 150	155	14.6.2018
► <u>M3</u>	Regulamento (UE) 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de dezembro de 2018	L 328	1	21.12.2018



**DIRECTIVA 2009/31/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO
CONSELHO**

de 23 de Abril de 2009

**relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono e que
altera a Directiva 85/337/CEE do Conselho, as Directivas
2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE e 2008/1/CE e o
Regulamento (CE) n.º 1013/2006 do Parlamento Europeu e do
Conselho**

(Texto relevante para efeitos do EEE)

CAPÍTULO 1

OBJECTO, ÂMBITO DE APLICAÇÃO E DEFINIÇÕES

Artigo 1.º

Objecto e objectivo

1. A presente directiva estabelece um enquadramento legal para o armazenamento geológico ambientalmente seguro de dióxido de carbono («CO₂») a fim de contribuir para a luta contra as alterações climáticas.

2. O objectivo do armazenamento geológico ambientalmente seguro de CO₂ é o confinamento permanente do CO₂ de modo a impedir e, quando tal não seja possível, eliminar o mais possível quaisquer efeitos negativos e quaisquer riscos para o ambiente e para a saúde humana.

Artigo 2.º

Âmbito de aplicação e proibição

1. A presente directiva aplica-se ao armazenamento geológico de CO₂ no território, na zona económica exclusiva e na plataforma continental dos Estados-Membros, na acepção da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS).

2. A presente directiva não se aplica ao armazenamento geológico de CO₂ em quantidades totais de armazenamento inferiores a 100 000 toneladas, destinado à investigação, desenvolvimento ou ensaio de novos produtos e processos.

3. Não é permitido o armazenamento de CO₂ em locais de armazenamento cujo complexo de armazenamento extravase o âmbito territorial referido no n.º 1.

4. Não é permitido o armazenamento de CO₂ na coluna de água.

Artigo 3.º

Definições

Para efeitos da presente directiva, entende-se por:

1. «Armazenamento geológico de CO₂»: injeção acompanhada de armazenamento de fluxos de CO₂ em formações geológicas subterráneas;
2. «Coluna de água»: quantidade de água verticalmente contínua desde a superfície até aos sedimentos do fundo de uma massa de água;

▼B

3. «Local de armazenamento»: volume delimitado numa formação geológica utilizada para o armazenamento geológico de CO₂ e correspondentes instalações de superfície e de injeção;
4. «Formação geológica»: subdivisão litostratigráfica na qual podem ser encontradas e cartografadas camadas rochosas distintas;
5. «Fuga»: qualquer libertação de CO₂ do complexo de armazenamento;
6. «Complexo de armazenamento»: o local de armazenamento e domínios geológicos vizinhos que possam ter efeito na integridade e na segurança globais do armazenamento (ou seja, formações de confinamento secundário);
7. «Unidade hidráulica»: espaço poroso hidraulicamente ligado, em que pode ser observada transmissão de pressão a um nível mensurável por meios técnicos e que é delimitado por barreiras de fluxo (falhas, massas de sal, limites litológicos) acunhamentos dos estratos ou afloramentos da formação;
8. «Pesquisa»: avaliação de potenciais complexos de armazenamento para efeitos de armazenamento geológico de CO₂, por meio de actividades intrusivas do subsolo, como sondagens, para obter dados acerca dos estratos geológicos no potencial complexo de armazenamento e, se for caso disso, a realização de ensaios de injeção, a fim de caracterizar o local de armazenamento;
9. «Licença de pesquisa»: decisão escrita fundamentada que autoriza a pesquisa e especifica as condições em que esta se pode realizar, emitida pela autoridade competente nos termos da presente directiva;
10. «Operador»: pessoa singular ou colectiva, privada ou pública, que opera ou controla o local de armazenamento ou à qual foi delegado, nos termos da legislação nacional, poder económico decisivo sobre o funcionamento técnico do local;
11. «Licença de armazenamento»: decisão (ou decisões) escrita fundamentada que autoriza o armazenamento geológico de CO₂ num local de armazenamento pelo operador e que especifica as condições em que este se pode realizar, emitida pela autoridade competente nos termos da presente directiva;
12. «Alteração substancial»: qualquer alteração não prevista na licença de armazenamento que possa ter efeitos significativos no ambiente ou na saúde humana;
13. «Fluxo de CO₂»: corrente de substâncias que resulta dos processos de captura de CO₂;
14. «Resíduo»: substâncias definidas como tais na alínea a) do n.º 1 do artigo 1.º da Directiva 2006/12/CE;
15. «Pluma de CO₂»: volume de CO₂ em dispersão na formação geológica;
16. «Migração»: movimento de CO₂ dentro do complexo de armazenamento;

▼B

17. «Irregularidade significativa»: qualquer irregularidade nas operações de injeção ou armazenamento ou nas condições do próprio complexo de armazenamento que implique risco de fuga ou risco para o ambiente ou para a saúde humana;
18. «Risco significativo»: combinação da probabilidade da ocorrência de danos com a escala desses danos que não possa ser ignorada sem pôr em causa a finalidade da presente directiva no que se refere ao local de armazenamento em questão;
19. «Medidas correctivas»: medidas destinadas a corrigir anomalias significativas ou colmatar fugas a fim de prevenir ou fazer cessar a libertação de CO₂ do complexo de armazenamento;
20. «Encerramento» de um local de armazenamento: cessação definitiva da injeção de CO₂ no local de armazenamento em questão;
21. «Pós-encerramento»: período que se segue ao encerramento de um local de armazenamento, compreendendo o período após a transferência da responsabilidade para a autoridade competente;
22. «Rede de transporte»: rede de condutas ou gasodutos, compreendendo as estações de bombagem associadas, para o transporte de CO₂ até ao local de armazenamento.

CAPÍTULO 2

SELECÇÃO DE LOCAIS DE ARMAZENAMENTO E LICENÇAS DE PESQUISA

*Artigo 4.º***Seleção dos locais de armazenamento**

1. Aos Estados-Membros assiste o direito de determinar as zonas nas quais podem ser seleccionados locais de armazenamento nos termos da presente directiva. Tal inclui o direito de os Estados-Membros não autorizarem nenhum armazenamento em partes do seu território ou na totalidade do mesmo.
2. Os Estados-Membros que tencionem permitir o armazenamento geológico de CO₂ no seu território devem proceder à avaliação da capacidade de armazenamento disponível em todo ou parte do seu território, inclusive permitindo a pesquisa nos termos do artigo 5.º. A Comissão pode organizar um intercâmbio de informações e de melhores práticas entre esses Estados-Membros, no contexto do intercâmbio de informações previsto no artigo 27.º.
3. A adequação de uma formação geológica a local de armazenamento é determinada por meio da caracterização e da avaliação do potencial complexo de armazenamento e da zona circundante, segundo os critérios especificados no anexo I.
4. Uma formação geológica só deve ser seleccionada como local de armazenamento se, nas condições de utilização propostas, não houver risco significativo de fuga nem riscos significativos para o ambiente ou a saúde.

*Artigo 5.º***Licenças de pesquisa**

1. Se um Estado-Membro determinar que se impõe pesquisa para produzir a informação necessária à selecção do local de armazenamento nos termos do artigo 4.º, deve assegurar que a pesquisa não seja efectuada sem a correspondente licença.

▼B

Se for caso disso, a licença de pesquisa pode prever a monitorização de ensaios de injeção.

2. Os Estados-Membros devem assegurar que os procedimentos relativos à concessão de licenças de pesquisa sejam abertos a todas as entidades detentoras da capacidade necessária e que as licenças sejam concedidas ou recusadas com base em critérios objectivos, publicados e não discriminatórios.

3. A duração da uma licença não deve exceder o período necessário para levar a cabo a pesquisa para a qual é concedida. No entanto, os Estados-Membros podem prorrogar a validade da licença caso a duração prevista da mesma seja insuficiente para concluir a pesquisa em questão e esta tenha sido levada a cabo de acordo com a licença. As licenças de pesquisa devem ser concedidas em relação a volumes delimitados nas formações geológicas.

4. Os titulares de licenças de pesquisa têm o direito exclusivo de pesquisar o potencial complexo de armazenamento de CO₂. Os Estados-Membros devem assegurar que não sejam permitidos usos mutuamente incompatíveis do complexo durante o período de validade da licença.

CAPÍTULO 3

LICENÇAS DE ARMAZENAMENTO

*Artigo 6.º***Licenças de armazenamento**

1. Os Estados-Membros asseguram que os locais de armazenamento não sejam explorados sem a devida licença de armazenamento, que haja apenas um operador para cada local de armazenamento e que não sejam permitidos usos mutuamente incompatíveis nesses locais.

2. Os Estados-Membros asseguram que os procedimentos relativos à concessão de licenças de armazenamento sejam abertos a todas as entidades detentoras da capacidade necessária e que as licenças sejam concedidas com base em critérios objectivos, publicados e transparentes.

3. Sem prejuízo dos requisitos previstos na presente directiva, a concessão de uma licença de armazenamento para um dado local deve ser dada prioritariamente ao detentor da licença de pesquisa para o referido local, desde que a pesquisa desse local esteja concluída, que todas as condições estabelecidas na licença de exploração tenham sido cumpridas e que o pedido de licença de armazenamento seja apresentado durante o período de validade da licença de pesquisa. Os Estados-Membros asseguram que não sejam permitidos usos mutuamente incompatíveis do complexo durante a tramitação de concessão da licença.

*Artigo 7.º***Pedidos de licenças de armazenamento**

Os pedidos de licenças de armazenamento apresentados à autoridade competente devem incluir, pelo menos, os seguintes dados:

1. Nome e endereço do potencial operador;
2. Prova da competência técnica do potencial operador;
3. Caracterização do local de armazenamento e do complexo de armazenamento e avaliação da segurança prevista para o armazenamento, nos termos dos n.ºs 3 e 4 do artigo 4.º;

▼B

4. Quantidade total de CO₂ a injectar e armazenar, juntamente com as previsões da sua origem e métodos de transporte, a composição dos fluxos de CO₂, as taxas e pressões de injeção e a localização das instalações de injeção;
5. Descrição das medidas de prevenção de anomalias significativas;
6. Uma proposta de plano de monitorização, nos termos do n.º 2 do artigo 13.º;
7. Uma proposta de plano de medidas correctivas, nos termos do n.º 2 do artigo 16.º;
8. Uma proposta de plano provisório pós-encerramento, nos termos do n.º 3 do artigo 17.º;
9. As informações a que se refere o artigo 5.º da Directiva 85/337/CEE;
10. Prova de que a garantia financeira ou outro instrumento equivalente previstos no artigo 19.º são válidos e eficazes antes do início da injeção.

*Artigo 8.º***Condições das licenças de armazenamento**

A autoridade competente só emite uma licença de armazenamento se se cumprirem as seguintes condições:

1. A autoridade competente, com base no pedido apresentado nos termos do artigo 7.º e em quaisquer outras informações relevantes, verifica se:
 - a) Estão cumpridos os requisitos previstos na presente directiva e demais legislação comunitária aplicável;
 - b) O operador é sólido do ponto de vista financeiro e tecnicamente competente e fiável para explorar e supervisionar o local e são dadas formação e actualização profissional e técnica ao operador e a todo o seu pessoal;
 - c) No caso de haver mais de um local de armazenamento na mesma unidade hidráulica, as eventuais interacções das respectivas pressões são tais que ambos os locais satisfazem simultaneamente os requisitos previstos na presente directiva.
2. A autoridade competente teve em conta o parecer da Comissão sobre o projecto de licença emitido nos termos do artigo 10.º.

*Artigo 9.º***Conteúdo da licença de armazenamento**

A licença deve conter, pelo menos, os seguintes elementos:

1. Nome e endereço do operador;
2. Localização e delimitação precisas do local de armazenamento e do complexo de armazenamento, bem como informação sobre a unidade hidráulica;
3. Requisitos a cumprir pela operação de armazenamento, quantidade total de CO₂ com autorização para armazenamento geológico, limites de pressão do reservatório e taxas e pressões máximas de injeção;

▼B

4. Requisitos aplicáveis à composição do fluxo de CO₂ e ao procedimento de aceitação do fluxo de CO₂, nos termos do artigo 12.º, bem como, se necessário, outros requisitos aplicáveis à injeção e ao armazenamento, em especial para prevenir anomalias significativas;
5. Plano de monitorização aprovado, obrigação de aplicar o plano e requisitos aplicáveis à sua actualização, nos termos do artigo 13.º, bem como requisitos relativos à comunicação de informações prevista no artigo 14.º;
6. Obrigação de notificar a autoridade competente em caso de fugas ou de anomalias significativas, plano de medidas correctivas aprovado e obrigação de aplicar o plano em caso de fugas ou de anomalias significativas, nos termos do artigo 16.º;
7. Condições de encerramento e plano provisório pós-encerramento aprovado, previsto no artigo 17.º;
8. Disposições relativas à alteração, revisão, actualização e retirada da licença de armazenamento, nos termos do artigo 11.º;
9. Obrigação de fazer emitir e manter uma garantia financeira ou outro instrumento equivalente, nos termos do artigo 19.º.

*Artigo 10.º***Apreciação dos projectos de licenças de armazenamento pela Comissão**

1. Os Estados-Membros facultam os pedidos de licenças à Comissão no prazo de um mês a contar da respectiva recepção. Facultam igualmente todo o material relacionado que deva ser tido em conta pela autoridade competente na tomada de decisão sobre a concessão da licença de armazenamento. Comunicam à Comissão os projectos de licenças de armazenamento e qualquer outro material tido em conta para efeitos de aprovação da decisão em causa. A Comissão pode emitir um parecer não vinculativo sobre o projecto de licença de armazenamento no prazo de quatro meses a contar da respectiva recepção. Se a Comissão decidir não emitir parecer, deve informar do facto o Estado-Membro no prazo de um mês a contar da apresentação do projecto de licença e fundamentar a sua decisão.
2. A autoridade competente notifica a decisão final à Comissão, expondo as razões de qualquer eventual divergência em relação ao parecer desta última.

*Artigo 11.º***Alteração, revisão, actualização e retirada de licenças de armazenamento**

1. O operador informa a autoridade competente de quaisquer alterações previstas para a operação do local de armazenamento, incluindo as que digam respeito ao operador. Se for caso disso, a autoridade competente actualiza a licença de armazenamento ou as condições de licenciamento.
2. Os Estados-Membros asseguram que não se efectuem alterações substanciais sem que uma nova licença ou uma licença actualizada de armazenamento seja emitida nos termos da presente directiva. O primeiro travessão do ponto 13 do anexo II da Directiva 85/337/CEE aplica-se a esses casos.

▼B

3. A autoridade competente aprecia e, se necessário, actualiza ou, em último recurso, retira a licença de armazenamento:

- a) Se for notificada ou tomar conhecimento de fugas ou de anomalias significativas, nos termos do n.º 1 do artigo 16.º;
- b) Se os relatórios apresentados nos termos do artigo 14.º ou as inspecções ambientais efectuadas nos termos do artigo 15.º indicarem incumprimento das condições de licenciamento ou risco de fugas ou de anomalias significativas;
- c) Se tiver conhecimento de que o operador infringiu as condições de licenciamento de qualquer outro modo;
- d) Se se afigurar necessário, com base nas últimas descobertas científicas ou no progresso tecnológico; ou
- e) Sem prejuízo do disposto nas alíneas a) a d), cinco anos após a data de emissão da licença e, posteriormente, de dez em dez anos.

4. Se a licença for retirada nos termos do n.º 3, a autoridade competente emite uma nova licença de armazenamento ou, em alternativa, encerra o local de armazenamento, nos termos da alínea c) do n.º 1 do artigo 17.º Até ser emitida uma nova licença de armazenamento, a autoridade competente assume temporariamente todas as obrigações legais relativas aos critérios de aceitação, caso decida prosseguir as injeções de CO₂, a monitorização e as medidas correctivas nos termos dos requisitos estabelecidos na presente directiva, a devolução de licenças em casos de fuga nos termos da Directiva 2003/87/CE e as acções preventivas e correctivas previstas nos artigos 5.º, n.º 1 e 6.º, n.º 1 da Directiva 2004/35/CE. A autoridade competente cobra ao anterior operador todos os custos suportados, inclusive através do recurso à garantia financeira referida no artigo 19.º. Em caso de encerramento do local de armazenamento nos termos da alínea c) do n.º 1 do artigo 17.º, aplica-se o n.º 4 do mesmo artigo.

CAPÍTULO 4

OBRIGAÇÕES APLICÁVEIS À OPERAÇÃO, AO ENCERRAMENTO E AO PÓS-ENCERRAMENTO*Artigo 12.º***Critérios e procedimento de admissão do fluxo de CO₂**

1. O fluxo de CO₂ deve consistir predominantemente em dióxido de carbono. Para o efeito, não lhe podem ser adicionados resíduos ou qualquer outro material que, por essa via, se pretenda eliminar. O fluxo de CO₂ pode, todavia, conter vestígios de substâncias provenientes da fonte ou do processo de captura ou injeção, podendo ser aditados marcadores para efeitos de monitorização e verificação da migração de CO₂. Os níveis de concentração de todas as substâncias incidentais e aditadas devem ser inferiores aos que:

- a) Afectem adversamente a integridade do local de armazenamento ou da infra-estrutura de transporte;

▼B

- b) Representem um risco significativo para o ambiente ou para a saúde humana; ou
 - c) Violam o disposto na legislação comunitária aplicável.
2. A Comissão pode, se for caso disso, emitir orientações que contribuam para identificar, caso a caso, as condições aplicáveis para efeitos de cumprimento dos critérios estabelecidos no n.º 1.
3. Os Estados-Membros asseguram que o operador:
- a) Apenas aceite e injecte fluxos de CO₂ após realização de uma análise da sua composição, incluindo as substâncias corrosivas, e uma avaliação de risco tiver sido realizada e demonstrar que os níveis de contaminação são conformes às condições referidas no n.º 1;
 - b) Mantenha um registo das quantidades e características dos fluxos de CO₂ entregues e injectados, incluindo a composição desses fluxos.

*Artigo 13.º***Monitorização**

1. Os Estados-Membros asseguram que o operador proceda à monitorização das instalações de injeção, do complexo de armazenamento (incluindo, se possível, a pluma de CO₂) e, se for caso disso, do meio ambiente circundante, para efeitos de:
- a) Comparação entre o comportamento real do CO₂ e o seu comportamento no modelo utilizado e da água de formação no local de armazenamento;
 - b) Detecção de anomalias significativas;
 - c) Detecção de migrações de CO₂;
 - d) Detecção de fugas de CO₂;
 - e) Detecção de efeitos adversos significativos para o meio ambiente circundante, incluindo, em particular, para a água potável, para as populações humanas ou para os utentes da biosfera circundante;
 - f) Avaliação da eficácia de eventuais medidas correctivas tomadas por força do artigo 16.º;
 - g) Actualização da avaliação da segurança e integridade do complexo de armazenamento a curto e longo prazos, incluindo a avaliação do futuro confinamento total e permanente do CO₂ armazenado.
2. A monitorização deve basear-se num plano elaborado pelo operador segundo os requisitos estabelecidos no anexo II, que deve expor em pormenor a monitorização a efectuar de acordo com as orientações emitidas nos termos do artigo 14.º e do n.º 2 do artigo 23.º da Directiva 2003/87/CE, e apresentado e aprovado pela autoridade competente nos termos do ponto 6 do artigo 7.º e do ponto 5 do artigo 9.º da presente directiva. O plano de monitorização deve ser actualizado segundo os requisitos estabelecidos no anexo II e, em qualquer caso, de cinco em cinco anos, atendendo às variações do risco de fugas estimado, às variações do risco para o ambiente e a saúde pública, aos novos conhecimentos científicos e ao aperfeiçoamento das melhores tecnologias disponíveis. Os planos actualizados são novamente submetidos à aprovação da autoridade competente.

▼B*Artigo 14.º***Comunicação de informações pelo operador**

Com uma frequência a determinar pela autoridade competente mas, em qualquer caso, pelo menos uma vez por ano, o operador comunica-lhe:

1. Os resultados da monitorização a que se refere o artigo 13.º durante o período abrangido pelo relatório, incluindo informações sobre a tecnologia de monitorização utilizada;
2. As quantidades e propriedades dos fluxos de CO₂ entregues e injectados, incluindo a composição desses fluxos, durante o período abrangido pelo relatório, registados nos termos da alínea b) do n.º 3 do artigo 12.º;
3. Prova da emissão e manutenção da garantia financeira prevista no artigo 19.º e no ponto 9 do artigo 9.º;
4. Outras informações que a autoridade competente considere relevantes para avaliar o cumprimento das condições de licenciamento de armazenamento e conhecer melhor o comportamento do CO₂ no local de armazenamento.

*Artigo 15.º***Inspecções**

1. Os Estados-Membros asseguram que as autoridades competentes organizem um sistema de inspecções ordinárias e extraordinárias de todos os complexos de armazenamento abrangidos pela presente directiva para verificar e promover o cumprimento do seu dispositivo e monitorizar os efeitos no ambiente e na saúde humana.
2. As inspecções devem incluir actividades como visitas às instalações de superfície, incluindo as instalações de injeção, a avaliação das operações de injeção e de monitorização efectuadas pelo operador e a verificação de todos os registos relevantes mantidos pelo operador.
3. As inspecções ordinárias são efectuadas pelo menos uma vez por ano, até três anos após o encerramento, e de cinco em cinco anos até que a responsabilidade seja transferida para a autoridade competente. Estas inspecções devem incidir nas instalações de injeção e monitorização, bem como em toda a gama de efeitos do complexo de armazenamento com relevância para o ambiente e para a saúde humana.
4. Devem ser efectuadas inspecções extraordinárias:
 - a) Se a autoridade competente for notificada ou tiver conhecimento de anomalias significativas ou fugas, nos termos do n.º 1 do artigo 16.º;
 - b) Se as informações comunicadas nos termos do artigo 14.º indicarem cumprimento insuficiente das condições de licenciamento;
 - c) Para investigar queixas graves relacionadas com o ambiente ou com a saúde humana;
 - d) Nos casos em que a autoridade competente as considere adequadas.

▼B

5. Na sequência de cada inspecção, a autoridade competente elabora um relatório sobre os respectivos resultados, no qual deve avaliar o cumprimento do dispositivo da presente directiva e indicar se são necessárias outras medidas. O relatório é comunicado ao operador interessado e publicado nos termos da legislação comunitária aplicável no prazo de dois meses após a inspecção.

*Artigo 16.º***Medidas em caso de fugas ou de anomalias significativas**

1. Os Estados-Membros asseguram que, em caso de fugas ou de anomalias significativas, o operador notifique imediatamente a autoridade competente e tome as necessárias medidas correctivas, nomeadamente medidas relativas à protecção da saúde humana. Caso ocorram fugas ou anomalias significativas que impliquem o risco de fuga, o operador deve igualmente notificar a autoridade competente, nos termos da Directiva 2003/87/CE.

2. As medidas correctivas referidas no n.º 1 são tomadas como um mínimo com base num plano de medidas correctivas apresentado à autoridade competente e por ela aprovado nos termos do ponto 7 do artigo 7.º e do ponto 6 do artigo 9.º.

3. A autoridade competente pode a qualquer momento exigir que o operador tome as medidas correctivas necessárias, bem como medidas relativas à protecção da saúde humana. Essas medidas podem ser adicionais ou diferentes das estabelecidas no plano de medidas correctivas. Pode também, a qualquer momento, tomar ela própria medidas correctivas.

4. Se o operador não tomar as medidas correctivas necessárias, a autoridade competente tomá-las-á ela própria.

5. A autoridade competente deve exigir ao operador o pagamento dos custos suportados com as medidas a que se referem os n.ºs 3 e 4, recorrendo, se for caso disso, à garantia financeira prevista no artigo 19.º.

*Artigo 17.º***Obrigações aplicáveis ao encerramento e ao pós-encerramento**

1. Deve proceder-se ao encerramento de um local de armazenamento:

- a) Se forem preenchidas as condições aplicáveis enunciadas na licença;
- b) A pedido justificado do operador, mediante autorização da autoridade competente; ou
- c) Se a autoridade competente assim o decidir após a retirada da licença de armazenamento nos termos do n.º 3 do artigo 11.º.

2. Após o encerramento de um local de armazenamento nos termos das alíneas a) ou b) do n.º 1, o operador continua responsável pela monitorização, pela comunicação de informações e pela tomada de medidas correctivas, nos termos da presente directiva, bem como por todas as obrigações relacionadas com a devolução de licenças em caso de fuga prevista na Directiva 2003/87/CE e pelas acções de prevenção e reparação previstas nos artigos 5.º a 8.º da Directiva 2004/35/CE, até a responsabilidade pelo local ser transferida para a autoridade competente nos termos dos n.ºs 1 a 5 do artigo 18.º da presente directiva. O operador é igualmente responsável pela selagem do local de armazenamento e pela remoção das instalações de injeção.

▼B

3. As obrigações referidas no n.º 2 são cumpridas com base num plano pós-encerramento, elaborado pelo operador segundo as melhores práticas e de acordo com os requisitos constantes do anexo II. Deve ser apresentado um plano provisório pós-encerramento à autoridade competente, que o aprova, nos termos do ponto 8 do artigo 7.º e do ponto 7 do artigo 9.º. Antes do encerramento de um local de armazenamento por força das alíneas a) ou b) do n.º 1 do presente artigo, o plano provisório pós-encerramento deve ser:

- a) Actualizado na medida do necessário, tendo em conta a análise de risco, as melhores práticas e os progressos tecnológicos;
- b) Apresentado para aprovação da autoridade competente; e
- c) Aprovado pela autoridade competente como plano definitivo pós-encerramento.

4. Após o encerramento de um local de armazenamento por força da alínea c) do n.º 1 a autoridade competente é responsável pela monitorização e pela tomada de medidas correctivas nos termos da presente directiva, bem como por todas as obrigações relacionadas com a devolução das licenças de emissão em caso de fuga prevista na Directiva 2003/87/CE e pelas acções de prevenção e reparação previstas no n.º 1 do artigo 5.º e no n.º 1 do artigo 6.º da Directiva 2004/35/CE. Os requisitos estabelecidos pela presente directiva para o pós-encerramento são cumpridos pela autoridade competente com base no plano provisório pós-encerramento previsto no n.º 3 do presente artigo, o qual deve ser actualizado na medida do necessário.

5. A autoridade competente deve exigir ao operador o pagamento dos custos suportados com as medidas a que se refere o n.º 4, recorrendo, se for caso disso, à garantia financeira prevista no artigo 19.º.

Artigo 18.º

Transferência de responsabilidade

1. Se o local de armazenamento for encerrado por força das alíneas a) ou b) do n.º 1 do artigo 17.º, todas as obrigações legais relacionadas com a monitorização e as medidas correctivas previstas na presente directiva, com a devolução das licenças de emissão em caso de fuga prevista na Directiva 2003/87/CE e com as acções de prevenção e reparação previstas no n.º 1 do artigo 5.º e no n.º 1 do artigo 6.º da Directiva 2004/35/CE são transferidas para a autoridade competente, por iniciativa desta ou a pedido do operador, se estiverem preenchidas as seguintes condições:

- a) Todos os elementos de prova disponíveis indicarem que o CO₂ armazenado será completa e permanentemente confinado;
- b) Ter decorrido um período mínimo a determinar pela autoridade competente. Esse período mínimo não deve ser inferior a 20 anos, a não ser que a autoridade competente esteja convencida de que o critério referido na alínea a) será preenchido antes do fim do referido período;
- c) Terem sido cumpridas as obrigações financeiras a que se refere o artigo 20.º;
- d) Terem-se verificado a selagem do local e a remoção das instalações de injeção.

▼B

2. Para o efeito, o operador deve elaborar um relatório que ateste o cumprimento da condição referida na alínea a) do n.º 1 e apresentá-lo à autoridade competente a fim de que esta aprove a transferência de responsabilidade. Esse relatório deve demonstrar, pelo menos:

- a) A conformidade do comportamento real do CO₂ injectado com o seu comportamento no modelo utilizado;
- b) A ausência de qualquer fuga detectável;
- c) A evolução do local de armazenamento para uma situação de estabilidade a longo prazo.

A Comissão pode emitir directrizes sobre a avaliação dos elementos referidos nas alíneas a), b) e c) do primeiro parágrafo, nas quais deve salientar as eventuais implicações para os critérios técnicos aplicáveis à determinação dos períodos mínimos a que se refere a alínea b) do n.º 1.

3. Quando a autoridade competente verificar que estão reunidas as condições a que se referem as alíneas a) e b) do n.º 1, redige um projecto de decisão de aprovação da transferência de responsabilidade. O projecto de decisão deve especificar o método para determinar que se encontram preenchidas as condições a que se refere a alínea d) do n.º 1, bem como os eventuais requisitos actualizados aplicáveis à selagem do local de armazenamento e à remoção das instalações de injeção.

Se a autoridade competente considerar que não estão preenchidas as condições a que se referem as alíneas a) e b) do n.º 1, informa o operador das suas razões.

4. Os Estados-Membros colocam os relatórios referidos no n.º 2 à disposição da Comissão no prazo de um mês a contar da respectiva recepção. Colocam igualmente à disposição todo o material relacionado que deva ser tido em conta pela autoridade competente na preparação do projecto de decisão de aprovação da transferência de responsabilidade. Os Estados-Membros comunicam à Comissão os projectos de decisões de aprovação elaborados pela autoridade competente nos termos do n.º 3 e qualquer outro material tido em conta na formulação da sua conclusão. A Comissão pode emitir um parecer não vinculativo sobre o projecto de decisão de aprovação no prazo de quatro meses a contar da respectiva recepção. Se a Comissão decidir não emitir parecer, deve informar do facto o Estado-Membro no prazo de um mês a contar da apresentação do projecto de decisão de aprovação e fundamentar a sua decisão.

5. Quando a autoridade competente verificar que estão reunidas as condições a que se referem as alíneas a) a d) do n.º 1, aprova a decisão final e notifica o operador. A autoridade competente notifica igualmente a decisão final à Comissão, expondo as razões de qualquer eventual divergência em relação ao parecer desta última.

6. Após a transferência da responsabilidade, cessam as inspecções ordinárias previstas no n.º 3 do artigo 15.º e a monitorização pode ser reduzida a um nível que permita a detecção de fugas ou de anomalias significativas. Se forem detectadas anomalias significativas ou fugas, a monitorização deve ser intensificada para avaliar a escala do problema e a eficácia das medidas correctivas.

▼B

7. Caso tenha havido comportamento faltoso do operador, nomeadamente nos casos de fornecimento de dados deficientes, ocultação de informações relevantes, negligência, fraude intencional ou imprudência, a autoridade competente cobra ao antigo operador os custos suportados após a transferência de responsabilidade. Sem prejuízo do artigo 20.º, não são cobrados quaisquer outros custos após a transferência da responsabilidade.

8. Se um local de armazenamento for encerrado por força da alínea c) do n.º 1 do artigo 17.º, considera-se que a transferência de responsabilidade tem lugar se e quando todos os elementos de prova disponíveis indicarem que o CO₂ armazenado será completa e permanentemente contido e após a selagem do local e a remoção das instalações de injeção.

*Artigo 19.º***Garantia financeira**

1. Os Estados-Membros asseguram que o potencial operador presente, no âmbito do seu pedido de licença de armazenamento, prova de que podem ser tomadas as medidas adequadas, sob a forma de uma garantia financeira ou outro instrumento equivalente, na forma a decidir pelos Estados-Membros. O que precede visa assegurar o cumprimento de todas as obrigações decorrentes da licença emitida nos termos da presente directiva, incluindo os requisitos relativos ao encerramento e ao pós-encerramento, bem como das eventuais obrigações decorrentes da inclusão dos locais de armazenamento no âmbito de aplicação da Directiva 2003/87/CE. Essa garantia financeira deve ser válida e eficaz antes do início da injeção.

2. A garantia financeira deve ser periodicamente adaptada para ter em conta as alterações dos riscos de fuga avaliados e os custos estimados de todas as obrigações decorrentes da licença emitida nos termos da presente directiva, bem como das eventuais obrigações decorrentes da inclusão do local de armazenamento no âmbito de aplicação da Directiva 2003/87/CE.

3. A garantia financeira ou o instrumento equivalente a que se refere o n.º 1 devem permanecer válidos e eficazes:

- a) Após o encerramento do local de armazenamento por força das alíneas a) ou b) do n.º 1 do artigo 17.º, até a responsabilidade pelo local de armazenamento ser transferida para a autoridade competente nos termos dos n.ºs 1 a 5 do artigo 18.º;
- b) Após a retirada da licença de armazenamento por força do n.º 3 do artigo 11.º:
 - i) até ser emitida uma nova licença de armazenamento,
 - ii) se o local for encerrado por força da alínea c) do n.º 1 do artigo 17.º, até à transferência de responsabilidade prevista no n.º 8 do artigo 18.º, desde que tenham sido cumpridas as obrigações financeiras referidas no artigo 20.º.

▼B*Artigo 20.º***Fundo de reserva**

1. Antes de ser efectuada a transferência de responsabilidade nos termos do artigo 18.º, os Estados-Membros asseguram que o operador ponha à disposição da autoridade competente uma contribuição financeira, na forma a decidir pelos Estados-Membros. A contribuição do operador deve ter em conta os critérios referidos no anexo I e os elementos relativos ao histórico do armazenamento de CO₂ que sejam pertinentes para determinar as obrigações pós-transferência e cobrir pelo menos o custo previsto da monitorização durante um período de 30 anos. Esta contribuição pode ser utilizada para cobrir os custos suportados pela autoridade competente após a transferência de responsabilidade para garantir que o CO₂ fique completa e permanentemente confinado a locais de armazenamento geológico após a transferência de responsabilidade.

2. A Comissão pode emitir directrizes para o cálculo dos custos a que se refere o n.º 1, a elaborar em consulta com os Estados-Membros, a fim de assegurar a transparência e a previsibilidade para os operadores.

CAPÍTULO 5**ACESSO DE TERCEIROS***Artigo 21.º***Acesso à rede de transporte e aos locais de armazenamento**

1. Os Estados-Membros tomam as medidas necessárias para assegurar que os potenciais utentes tenham acesso às redes de transporte e aos locais de armazenamento para efeitos de armazenamento geológico do CO₂ produzido e captado, nos termos do disposto nos n.ºs 2, 3 e 4.

2. O acesso referido no n.º 1 é facultado de forma transparente e não discriminatória determinada pelos Estados-Membros. Os Estados-Membros devem dar cumprimento aos objectivos de acesso justo e aberto, tendo em conta:

- a) A capacidade de armazenamento que é ou pode ser razoavelmente disponibilizada nas zonas determinadas nos termos do artigo 4.º e a capacidade de transporte que é ou pode ser razoavelmente disponibilizada;
- b) A proporção da redução de CO₂ que lhes incumbe por força de instrumentos legais internacionais e do direito comunitário e que pretendem satisfazer mediante captura e armazenamento geológico de CO₂;
- c) A necessidade de recusar o acesso caso haja incompatibilidade de especificações técnicas que não possa ser razoavelmente ultrapassada;
- d) O imperativo de respeitar as necessidades razoáveis, devidamente comprovadas, do proprietário ou operador do local de armazenamento ou da rede de transporte e os interesses de todos os outros utilizadores do armazenamento, da rede ou das instalações de processamento ou tratamento que possam ser afectados.

▼B

3. Os operadores das redes de transporte e dos locais de armazenamento podem recusar o acesso com base em falta de capacidade. A recusa deve ser devidamente fundamentada.

4. Os Estados-Membros tomam as medidas necessárias para assegurar que o operador que recuse acesso com base em falta de capacidade ou em falta de ligação efectue os melhoramentos necessários, na medida em que tal seja economicamente viável ou caso um potencial cliente esteja disposto a pagar por isso, desde que não se produzam impactos negativos para a segurança ambiental do transporte e do armazenamento geológico de CO₂.

*Artigo 22.º***Resolução de litígios**

1. Os Estados-Membros devem garantir o estabelecimento de disposições para a resolução de litígios, incluindo a existência de uma autoridade independente das partes que tenha acesso a todas as informações relevantes, para permitir a rápida resolução de quaisquer litígios relacionados com o acesso às redes de transporte ou aos locais de armazenamento, tendo em conta os critérios definidos no n.º 2 do artigo 21.º e o número de partes eventualmente envolvidas na negociação do acesso.

2. Na eventualidade de litígio transfronteiriço, aplicam-se as disposições de resolução de litígios em vigor no Estado-Membro sob cuja jurisdição se encontra a rede de transporte ou o local de armazenamento a que foi recusado acesso. Se, no caso de litígio transfronteiriço, a rede de transporte ou o local de armazenamento estiverem sob a jurisdição de mais de um Estado-Membro, os Estados-Membros envolvidos procedem a consultas, tendo em vista assegurar uma aplicação coerente da presente directiva.

CAPÍTULO 6

DISPOSIÇÕES GERAIS*Artigo 23.º***Autoridade competente**

Os Estados-Membros criam ou designam a ou as autoridades competentes responsáveis pelo cumprimento das obrigações decorrentes da presente directiva. Caso seja designada mais de uma autoridade competente, os Estados-Membros devem estabelecer disposições de coordenação do trabalho efectuado por essas autoridades no âmbito da presente directiva.

*Artigo 24.º***Cooperação transfronteiriça**

Nos casos de transporte internacional de CO₂ e de locais ou complexos de armazenamento transfronteiriços, as autoridades competentes dos Estados-Membros envolvidos devem cumprir conjuntamente o disposto na presente directiva e demais legislação comunitária.

▼B*Artigo 25.º***Registos**

1. A autoridade competente cria e mantém:
 - a) Um registo das licenças de armazenamento concedidas; e
 - b) Um registo permanente de todos os locais de armazenamento encerrados e complexos vizinhos, incluindo mapas e secções das respectivas zonas de implantação e as informações disponíveis relevantes para a avaliação do confinamento total e permanente do CO₂ armazenado.
2. Os registos a que se refere o n.º 1 devem ser tidos em conta pelas autoridades nacionais competentes no âmbito de processos de planeamento ou da autorização de actividades que possam afectar ou ser afectadas pelo armazenamento geológico de CO₂ nos locais de armazenamento registados.

*Artigo 26.º***Informação ao público**

Os Estados-Membros colocam à disposição do público toda a informação ambiental relativa ao armazenamento geológico de CO₂ nos termos da legislação comunitária aplicável.

*Artigo 27.º***Comunicação de dados pelos Estados-Membros****▼M2**

1. ►**M3** De quatro em quatro anos, os Estados-Membros apresentam à Comissão um relatório sobre a aplicação da presente directiva, incluindo o registo referido no artigo 25.º, n.º 1, alínea b). O primeiro relatório deve ser enviado à Comissão até 30 de junho de 2011. O relatório deve ser elaborado com base num questionário ou num modelo adotado pela Comissão sob a forma de atos de execução. Os referidos atos de execução são adotados pelo procedimento de exame a que se refere o artigo 30.º, n.º 2. O questionário ou modelo deve ser enviado aos Estados-Membros pelo menos seis meses antes do termo do prazo de apresentação do primeiro relatório. ◀

▼B

2. A Comissão organiza um intercâmbio de informações entre as autoridades competentes dos Estados-Membros sobre a aplicação da presente directiva.

*Artigo 28.º***Sanções**

Os Estados-Membros fixam as regras relativas às sanções aplicáveis em caso de infracção às disposições nacionais aprovadas por força da presente directiva e tomam as medidas necessárias para garantir a sua aplicação. As sanções previstas devem ser efectivas, proporcionadas e dissuasivas. Os Estados-Membros notificam essas disposições à Comissão até 25 de Junho de 2011, notificando-a sem demora de quaisquer alterações subsequentes que as afectem.

▼ **M2***Artigo 29.º***Alteração dos Anexos**

A Comissão fica habilitada a adotar atos delegados nos termos do artigo 29.º-A no que diz respeito à alteração dos anexos, a fim de os adaptar ao progresso técnico e científico. Tal adaptação não pode resultar numa diminuição do nível de segurança conferido pelos critérios contidos no Anexo I nem num enfraquecimento dos princípios de monitorização contidos no anexo II.

*Artigo 29.º-A***Exercício da delegação**

1. O poder de adotar atos delegados é conferido à Comissão nas condições estabelecidas no presente artigo.

2. O poder de adotar atos delegados referido no artigo 29.º é conferido à Comissão por um prazo de cinco anos a contar de 4 de Julho de 2018. A Comissão elabora um relatório relativo à delegação de poderes pelo menos nove meses antes do final do prazo de cinco anos. O relatório é apresentado ao Parlamento Europeu e ao Conselho. A delegação de poderes é tacitamente prorrogada por períodos de igual duração, salvo se o Parlamento Europeu ou o Conselho a tal se opuserem pelo menos três meses antes do final de cada prazo.

3. A delegação de poderes referida no artigo 29.º pode ser revogada em qualquer momento pelo Parlamento Europeu ou pelo Conselho. A decisão de revogação põe termo à delegação dos poderes nela especificados. A decisão de revogação produz efeitos a partir do dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia* ou de uma data posterior nela especificada. A decisão de revogação não afeta os atos delegados já em vigor.

4. Antes de adotar um ato delegado, a Comissão consulta os peritos designados por cada Estado-Membro de acordo com os princípios estabelecidos no Acordo Interinstitucional, de 13 de abril de 2016, sobre legislar melhor ⁽¹⁾.

5. Assim que adotar um ato delegado, a Comissão notifica-o simultaneamente ao Parlamento Europeu e ao Conselho.

6. Os atos delegados adotados nos termos do artigo 29.º só entram em vigor se não tiverem sido formuladas objeções pelo Parlamento Europeu ou pelo Conselho no prazo de dois meses a contar da notificação do ato ao Parlamento Europeu e ao Conselho, ou se, antes do termo desse prazo, o Parlamento Europeu e o Conselho tiverem informado a Comissão de que não têm objeções a formular. O referido prazo é prorrogável por dois meses por iniciativa do Parlamento Europeu ou do Conselho.

⁽¹⁾ JO L 123 de 12.5.2016, p. 1.

▼M2*Artigo 30.º***Procedimento de comité**

1. A Comissão é assistida pelo Comité das Alterações Climáticas criado pelo artigo 26.º do Regulamento (UE) n.º 525/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁾. Este comité é um comité na aceção do Regulamento (UE) n.º 182/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽²⁾.

2. Caso se remeta para o presente número, aplica-se o artigo 5.º do Regulamento (UE) n.º 182/2011.

▼B

CAPÍTULO 7

ALTERAÇÕES**▼M1****▼B***Artigo 32.º***Alteração da Directiva 2000/60/CE**

Na alínea j) do n.º 3 do artigo 11.º da Directiva 2000/60/CE, a seguir ao terceiro travessão, é aditado o seguinte travessão:

«— a injeção de fluxos de dióxido de carbono para efeitos de armazenamento em formações geológicas que, por razões naturais, são permanentemente inadequadas para outros fins, desde que tal injeção seja efectuada nos termos da Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono (*), ou excluída do âmbito de aplicação dessa directiva por força do n.º 2 do artigo 2.º;

(*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

*Artigo 33.º***Alteração da Directiva 2001/80/CE**

Na Directiva 2001/80/CE é inserido o seguinte artigo:

«Artigo 9.ºA

1. Os Estados-Membros asseguram que os operadores de todas as instalações de combustão com potência eléctrica nominal igual ou superior a 300 MW cuja licença inicial de construção ou, na falta de tal procedimento, a licença inicial de exploração tenha sido concedida após

⁽¹⁾ Regulamento (UE) n.º 525/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio de 2013, relativo à criação de um mecanismo de monitorização e de comunicação de informações sobre emissões de gases com efeito de estufa e de comunicação a nível nacional e da União de outras informações relevantes no que se refere às alterações climáticas, e que revoga a Decisão n.º 280/2004/CE (JO L 165 de 18.6.2013, p. 13).

⁽²⁾ Regulamento (UE) n.º 182/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de fevereiro de 2011, que estabelece as regras e os princípios gerais relativos aos mecanismos de controlo pelos Estados-Membros do exercício das competências de execução pela Comissão (JO L 55 de 28.2.2011, p. 13).

▼B

a entrada em vigor da Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono (*), verifiquem se estão reunidas as seguintes condições:

- disponibilidade de locais de armazenamento adequados,
- viabilidade técnica e económica de meios de transporte,
- viabilidade técnica e económica da adaptação *a posteriori* para captura de CO₂.

2. Se estiverem preenchidas as condições estabelecidas no n.º 1, a autoridade competente assegura que se deixe espaço adequado no local da instalação para o equipamento utilizado na captura e na compressão de CO₂. A autoridade competente determina se estas condições estão reunidas com base na verificação prevista no n.º 1 e demais informações disponíveis, nomeadamente no que diz respeito à protecção do ambiente e da saúde humana.

(*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

Artigo 34.º

Alteração da Directiva 2004/35/CE

Ao anexo III da Directiva 2004/35/CE é aditado o seguinte ponto:

«14. A operação de locais de armazenamento nos termos da Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono (*).

(*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

Artigo 35.º

Alteração da Directiva 2006/12/CE

No n.º 1 do artigo 2.º da Directiva 2006/12/CE, a alínea a) passa a ter a seguinte redacção:

«a) Os efluentes gasosos lançados na atmosfera e o dióxido de carbono captado e transportado para efeitos de armazenamento geológico e geologicamente armazenado nos termos da Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono (*), ou excluído do âmbito de aplicação dessa directiva por força do n.º 2 do artigo 2.º;

(*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

▼B*Artigo 36.º***Alteração do Regulamento (CE) n.º 1013/2006**

Ao n.º 3 do artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 1013/2006 é aditada a seguinte alínea:

- «h) As transferências de CO₂ para efeitos de armazenamento geológico nos termos da Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono (*).

(*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

*Artigo 37.º***Alteração da Directiva 2008/1/CE**

Ao anexo I da Directiva 2008/1/CE é aditado o seguinte ponto:

- «6.9. Captura de fluxos de CO₂ provenientes de instalações abrangidas pela presente directiva, para efeitos de armazenamento geológico nos termos da Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono (*).

(*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

CAPÍTULO 8

DISPOSIÇÕES FINAIS*Artigo 38.º***Revisão****▼M3****▼B**

2. No relatório a transmitir até 31 de Março de 2015, a Comissão avalia, com base na experiência adquirida com a aplicação da presente directiva, à luz da experiência adquirida com a CAC e tendo em conta os progressos técnicos e os conhecimentos científicos mais recentes, nomeadamente:

- se se demonstrou suficientemente que o CO₂ ficará permanentemente contido, de modo a impedir e reduzir o mais possível os efeitos negativos para o ambiente e os eventuais riscos daí resultantes para a saúde humana, e que a CAC é segura para o ambiente e os seres humanos,
- se os procedimentos relativos às revisões efectuadas pela Comissão aos projectos de licenças de armazenamento a que se refere o artigo 10.º e aos projectos de decisões relativas à transferência de responsabilidade a que se refere o artigo 18.º são ainda necessários,

▼B

- a experiência relativa às disposições sobre critérios e procedimento de admissão do fluxo de CO₂ a que se refere o artigo 12.º,
- a experiência relativa às disposições sobre o acesso de terceiros a que se referem os artigos 21.º e 22.º, bem como às disposições sobre a cooperação transfronteiriça prevista no artigo 24.º,
- as disposições aplicáveis às instalações de combustão com potência eléctrica nominal igual ou superior a 300 MW a que se refere o artigo 9.º-A da Directiva 2001/80/CE,
- as perspectivas de armazenamento geológico de CO₂ em países terceiros,
- a melhoria e a actualização dos critérios a que se referem os anexos I e II,
- a experiência com os incentivos para aplicar a CAC às instalações de combustão de biomassa,
- a necessidade de regulamentação adicional em matéria de riscos ambientais ligados ao transporte de CO₂,

e, se for caso disso, apresenta uma proposta de revisão da presente directiva.

3. Se se demonstrar suficientemente que o CO₂ ficará permanentemente contido de modo a impedir e, caso tal não seja possível, eliminar o mais possível os efeitos negativos e os eventuais riscos para o ambiente e para a saúde humana, e que a CAC é segura para o ambiente e os seres humanos e economicamente viável, a revisão deve analisar se é necessário e viável estabelecer um requisito obrigatório de normas de desempenho em matéria de emissões para todas as novas grandes instalações de combustão geradoras de electricidade nos termos do artigo 9.º-A da Directiva 2001/80/CE.

Artigo 39.º

Transposição e medidas transitórias

1. Os Estados-Membros devem pôr em vigor as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias para dar cumprimento à presente directiva até 25 de Junho de 2011 e comunicar imediatamente à Comissão o texto dessas disposições.

Quando os Estados-Membros aprovarem essas disposições, estas devem incluir uma referência à presente directiva ou ser acompanhadas dessa referência aquando da sua publicação oficial. As modalidades dessa referência serão aprovadas pelos Estados-Membros.

2. Os Estados-Membros devem comunicar à Comissão o texto das principais disposições de direito interno que aprovarem nas matérias reguladas pela presente directiva.

3. Os Estados-Membros asseguram que os seguintes locais de armazenamento abrangidos pela presente directiva passem a ser explorados de acordo com os requisitos previstos na presente directiva até 25 de Junho de 2012:

- a) Locais de armazenamento utilizados nos termos da legislação em vigor em 25 de Junho de 2009;
- b) Locais de armazenamento autorizados nos termos da mesma legislação em 25 de Junho de 2009 ou em data anterior, desde que esses locais se encontrem em utilização no máximo um ano após essa mesma data.

▼B

Os artigos 4.º e 5.º, o ponto 3 do artigo 7.º, o ponto 2 do artigo 8.º e o artigo 10.º não se aplicam a estes casos.

*Artigo 40.º***Entrada em vigor**

A presente directiva entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

*Artigo 41.º***Destinatários**

Os Estados-Membros são os destinatários da presente directiva.



ANEXO I

**CRITÉRIOS PARA A CARACTERIZAÇÃO E A AVALIAÇÃO DOS
COMPLEXOS DE ARMAZENAMENTO POTENCIAIS E DAS ZONAS
CIRCUNDANTES A QUE SE REFERE O N.º 3 DO ARTIGO 4.º**

A caracterização e a avaliação dos complexos de armazenamento potenciais e das zonas circundantes a que se refere o n.º 3 do artigo 4.º serão efectuadas em três fases, de acordo com as melhores práticas disponíveis no momento da avaliação e os critérios que se seguem. A autoridade competente poderá permitir derrogações a um ou mais destes critérios, desde que o operador demonstre que as mesmas não prejudicam a capacidade da caracterização e da avaliação para as determinações a que se refere o artigo 4.º.

Fase 1: Recolha de dados

Compilam-se dados suficientes para construir um modelo geológico tridimensional (3-D) volumétrico e estático para o local e o complexo de armazenamento, incluindo a rocha de cobertura, e para a zona circundante, incluindo as zonas em ligação hidráulica. Estes dados devem cobrir pelo menos as seguintes características intrínsecas do complexo de armazenamento:

- a) Geologia e geofísica;
- b) Hidrogeologia (nomeadamente, existência de água subterrânea destinada ao consumo);
- c) Engenharia do reservatório (incluindo cálculo do volume de poros para injeção e capacidade final de armazenamento de CO₂);
- d) Geoquímica (taxas de dissolução e de mineralização);
- e) Geomecânica (permeabilidade, pressão de fractura);
- f) Sismicidade;
- g) Presença e estado de vias naturais e antropogénicas, incluindo poços e furos, que possibilitem fugas.

Devem documentar-se as seguintes características da zona vizinha do complexo:

- h) Domínios da envolvente do complexo que podem ser afectados pelo armazenamento de CO₂ no local de armazenamento;
- i) Distribuição populacional na região que cobre o local de armazenamento;
- j) Proximidade de recursos naturais valiosos (incluindo, especialmente, zonas da rede Natura 2000 a que se referem a Directiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de Abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens ⁽¹⁾, e a Directiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de Maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens ⁽²⁾, água subterrânea potável e hidrocarbonetos);
- k) Actividades em torno do complexo de armazenamento e suas possíveis interacções (por exemplo, pesquisa, produção e armazenamento de hidrocarbonetos, utilização geotérmica de aquíferos e utilização de reservas de água subterrâneas);
- l) Proximidade de potenciais fontes de CO₂ (incluindo estimativas da potencial massa total de CO₂ economicamente disponível para armazenamento) e redes de transporte adequadas.

⁽¹⁾ JO L 103 de 25.4.1979, p. 1.

⁽²⁾ JO L 206 de 22.7.1992, p. 7.

▼B**Fase 2: Construção do modelo geológico tridimensional estático**

Com os dados recolhidos na fase 1, constrói-se, com recurso a simuladores computadorizados de reservatórios, um modelo geológico tridimensional estático ou um conjunto de tais modelos para o complexo de armazenamento candidato, incluindo a rocha de cobertura e as zonas e fluidos em ligação hidráulica. O modelo ou modelos geológicos estáticos caracterizarão o complexo em termos de:

- a) Estrutura geológica da armadilha física;
- b) Propriedades geomecânicas, geoquímicas e hidráulicas das formações sobrejacentes ao reservatório (rocha de cobertura, selagens, horizontes porosos e permeáveis) e formações vizinhas;
- c) Caracterização do sistema de fracturas e presença de quaisquer vias antropogénicas;
- d) Extensão horizontal e vertical do complexo de armazenamento;
- e) Volume do espaço poroso (incluindo distribuição da porosidade);
- f) Distribuição inicial do fluido;
- g) Outras características de relevo.

A incerteza associada a cada um dos parâmetros utilizados para construir o modelo deve ser avaliada montando uma série de cenários para cada parâmetro e calculando os intervalos de confiança adequados. Deve também ser avaliada qualquer incerteza associada ao modelo propriamente dito.

Fase 3: Caracterização do comportamento dinâmico do armazenamento, caracterização da sensibilidade, avaliação do risco

As caracterizações e a avaliação basear-se-ão numa modelação dinâmica, compreendendo diversas simulações de fases de injeção de CO₂ no local de armazenamento, com recurso ao modelo ou modelos geológicos tridimensionais estáticos no simulador computadorizado de complexo de armazenamento construído na fase 2.

Fase 3.1: Caracterização do comportamento dinâmico do armazenamento

Devem ter-se em conta, pelo menos, os seguintes factores:

- a) Caudais de injeção possíveis e propriedades do fluxo de CO₂;
- b) Eficácia da modelação para processos acoplados [isto é, a forma como vários efeitos isolados interagem no(s) simulador(es)];
- c) Processos reactivos (isto é, a forma como se apresentam no modelo as reacções entre o CO₂ injectado e os minerais *in situ*);
- d) Simulador de reservatório utilizado (podem ser necessárias múltiplas simulações para validar alguns resultados);
- e) Simulações a curto e a longo prazos (para determinar o destino e o comportamento do CO₂ ao longo de décadas e milénios, incluindo a velocidade de dissolução em água).

A modelação dinâmica deve permitir avaliar os seguintes parâmetros:

- f) Pressão e temperatura da formação de armazenamento em função do caudal de injeção e da sua quantidade acumulada com o tempo;

▼B

- g) Extensão horizontal e vertical do CO₂ em função do tempo;
- h) Natureza do fluxo de CO₂ no reservatório, incluindo comportamento de fase;
- i) Mecanismos e velocidades de captura de CO₂ (incluindo pontos de fuga e selagens laterais e verticais);
- j) Sistemas secundários de confinamento no complexo geral de armazenamento;
- k) Gradientes da capacidade e da pressão no local de armazenamento;
- l) Risco de fracturação da formação ou formações de armazenamento e da rocha de cobertura;
- m) Risco de penetração de CO₂ na rocha de cobertura;
- n) Risco de fuga do local de armazenamento (por exemplo, através de poços abandonados ou inadequadamente selados);
- o) Velocidade de migração (em reservatórios abertos);
- p) Velocidade de selagem de fracturas;
- q) Alterações na química dos fluidos da formação ou formações e subsequentes reacções (p. ex., alteração do pH, formação de minerais) e inclusão de modelação reaccional para avaliar efeitos;
- r) Deslocamento de fluidos da formação ou formações;
- s) Aumento da sismicidade e da elevação à superfície.

Fase 3.2: Caracterização da sensibilidade

Devem ser feitas múltiplas simulações para identificar a sensibilidade da avaliação a hipóteses ou postulados de base assumidos para determinados parâmetros. As simulações terão por base a alteração de parâmetros no ou nos modelos geológicos estáticos e a variação das funções iterativas e das hipóteses de base no exercício de modelação dinâmica. Na avaliação dos riscos, deve ser tida em conta toda e qualquer sensibilidade significativa.

Fase 3.3: Avaliação dos riscos

A avaliação dos riscos deve incluir, nomeadamente, os seguintes parâmetros:

3.3.1. Caracterização do perigo

Para a caracterização do perigo, deve caracterizar-se o potencial de fugas do complexo de armazenamento, determinado mediante a modelação dinâmica e a caracterização da segurança atrás descritas. Para o efeito, devem ser tidos em conta, entre outros, os seguintes parâmetros:

- a) Potenciais vias de fuga;
- b) Magnitude potencial dos acontecimentos de fuga em vias identificadas (caudais de fluxo);
- c) Parâmetros críticos que afectam as fugas potenciais (p. ex., pressão máxima no reservatório, caudal máximo de injeção, temperatura, sensibilidade a várias hipóteses de base no ou nos modelos geológicos estáticos, etc.);
- d) Efeitos secundários do armazenamento de CO₂, incluindo deslocamento de fluidos na formação e criação de novas substâncias em consequência do armazenamento;
- e) Outros factores que possam representar perigo para a saúde humana ou o ambiente (p. ex., estruturas físicas associadas ao projecto).

▼B

A caracterização do perigo deve abranger toda uma série de condições de exploração potenciais, para testar a segurança do complexo de armazenamento.

3.3.2. Avaliação da exposição — Tem por base as características do meio ambiente e a distribuição e as actividades da população humana à superfície do complexo de armazenamento, bem como o comportamento e o destino potenciais de fugas de CO₂ através de potenciais vias identificadas na fase 3.3.1.

3.3.3. Avaliação de efeitos — Tem por base a sensibilidade de determinadas espécies, comunidades ou habitats a fugas potenciais identificadas na fase 3.3.1. Se necessário, deve incluir os efeitos da exposição a concentrações elevadas de CO₂ na biosfera, incluindo solos, sedimentos marinhos e águas bentónicas (asfixia, hipercapnia), bem como os efeitos da redução do pH nesses ambientes, em consequência das fugas de CO₂. Deve ainda incluir uma avaliação dos efeitos de outras substâncias que poderão estar presentes em fluxos de fuga de CO₂ (impurezas presentes no fluxo de injeção ou novas substâncias formadas em consequência do armazenamento de CO₂). Estes efeitos devem ser considerados numa série de escalas temporais e espaciais e associados a diferentes magnitudes de acontecimentos de fugas.

3.3.4. Caracterização dos riscos — Deve compreender uma avaliação da segurança e da integridade do local a curto e a longo prazos, incluindo uma avaliação do risco de fugas nas condições de utilização propostas e dos impactos para o ambiente e para a saúde humana no caso mais desfavorável. A caracterização dos riscos deve ser feita com base na avaliação do perigo, da exposição e dos efeitos. Deve incluir uma avaliação das fontes de incerteza identificadas durante as fases de caracterização e avaliação do local de armazenamento e, quando for possível, uma descrição das possibilidades de redução da incerteza.



ANEXO II

CRITÉRIOS PARA A ELABORAÇÃO E ACTUALIZAÇÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO REFERIDO NO N.º 2 DO ARTIGO 13.º E PARA A MONITORIZAÇÃO PÓS-ENCERRAMENTO

1. Elaboração e actualização do plano de monitorização

O plano de monitorização referido no n.º 2 do artigo 13.º será elaborado de acordo com a análise da avaliação dos riscos efectuada na fase 3 do anexo I e actualizado em cumprimento das obrigações de monitorização constantes do n.º 1 do artigo 13.º, segundo os seguintes critérios:

1.1. Elaboração do plano

O plano de monitorização apresentará em pormenor o controlo a efectuar nas principais fases do projecto, incluindo monitorização de base, monitorização operacional e monitorização pós-encerramento. Especificações para cada fase:

- a) Parâmetros monitorizados;
- b) Tecnologia de monitorização utilizada e justificação da sua escolha;
- c) Pontos sujeitos a monitorização e fundamento da amostragem espacial;
- d) Frequência da aplicação e fundamento da amostragem temporal.

Os parâmetros a monitorizar são identificados de modo a cumprir os objectivos da monitorização. Em qualquer caso, o plano deve incluir a monitorização contínua ou intermitente dos seguintes elementos:

- e) Emissões resultantes de fugas de CO₂ na instalação de injeção;
- f) Caudal volumétrico de CO₂ nas cabeças dos poços de injeção;
- g) Pressão e temperatura do CO₂ nas cabeças dos poços de injeção (para determinar o fluxo mássico);
- h) Análise química do material injectado;
- i) Temperatura e pressão do reservatório (para determinar o comportamento e fase do CO₂).

A escolha da tecnologia de monitorização basear-se-á nas melhores práticas disponíveis aquando da elaboração do projecto. Considerar-se-ão e utilizar-se-ão as seguintes opções, conforme os casos:

- j) Tecnologias para detectar presença, localização e vias de migração de CO₂ no subsolo e à superfície;
- k) Tecnologias para obter informação sobre o comportamento pressão-volume e a distribuição horizontal/vertical da pluma de CO₂, para refinamento da simulação numérica dos modelos geológicos tridimensionais da formação destinada ao armazenamento criados nos termos do artigo 4.º e do anexo I;
- l) Tecnologias de ampla aplicação horizontal para obter informação acerca de potenciais vias de fuga não detectadas previamente em toda a dimensão horizontal do complexo de armazenamento e para além dele, na eventualidade de anomalias significativas ou de migração de CO₂ para fora do complexo.

▼B**1.2. Actualização do plano**

Os dados recolhidos pela monitorização são coligidos e interpretados, comparando-se em seguida os resultados observados com o comportamento previsto na simulação dinâmica tridimensional do comportamento pressão-volume e da saturação, realizada no contexto da caracterização da segurança a que se referem o artigo 4.º e o anexo I (fase 3).

Se houver um desvio significativo entre o comportamento observado e o comportamento previsto, o modelo tridimensional deve ser recalibrado em função do comportamento observado. A recalibração terá por base os dados observados no contexto do plano de monitorização e, se for necessário para maior confiança nos postulados da recalibração, obter-se-ão dados suplementares.

Repetem-se as fases 2 e 3 do anexo I, utilizando o modelo ou modelos tridimensionais recalibrados, de modo a gerar novos cenários de perigo e novas taxas de fluxo e a rever e actualizar a avaliação dos riscos.

Se, em resultado da correlação histórica e da recalibração dos modelos, forem identificadas novas fontes, vias de fuga ou taxas de fluxo de CO₂ ou forem observados desvios significativos em relação a avaliações anteriores, o plano de monitorização será actualizado em conformidade.

2. Monitorização pós-encerramento

A monitorização pós-encerramento basear-se-á na informação recolhida e modelada durante a aplicação do plano de monitorização referido no n.º 2 do artigo 13.º e no ponto 1.2 do presente anexo. Serve, em particular, para fornecer dados necessários à determinação a que se refere o n.º 1 do artigo 18.º.