COMISSÃO
EUROPEIA

Bruxelas, 1.2.2017
COM(2017) 37 final

ANNEX 1

ANEXO

do

RELATÓRIO DA COMISSÃO AO CONSELHO E AO PARLAMENTO EUROPEU

sobre a aplicação da Diretiva 2009/31/CE relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono

Determinar as zonas nas quais podem ser selecionados locais de armazenamento (artigo 4.º, n.º 1)

Os Estados-Membros conservam o direito de determinar as zonas nas quais podem ser selecionados locais de armazenamento, incluindo o direito de não autorizarem nenhum armazenamento em partes do seu território ou na totalidade do mesmo. Embora a maioria dos Estados-Membros autorize o armazenamento geológico de CO_2, alguns não o autorizam na totalidade ou em parte dos respetivos territórios onde a geologia não aconselha o armazenamento de CO_2 (Finlândia, Luxemburgo e Região de Bruxelas-Capital, na Bélgica). Alguns Estados-Membros não autorizam o armazenamento geológico de CO_2 (Áustria, Croácia, Eslovénia, Estónia, Irlanda, Letónia) ou limitam esse armazenamento às zonas *offshore* (Países Baixos, Reino Unido, Suécia), a um certo período (República Checa[1]), a uma determinada quantidade (Alemanha[2]) ou exclusivamente para fins de demonstração (Polónia).

Cinco estados federais alemães[3] estão a preparar decisões ou adotaram legislação que limita ou proíbe o armazenamento subterrâneo de CO_2, mesmo para fins de investigação. As razões subjacentes vão desde a atribuição de prioridade a outras utilizações do subsolo, como a energia geotérmica, o armazenamento de energia ou a extração mineira, até a uma especial consideração do interesse público, nomeadamente em termos do ambiente e do turismo.

A Polónia determinou uma zona de armazenamento - o reservatório do Câmbrico localizado na Zona Económica Exclusiva (ZEE) polaca - composta por formações geológicas profundas de jazidas de hidrocarbonetos esgotadas e pela zona circundante.

Avaliação da capacidade de armazenamento (artigo 4.º, n.º 2)

Reino Unido: No âmbito dos trabalhos preparatórios de engenharia e conceção para o concurso de comercialização da CAC no Reino Unido, foram efetuadas avaliações das zonas de armazenamento *Goldeneye* e *Endurance*, cujos resultados foram publicados na Internet. O Reino Unido lançou também um projeto de avaliação das possibilidades de armazenamento de CO_2 noutros cinco locais, incluindo projetos dos respetivos planos de desenvolvimento e perspetivas orçamentais. O projeto confirma que não existem grandes obstáculos técnicos ao armazenamento *offshore* de CO_2 à escala industrial no Reino Unido, inclusivamente com certos locais que poderão servir tanto a Europa continental como o Reino Unido. Este projeto identificou 20 locais específicos para o armazenamento de CO_2 (de um total de 579), que, no seu conjunto, representam a ponta de um enorme potencial de recursos de armazenamento de CO_2, estimado em cerca de 78 000 Mt CO_2. A exploração de apenas 15 % dessa capacidade de armazenamento potencial bastaria ao Reino Unido para cerca de 100 anos.

Suécia: No período de 2011-2015, o *Swedish Geological Survey* participou nos trabalhos do Nordic CCS Competence Centre NORDICCS. Um dos resultados mais importantes deste processo foi o «atlas nórdico» do armazenamento de CO_2, baseado na Web, que proporciona uma panorâmica global dos locais onde o armazenamento é possível nos países da região – Dinamarca, Islândia, Noruega e Suécia. As simulações com esses reservatórios mostram uma capacidade de armazenamento de 250 Mt de CO_2 em cada uma das duas unidades de armazenamento localizadas na Zona Económica da Suécia que foram modeladas.

Países Baixos: O plano de transporte e armazenamento de CO_2 será atualizado em 2017. A atualização servirá para determinar os locais de armazenamento que ficarão disponíveis no

[1] O armazenamento de CO_2 em formações rochosas naturais não será autorizado na República Checa antes de 1 de janeiro de 2020.

[2] A Alemanha impôs restrições à quantidade de CO_2 que pode ser armazenada anualmente: 4 Mt é o total nacional e 1,3 Mt o total autorizado por local de armazenamento.

[3] Baixa Saxónia, Schleswig-Holstein, Meclemburgo-Pomerânia Ocidental, Saxónia-Anhalt, Brema.

futuro, a adequação técnica e geológica desses mesmos locais, em que momento estarão disponíveis e a respetiva capacidade de armazenamento. Serão também considerados os custos de conservação dos locais em causa disponíveis para o armazenamento de CO_2 durante um determinado período, nomeadamente nos casos em que ainda não existem infraestruturas para o transporte do CO_2 até ao local de armazenamento.

A Grécia conduziu uma identificação preliminar de locais adequados para o armazenamento geológico de CO_2 nas bacias sedimentares do norte do país. No entanto, serão necessários estudos científicos mais pormenorizados para uma avaliação mais precisa da capacidade de armazenamento disponível nessas zonas.

A Hungria efetuou em 2013 uma avaliação das estruturas geológicas potencialmente adequadas para o armazenamento geológico de dióxido de carbono e da respetiva capacidade.

A Alemanha está a proceder a uma nova avaliação da capacidade de armazenamento de CO_2 em aquíferos salinos profundos, utilizando a mesma metodologia do atlas de armazenamento da América do Norte, de modo a permitir uma comparação dos resultados a nível de peritos.

A Itália está a completar uma avaliação ambiental estratégica que permitirá avaliar a capacidade de armazenamento disponível.

Bulgária: Existe um projeto de proposta para um projeto de avaliação mais aprofundada dos locais de armazenamento de CO_2, para o qual se está a procurar financiamento.

A maior parte das avaliações atualmente em curso nos Estados-Membros são estáticas e não incluem aspetos como o cálculo dos fluxos, as vias de migração e os efeitos de dissolução. O estudo desses parâmetros será necessário para escolher as técnicas de monitorização mais adequadas e para otimizar os potenciais projetos de armazenamento de CO_2. Outra forma de aumentar a utilidade das avaliações do armazenamento de CO_2 seria a aplicação de modelos de custos.

O CCI está atualmente a desenvolver o primeiro atlas europeu do CO_2, em estreita cooperação com o projeto *European Geological Surveys* e com base numa metodologia de avaliação harmonizada do armazenamento de CO_2.

Projetos de investigação relevantes para efeitos da Diretiva CAC

Os Estados-Membros participam em diversos projetos regionais e da UE: a ERA-NET cofinancia os projetos *ACT – Accelerating CCS technologies*, *GeoERA* e *BASREG - CO_2 Geological Storage in the Baltic Sea Region*. Os Países Baixos estão a apoiar um projeto de demonstração em grande escala — o projeto *ROAD*[4]. Diversos projetos de investigação são diretamente relevantes para a aplicação da diretiva, nomeadamente aqueles que versam uma melhor compreensão do potencial de armazenamento subterrâneo, a melhoria das metodologias de caracterização e avaliação dos potenciais complexos de armazenamento e zonas circundantes, o ensaio das técnicas de injeção de CO_2 e o desenvolvimento de melhores práticas para a gestão segura e a limitação dos potenciais impactos do armazenamento de CO_2.

Onze Estados-Membros e um país do EEE[5] estão a participar na ação 9 do Plano SET — «*Renewing efforts to demonstrate CCS in the EU and developing sustainable solutions for carbon capture and use (CCU)*».

[4] Projeto ROAD, http://road2020.nl/en

[5] Alemanha, Bélgica, Croácia, Espanha, Finlândia, França, Itália, Noruega, Países Baixos, Polónia, Reino Unido e Suécia