

Acelerar o armazenamento de CO<sub>2</sub> para um futuro sustentável

## Armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> em territórios estratégicos Construção de um futuro de baixo carbono e resiliente às alterações climáticas:

energia segura, limpa e eficiente

Coordenadora: Dr.ª Fernanda M.L. Veloso, BRGM (f.veloso@brgm.fr)





























SYMLOG #







### Resumo

O PilotSTRATEGY foca-se no desenvolvimento dos conhecimentos relativos à utilização de aquíferos salinos profundos (ASP) para armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> em cinco regiões industriais europeias, de modo a apoiar a captura e armazenamento de carbono (CAC), uma tecnologia fundamental na transição para a neutralidade carbónica. A nossa equipa de investigação de 16 parceiros científicos e industriais terá como base o projeto STRATEGY CCUS que, entre outros, identificou a necessidade de acelerar o desenvolvimento do armazenamento

Os ASP são bastante promissores para o armazenamento de CO<sub>2</sub> mas não estão suficientemente estudados. O PilotSTRATEO' investigará os ASP de forma mais detalhada em três regiões: Bacia de Paris (França), Bacia Lusitaniana (Portugal) e Bacia de Ebro (Espanha). No final do projeto de cinco anos, o nível de caracterização nestas regiões será suficiente para um tomar uma decisão final de investimento.

Nas outras duas regiões, Macedónia Ocidental (Grécia) e Alta Silésia (Polónia), o PilotSTRATEGY irá atualizar e promover a confiança nos conhecimentos relativamente aos recursos de armazenamento de ASP. Deste modo, ser

Tendo em consideração os desafios sociais da implementação do armazenamento geológico de  $CO_y$  o PilotSTRATEGY desenvolverá estratégias de envolvimento público e incluirá stakeholders regionais e comunidad locais na implementação do projeto.



## As nossas regiões



#### 1. Bacia de Paris, França

- Unidade a capturar atualmente > 300 kt/Co, por ano
  Recursos de armazenamento nas formações Keuper e Dogger
  Keuper: capacidade de armazenamento efetiva identificada (Nivel 2) de 02/3t
- Dogger: capacidade de armazenamento teórica identificada (Nível 1) de 0.7ct

#### 3. Bacia do Ebro, Espanha

- Potenciais locais onshore e offshore de armazenamento de CO<sub>2</sub>. A
   aceitação social é um dos critérios que determina o que se irá suc
   Capacidade de armazenamento de CO<sub>2</sub> em ASP estimada em 0.85
   (Nivel 2) e 0.261 (Nivel 1)

## 5. Alta Silésia, Polónia

- A região inclui as áreas industriais de Katowice, Rybnik e Bedzin A região mais industrializada da Polônia, com 16 minas de carvão e 7GW de produção de energia Capacidade de armazenamento de CO<sub>2</sub> de 0.015Gt em camadas de carvão e 0.1Gt em ASP

#### 2. Bacia Lusitaniana, Portugal

- Inclui emissores de CO<sub>2</sub> entre as áreas de Setúbal Figueira da Foz
   Capacidade de armazenamento efetiva onshore (Nivel 2) de 0.2Gt, capacidade de armazenamento teórica offshore (Nivel 1) de 1.2Gt
- Tal como nas restantes regiões, a aceitação social ajudará na determinação da localização do projeto-piloto de armazenamento

#### 4. Macedónia Ocidental, Grécia

- A região abrange as áreas industriais de Kozani e Ptolemaida
   Recursos de armazenamento fornecidos pelo Sinclinal Meso-Helénico
   Capacidade de armazenamento de CO<sub>2</sub> em ASP estimada em 1.166t
  Nivel 1 (reórico)

#### 6. Alemanha (parceiros de suporte)

7. Reino Unido (parceiros de suporte)

# Principais impactos esperados

## **Impacto** Ações/resultados do PilotSTRATEGY Modelo geológico conceptual para cinco regiões-alvo Novos dados incluindo levantamentos 3D de sismica ativa e passiva - Caracterização (geológica, geoquímica e geomecânica) às escalas de campo e da amostra para cinco regiões Caracterização geológica detalhada Otimização da localização do poço e da taxa de injeção de CO<sub>2</sub> através de simulações numéricas para quatro regiões Destino do CO<sub>2</sub> a curto e longo prazo no subsolo para cinco regiões Impactos de pressão, geomecânicos e geoquímicos para quatro regiões Impactos na injectividade para a zona envolvente aos poços injetores Integridade da rocha selante e de falhas/ fraturas para quatro regiões Locais de armazenamento seguros: simulações numéricas do destino do CO2 e o seu Plano de desenvolvimento de nível pré-FEED (Front-End Engineering Design) para locais de armazenamento de CO, em França, Portugal e Desenvolvimento de planos para locais de armazenamento seguros nas três regiões mais promissoras Espanha Diretrizes para identificação de riscos no desenvolvimento e avaliação dos locais de armazenamento, incluindo medidas de mitigação e Documentação completa para licenças de injeção, nos idiomas locais, para França, Portugal e Espanha Diretrizes e roteiros para apresentação de licenças, adaptados a França, Portugal e Espanha, nos idiomas locais Visão geral para Grécia e Polónia Promover os pedidos subsequentes de licenças de armazenamento para ajudar a impulsionar a CAC Estimativas de custo de classe 4 para França, Portugal e Espanha Criação de uma base de dados de estimativas de custo para futuros locais de armazenamento de CO<sub>2</sub> noutros países europeus Estimativas de custos base de armazenamento Oito inquéritos em cinco países-alvo para identificação da aceitação do público Planos de envolvimento do público (atividades, objetivos, calendário, materiais) para as cinco regiões Pelo menos 10 workshops e atividades de envolvimento, destinados a cidadãos, meios de comunicação e decisores políticos, perto dos locais do Sensibilização da opinião pública para a tecnologia de CAC reio mentos a workstarba e dividuales de envolvemento, destinadas a cidadados, mento de comunidação e decisores pointados, projeto-piloto proposto Comitês de Statekholders Regionais nas cinco regiões Disseminação do projeto: webinars, comunicação social e redes socials; informação clara e acessível no website do projeto Concluir os estudos para a pré-decisão final de investimento nas três principais regiões, incluindo a conceção pré-FEED Estudos de pré-viabilidade técnico-econômicos para CAC nas cinco regiões Envolvimento dos stakeholders principais na potencial impiementação de futuras instalações de armazenamento Criação de bases para a fase operacional da CAC em meados de 2020