

금융 시나리오 보고서

- GETICA CCS 실증 프로젝트
- 출간 : 2011 년
- 공개 : 2013 년 1 월 24 일



금융 시나리오 보고서-Getica CCS 실증 프로젝트는 편의를 위해 영어에서 한국어로 번역되었다.
글로벌 CCS 연구소는 한국어로 번역된 보고서의 정확도, 진위성과 완성도를 보장하지 않는다.



요약

2009년 루마니아에서 배출된 온실가스의 총량 중 66.44%가 에너지 부문에서 배출되었다. (ANPM, 2011) 이산화탄소(CO₂)는 국가 온실가스 배출량에서 가장 많은 양을 차지한다. 이러한 이유 때문에 루마니아는 에너지 부문에서 CO₂ 배출량을 줄이기 위한 신기술을 시행해야 한다. 이 목표를 달성하기 위한 두 가지 주요 방법은 다음과 같다:

- 새로운 그린에너지 생산 시설. 예 : 신재생 에너지
- 기존 발전소의 CO₂ 배출량 절감. 예 : 이산화탄소 포집 및 저장(CCS)

루마니아의 전력 발전은 주로 석탄에 의존하고 있기 때문에, CCS를 사용하면 화력발전소를 계속 가동하면서 CO₂ 배출량을 크게 감소시킬 수 있다. 이 금융 시나리오 보고서는 대규모 CCS 프로젝트를 위한 최적의 해법을 분석하고 있는데, 이 프로젝트를 위한 재무 자원을 찾고 확보하는 문제를 다루고 있다.

가티카(Getica) CCS 실증 프로젝트는 루마니아 국립 전력 시스템의 전략적 전력 공급자인 터세니(Turceni) 기저부하용 발전소에서 시행될 예정이다. 발전소와 그에 인접한 갈탄 광산은 모두 국영기업인 올트니아 에너지 단지(Oltenia Energy Complex)에 속해 있다.

Getica CCS 실증 프로젝트는 다음을 포함한 CCS의 전 공정을 다루고 있다:

- CO₂ 포집·압축 플랜트
- 파이프라인을 통한 수송
- 지질학적 저장

CO₂ 포집 플랜트(CCP)는 연도 가스에서 냉각 암모니아 공정(CAP)을 사용해 85%의 포집 효율로 CO₂를 흡수할 것이다. CCP는 CO₂를 압축하여 초임계 유체 상태로 지하 파이프라인을 통해 수송할 것이다. 또한 Turceni 발전소(PP)의 반경 50km 안에 있는 적절한 대수층에 저장될 것이다.

주요 CCS 성능 값은 다음과 같다:

- CCS를 제외한 총 전력 출력 – 275MW
- CCS를 포함한 총 전력 출력 – 193MW
- 연간 포집된 CO₂ – 1.3Mtpa
- 포집된 CO₂ 총량 – 20Mt
- 지질학적 저장

타당성 조사를 통해 예상한 Getica CCS 실증 프로젝트의 투자비는 다음과 같다:

- 60% - 포집 플랜트 비용
- 4% - 수송 비용
- 14% - 저장 비용
- 22% - 기타, 개발 및 소유자의 부담 비용

이 프로젝트를 특별히 담당하기 위해 설립된 신규 프로젝트 컴패니(Project Company, PC)가 프로젝트를 수행 및 운영할 것이다. 주주들은 오일과 가스를 사용한 발전 부문에서 많은 경험을 보유한 공기업 세 곳이다.

프로젝트 컴패니(PC)는 Oltenia Energy Complex 와 다음과 같은 상사계약을 할 것이다:

- CO₂의 포집·수송 및 적합하다고 판명된 저장 부지에 CO₂ 저장 서비스를 제공하여 서비스 비용을 Oltenia 에 청구함, 또한
- CCP 운영에 필요한 증기, 전력 및 수도 등 공익사업을 Oltenia 로부터 구매함. 구매 비용은 Unit No.6 에서 CCS 를 실행함으로써 생기는 에너지 손실을 충당할 수 있을 것이라 예상됨.

현재 확보한 자금원은 유럽연합 및 국가 차원의 자금이며, 프로젝트 금융 구조의 적합성, 프로젝트의 자격, 자금의 출처(공공/민간), 자금의 유효성, 시간의 유효성과 확신의 정도를 분석하였다.

세 개의 시나리오는 CCS 프로젝트를 위한 자금원의 가능성을 기반으로 완성되었다. 질적 평가가 실시되었으며, 이 평가를 바탕으로 최고의 시나리오가 선정되었다.

제안된 금융 시나리오는 NER 300 보조금과 유럽연합의 배출권 거래 제도(EU ETS)의 경매 소득에 근거하였다. 투자비를 충당할 수 있는 그 외 다른 자금원은 소규모의 보조금들과 주식 발행, 그리고 대출이다. 이 시나리오는 가장 성공 가능성이 높은 자금원들을 조합한 것이며, Getica 프로젝트가 진행되는 동안 실행 비용 및 운영, 금융 비용이 충당될 것이다.

Getica 프로젝트의 자금은, CO₂ 가격과 CCS 인센티브 제도를 도입하는 루마니아 정부의 지원에 크게 의존한다. 특히, CO₂ 가격은 루마니아 실증 프로젝트에서 통제가 불가능한 요인이기 때문에, 리스크를 최소화할 수 있는 장치가 따로 없다.

Getica CCS 실증 프로젝트는 기존 및 신규 발전소에 모두 적용할 수 있기 때문에 신형 기술로서의 가치가 더해질 것이다. 또한 2020 년까지 온실가스 배출량을 20% 감축한다는 유럽연합의 목표 달성에도 기여할 것이다.