

Jędrzej BRYLA<sup>1</sup>

## MODEL ROZWOJU PROJEKTU GEOTERMALNEGO

Rozwój energii geotermalnej napotykał w przeszłości na trudności spowodowane różnicami pomiędzy geotermią a typowymi źródłami energii cieplnej – spalaniem odpadów, biomasą czy kogeneracją.

Aby rozwiązać ten problem, GEOOP rozwinął Model Rozwoju Projektu Geotermalnego, który służyć ma jako pomoc dla przedsiębiorstw ciepłowniczych w rozpoznaniu potencjału geotermalnego, implementacji projektu i jego zarządzaniu.

GEOOP rozwinął model zarządzania projektem oparty na 12 fazach, adaptując metodologię stosowaną szeroko w przemyśle naftowym.

Wraz z rozwojem projektu, ulega on zmianom i modyfikacjom. GEOOP bierze pod uwagę wiele czynników podczas prac nad projektem geotermalnym, jednakże, organizacja projektu, ryzyko i komercjalizacja są głównymi filarami na których proces ten jest oparty.

Wraz z jego rozwojem tempo prac wzrasta, a wraz z nim zwiększa się ilość zaangażowanych osób ze specjalności powiązanych z wierceniem i eksploatacją. Ryzyko w projekcie rozważane jest pod względem technicznym, a także komercyjnym. Ryzyka te zmieniają się wraz z rozwojem projektu, a zespół pracujący nad projektem musi dostosować się do pojawiających się zmian.

W każdej fazie osiągnięte zostają bramki decyzyjne, gdzie następuje ewaluacja stanu projektu.

- Czy projekt jest pewny finansowo i technicznie?
- Czy ryzyka są dobrze rozpoznane, zrozumiane, zarządzane i zakomunikowane dla zainteresowanych stron?
- Czy zespół pracujący na projektem jest dobrze zarządzany i zorganizowany, i czy zainteresowane strony są zaangażowane w rozwój projektu?
- Czy zrozumiałe są cele i założenia następnej fazy?

---

<sup>1</sup> GEOOP, Lokesvej 2, Torkilstrup, 4060 Kirke Såby, Denmark.

Publikacja ta rozważa sposób rozwoju projektu geotermalnego, mający na celu bezpieczne, opłacalne i technicznie poprawne jego wykonanie.

**Słowa kluczowe:** geotermia, model biznesowy, operator, zarządzanie ryzykiem, ciepłownictwo

## GEOTHERMAL DEVELOPMENT MODEL

The development of geothermal energy has seen challenges in adoption from district heating companies due to significant differences in the maturation of well projects compared to “typical” district heating projects – waste incineration, biomass or cogeneration.

To tackle this issue, the GEOOP has developed a Geothermal Development Model that helps district heating companies understand, implement and manage geothermal projects.

GEOOP has chosen to base its theorem of project development on 12 phases, adapting the methodology from the oil & gas industry.

As a project moves from inception to implementation, the project undergoes changes. The GEOOP looks at multiple factors, with organization, risk and commercialization being the main pillars of process.

At the inception of the project, the project team is small and agile, and has a focus on geology and infrastructure.

As the project develops, it changes pace and the organisation grows to accommodate the disciplines involved in drilling and production. Risks in the project are seen as both technical and commercial risks. The risks change as the project develops, and organization must understand how to accommodate these changes.

At each phase the development must take each milestone decision.

- Is the project sound – technically and financially?
- Are risks understood, managed and communicated to the stakeholders?
- Is the organization strong and is there stakeholder commitment?
- Is there a clear understanding of the goals and milestones of the next phase?

This publication discusses the approach taken to ensure safe, economical and technically viable geothermal projects.

**Keywords:** geothermal, business model, operator, risk management, district heating