



Ricerca innovativa e sostenibile nei settori della geo-energia e dell'energia idraulica



In collaborazione con la CTI

Energia
Swiss Competence Centers for Energy Research

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Commissione per la tecnologia e l'innovazione CTI

In breve

Il Centro svizzero di competenza per la ricerca energetica – distribuzione dell'energia (SCCER-SoE, Swiss Competence Center for Energy Research – Supply of Electricity) effettua una ricerca innovativa e sostenibile nei settori della geo-energia e dell'energia idraulica.

Il SCCER-SoE si occupa di ricerca, sviluppo e test di nuove tecnologie e ottimizza le infrastrutture esistenti per la produzione energetica futura. In stretta collaborazione con l'industria, il SCCER-SoE si occupa inoltre della creazione di centri di ricerca innovativi, della fondazione di piattaforme tecnologiche, dell'acquisizione di laboratori e del coordinamento di progetti di ricerca nazionali e internazionali. Questi progetti sono finanziati da diverse fonti.

Essendo una rete nazionale, il SCCER-SoE riunisce le perizie di 25 istituti scientifici, imprese e autorità svizzeri. Le attività da svolgere vengono concordate con l'Ufficio federale dell'energia. Il SCCER-SoE è finanziato dal Fondo nazionale svizzero e dalla Commissione per la tecnologia e l'innovazione. Quest'ultima si occupa inoltre del coordinamento del SCCER-SoE.



Informazioni preliminari

Nel 2013 il Consiglio federale e il Parlamento hanno siglato la Strategia energetica 2050 per assicurare un approvvigionamento energetico nel lungo periodo. Il fulcro della Strategia energetica è l'abbandono progressivo dell'energia nucleare. Questo implica che il quaranta per cento dell'elettricità prodotta in Svizzera deve provenire da fonti rinnovabili. Il SCCER-SoE è una delle misure volte a raggiungere questo obiettivo entro il 2050 e si concentra sull'elettricità, che può essere prodotta in maniera flessibile oppure in maniera continua come energia di banda.

Missione

Il SCCER-SoE elabora delle risposte alle seguenti domande:

- Con la geotermia profonda è possibile produrre tra il cinque e il dieci per cento dell'elettricità necessaria in Svizzera in modo sicuro e a un prezzo concorrenziale?
- Lo stoccaggio di CO₂ è un metodo valido per produrre elettricità da fonti fossili a impatto zero?
- Come e a che prezzo è possibile aumentare la produttività delle centrali idrauliche del dieci per cento, aumentarne la flessibilità e mantenere l'infrastruttura necessaria nel lungo periodo?

Oltre agli sviluppi tecnici, al centro dell'interesse vi sono anche gli aspetti socioeconomici a essi connessi e le conseguenze sull'ambiente.

Orizzonte temporale

Durante la fase introduttiva, dal 2013 al 2016, il compito del SCCER-SoE è quello di creare le strutture, i gruppi di ricerca e le cattedre universitarie necessari nonché di lanciare i primi progetti di ricerca e sviluppo. Nella seconda fase, che durerà fino al 2020, saranno invece realizzati degli importanti progetti pilota volti a sviluppare continuamente le nuove tecnologie per poter realizzare per tempo tutti gli obiettivi previsti dalla Strategia energetica 2050.

Partner scientifici

ETH zürich

Università della Svizzera Italiana

WSL

Lucerne University of Applied Sciences and Arts
HOCHSCHULE LUZERN

unine
UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL

PAUL SCHERRER INSTITUT
PSI

Unil
UNIL | Université de Lausanne

eawag
aquatic research

EPFL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

HSR
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK RAPPERSWIL
FHO Fachhochschule Ostschweiz

u^b
UNIVERSITÄT BERN

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Swiss Confederation
Federal Office of Topography swisstopo
www.swisstopo.ch

UNIL BASEL

Hes-so VALAIS WALLIS

Partner industriali

aspo

BKW

nagra

GE

GEO ENERGIE SUISSE

SULZER

ALPIQ

sarmap
your information gateway

KWO
GRIMSELSTROM

groupe e

Power Vision Engineering

FMV

esr
énergies sion région

hydrique.

STG

Geo-energia

Per quanto riguarda la geo-energia, il SCCER-SoE si occupa della geotermia profonda e dello stoccaggio di CO₂. I cardini dell'attività di ricerca sono i seguenti: far comprendere appieno i processi fisici che si verificano durante la creazione di serbatoi per la geotermia profonda e capire meglio l'interazione tra l'acqua che circola e le rocce sottostanti. Inoltre è molto importante aumentare l'efficienza dell'estrazione di calore dalle rocce calde a una profondità di alcuni chilometri.

Il progetto «In-situ Stimulation and Circulation» rappresenta uno degli elementi chiave. Esperimenti condotti nel laboratorio sotterraneo del Grimsel, a 450 metri di profondità, consentono, grazie a dati tridimensionali ad alta risoluzione, di osservare in maniera straordinaria l'interno del sottosuolo cristallino. Inoltre, un primo progetto pilota dimostrativo si trova già in fase di preparazione.

Energia idraulica

Per quanto riguarda l'energia idraulica, le tematiche importanti per il SCCER-SoE sono: la previsione delle quantità d'acqua alla luce dei cambiamenti climatici, il potenziale di futuri laghi sui ghiacciai, la gestione ottimale dei sedimenti e la flessibilità produttiva degli impianti idroelettrici.

L'analisi di queste tematiche tiene conto sia del contesto ecologico che economico. Da un lato si punta a ridurre al minimo gli effetti negativi sull'ambiente mentre dall'altro è necessario comprendere meglio il contesto politico-economico attuale e futuro.



Tecnologie innovative

Per sviluppare nuove tecnologie e ottimizzare quelle esistenti il SCCER-SoE punta su una stretta collaborazione con diversi partner industriali che operano nel settore dell'energia geotermica e di quella idraulica.

Per quanto riguarda l'energia geotermica, al centro dell'interesse vi sono in particolare innovazioni riguardanti le tecnologie di trivellazione, la cementazione delle perforazioni, i sensori per la trivellazione e lo sviluppo di materiali resistenti alla corrosione. Nel settore dell'energia idraulica ci si concentra invece sull'ottimizzazione e l'ampliamento del funzionamento delle macchine idrauliche (ad esempio la distribuzione del carico parziale, l'erosività e lo sforzo di queste macchine) nonché sullo sviluppo di nuove tecnologie per le piccole centrali idroelettriche.

Attività integrative

Grazie a tre attività integrative il SCCER-SoE riesce ad avere una visione d'insieme dell'approvvigionamento energetico in Svizzera.

Nell'attività «Global Observatory» vengono da un lato analizzate e confrontate tutte le tecnologie per la produzione di elettricità (analisi del potenziale, dei costi e dell'impatto ambientale) e dall'altro vengono presi in esame diversi scenari elettrici, per la Svizzera ma anche per il resto del mondo, tramite modelli economico-energetici.

Nel «Risk team» le tematiche rischio, sicurezza e accettazione da parte della società assumono grande importanza: è necessario ad esempio ridurre al minimo il rischio di sismi indotti per assicurare che i valori soglia non vengano superati e che si evitino i danni.

Nel «Centro di modellazione e simulazione» vengono sviluppati nuovi metodi e software di facile utilizzo che consentono di realizzare virtualmente delle centrali geotermiche e idroelettriche create ad hoc per la Svizzera nonché di testarle e ottimizzarle.

