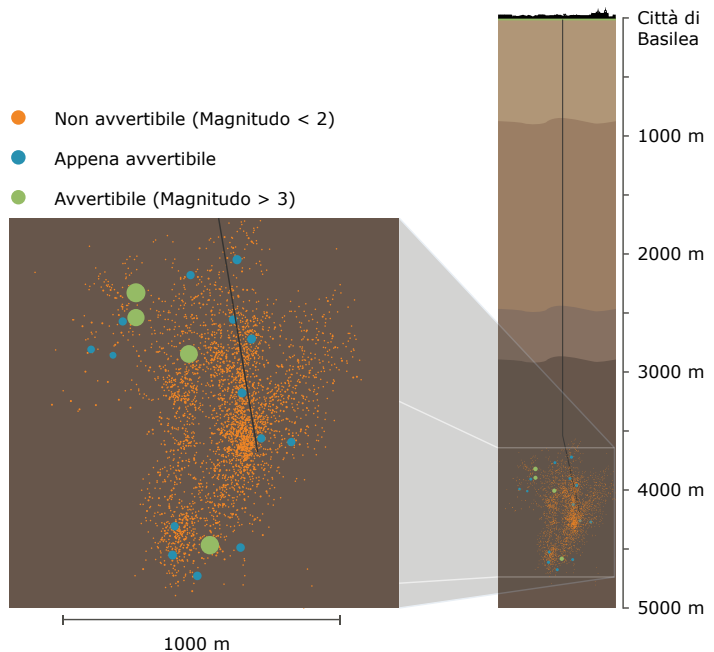




GEOBEST-CH

Competente consulenza
sismologica per progetti di
geotermia profonda



Terremoti indotti durante il progetto di geotermia a Basilea, 2006

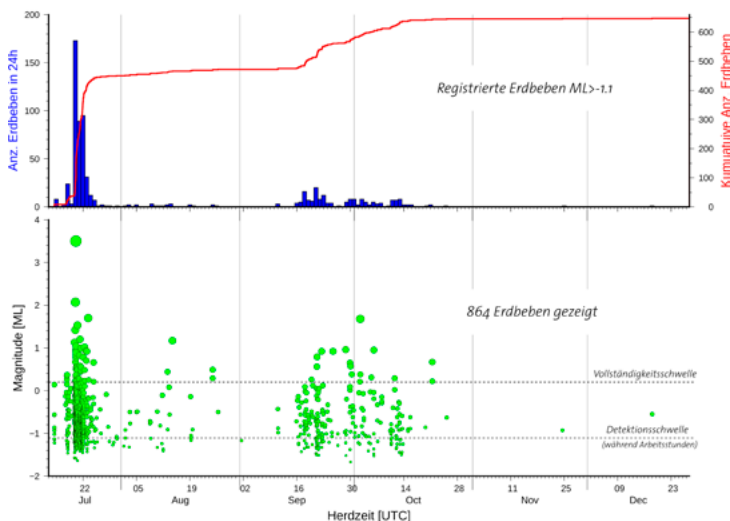
Con il sostegno di

In breve

La sismicità indotta a Basilea e a San Gallo ha generato consapevolezza in Svizzera riguardo la primaria importanza di una valutazione esperta ed indipendente della pericolosità e dei rischi associati ai terremoti indotti, ai fini dell'autorizzazione ed esecuzione di progetti di geotermia profonda.

Il Servizio Sismico Svizzero (SED) presso il Politecnico federale di Zurigo intende sostenere le autorità e le industrie impegnate a stabilire standard qualitativi trans-cantionali omogenei nell'ambito della gestione di problemi sismologici, procedure di autorizzazione ed esecuzione dei progetti. Nell'ambito del progetto GEOBEST-CH finanziato da SvizzeraEnergia, il SED offre supporto sismologico e monitoraggio altamente qualificati.

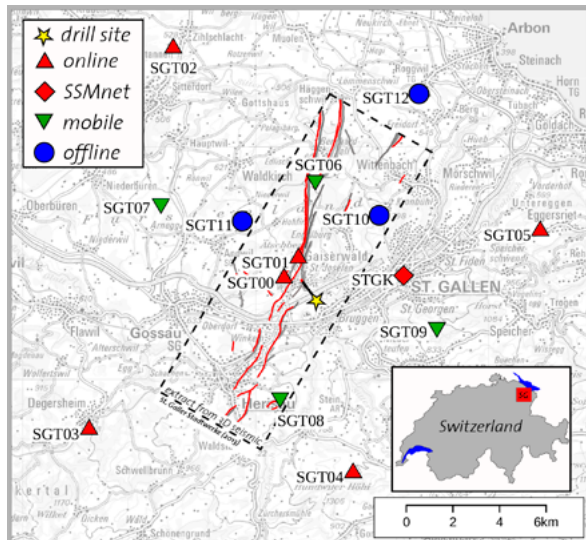
Terremoti progetto di geotermia SG, 2013



Monitoraggio sismologico

Per poter valutare la risposta sismica del sottosuolo ad attività di geotermia profonda ed implementare eventuali contromisure è necessario un monitoraggio sismologico a regola d'arte. GEOBEST-CH dispone di un pool di sismometri di superficie e da pozzo che permettono al SED di fornire assistenza attiva al monitoraggio di progetti selezionati. Il SED può così trasferire in modo ottimale, senza elevati costi aggiuntivi per i Cantoni e gli operatori, le proprie conoscenze ed esperienze in campo di pianificazione e mantenimento delle reti, di analisi sismiche in tempo reale e di allerta automatica alle autorità competenti ed alle persone interessate. Allo stesso tempo si evita che il monitoraggio sismico sia insufficiente per la pressione dei costi o per mancanza di competenza.

Rete sismica progetto di geotermia SG, 2013
Edwards, B., Kraft, T., Cauzzi, C., Kastli, P., Wiemer, S., 2015.
Seismic monitoring and analysis of deep geothermal projects in St Gallen and Basel, Switzerland.
Geophys. J. Int. 201, 1020-1037.



Sostegno a sedi cantionali e dipartimenti federali

Il SED ha competenze riconosciute a livello internazionale nel campo della ricerca e del monitoraggio in campo sismologico. Il SED comprende un gruppo di lavoro specializzato negli aspetti scientifici ed operativi legati alla sismicità indotta. GEOBEST-CH permette al SED di mettere le competenze necessarie a disposizione degli organismi di vigilanza cantonali e nazionali, che spesso al momento non ne dispongono. In tal modo il SED è in grado di offrire consulenza e supporto nella valutazione di problematiche sismologiche nell'ambito dell'autorizzazione, realizzazione e gestione dei progetti di geotermia profonda.

Garanzia di qualità

Il SED contribuisce con GEOBEST-CH a garantire la qualità del monitoraggio e della valutazione dei rischi dei progetti di geotermia profonda, con particolare riferimento alla omogeneizzazione trans-cantonale del trattamento delle problematiche sistemiche nelle valutazioni di impatto ambientale. In questo modo si permetterà in futuro anche agli operatori commerciali di offrire prodotti di alta qualità, possibilmente certificati.

Informazione neutrale e competente

L'informazione indipendente e obiettiva di tutti i soggetti interessati è di essenziale importanza per un dialogo aperto sui rischi associati alla geotermia profonda ed ai terremoti indotti. Nel progetto GEOBEST-CH, il SED offre in tal senso un contributo rilevante. Fornisce informazioni di base neutrali ed affidabili su tutti gli aspetti che riguardano questo tema, pubblicandole sul proprio sito web nelle tre lingue ufficiali. Inoltre, durante i progetti di geotermia profonda seguiti da GEOBEST-CH, informa in tempo reale sui terremoti rilevati e sulla loro interpretazione. I cittadini possono segnalare online qualunque osservazione in merito ai terremoti percepiti.

Disseminazione delle conoscenze scientifiche e tecnologiche

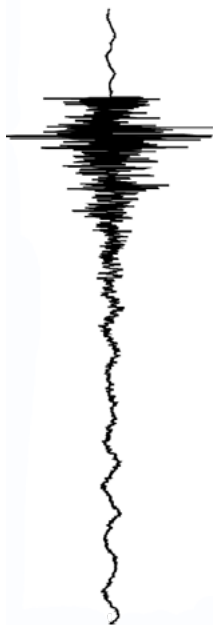
I meccanismi che inducono sismicità nelle attività di geotermia profonda sono conosciuti solo a grandi linee. In particolare al momento non si conoscono metodi affidabili per prevedere o addirittura prevenire terremoti indotti di severità notevole. È necessario intensificare la collaborazione e gli scambi tra ricerca ed industria a livello internazionale per poter mettere a punto soluzioni adatte. GEOBEST-CH prevede lo svolgimento di convegni nazionali ed internazionali sul tema della sismicità indotta, per sollecitare e garantire il trasferimento di conoscenze e tecnologie tra ricerca, industria ed altri soggetti interessati.

Corsi di formazione e di perfezionamento

Grazie al suo importante ruolo nelle attività didattiche del Politecnico federale di Zurigo, il SED offre un supporto significativo allo svolgimento di corsi di formazione e di perfezionamento nel settore della geotermia profonda. Nell'ambito del progetto GEOBEST-CH al Politecnico federale di Zurigo è possibile svolgere tesi di Bachelor e Master in tema di sismicità indotta. Idealmente le tesi sono redatte in collaborazione con le aziende coinvolte nei progetti sostenuti dal SED nell'ambito del progetto GEOBEST-CH nonché con le istituzioni cantonali o nazionali coinvolte.

Contesto

Sismogramma di un terremoto indotto



La geotermia profonda è una tecnologia molto promettente per la copertura del carico di base di energia elettrica con basse emissioni di CO₂. In Svizzera e nel resto d'Europa vi è dunque grande interesse in tale procedimento per la fornitura di energia elettrica e termica a municipalità ed aziende, indipendente dalle importazioni. Molti sono gli studi di fattibilità eseguiti negli ultimi anni in Svizzera su questo argomento.

La classica variante della geotermia profonda a circuito idrotermale prevede l'estrazione di acqua calda da falde esistenti nel sottosuolo. Le prospettive di successo di questo procedimento sono fortemente legate alle condizioni geologiche esistenti e, pertanto, variano a seconda del sito di estrazione. La geotermia profonda a circuito petrotermale cerca di compensare tali svantaggi creando falde acquifere artificiali tramite stimolazione idraulica. Le possibilità di successo di tale procedimento dipendono quindi fortemente dalla possibilità di raggiungere la profondità di trivellazione alla quale si trovano le rocce alla temperatura desiderata. I terremoti indotti durante i progetti di geotermia a Basilea (dicembre 2006, petrotermale) e San Gallo (luglio 2013, idrotermale) hanno dimostrato che, oltre a considerazioni di carattere geologico e procedurale, anche i rischi sismologici influenzano in modo decisivo le prospettive di successo dei progetti di geotermia profonda. Le autorità e le industrie coinvolte hanno maturato consapevolezza in questo senso ma non possiedono le competenze necessarie per la valutazione, l'esecuzione ed il monitoraggio di progetti di geotermia profonda da un punto di vista sismologico.

Il SED intende fornire un supporto qualificato per stabilire standard qualitativi trans-cantionali omogenei per la gestione di problematiche sismologiche nelle procedure di autorizzazione ed esecuzione di progetti di geotermia profonda. Nell'ambito del progetto GEOBEST-CH promosso da SvizzeraEnergia, il SED offre attività di consulenza e monitoraggio a progetto altamente qualificate per le autorità di vigilanza nazionali, cantonali e locali. I servizi per l'industria vengono effettuati solamente se non compromettono in alcun modo l'indipendenza del SED.

Domande? Contattateci!

Per ulteriori informazioni sul progetto GEOBEST-CH e sulla sismicità indotta dalla geotermia profonda si prega di consultare il sito web www.seismo.ethz.ch. Avete bisogno di una consulenza o di assistenza in campo sismologico nella valutazione di un progetto di geotermia profonda? Oppure siete interessati al monitoraggio sismologico del vostro progetto di geotermia nell'ambito di GEOBEST-CH? Siamo a vostra completa disposizione per qualunque chiarimento in merito a GEOBEST-CH.

Contatto

geobest-ch@sed.ethz.ch

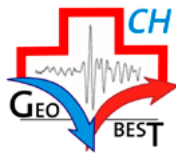
Prof. Dr. Stefan Wiemer

Direttore del Servizio Sismico Svizzero e responsabile del progetto GEOBEST-CH

Dr. Toni Kraft

Sismologo responsabile del progetto GEOBEST-CH

GEOBEST-CH è un progetto finanziato da SvizzeraEnergia. Nel campo dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili vari soggetti ricoprono un ruolo importante. SvizzeraEnergia è la piattaforma centrale che informa, sensibilizza, interconnette e coordina i vari attori fra loro e promuove lo scambio di conoscenze. SvizzeraEnergia è gestita dall'Ufficio federale dell'energia.



Con il sostegno di



Schweizerischer Erdbebendienst
Service Sismologique Suisse
Servizio Sismico Svizzero
Swiss Seismological Service

ETH zürich

Servizio Sismico Svizzero
ETH Zurigo
Sonneggstrasse 5
8092 Zurigo

© 2016