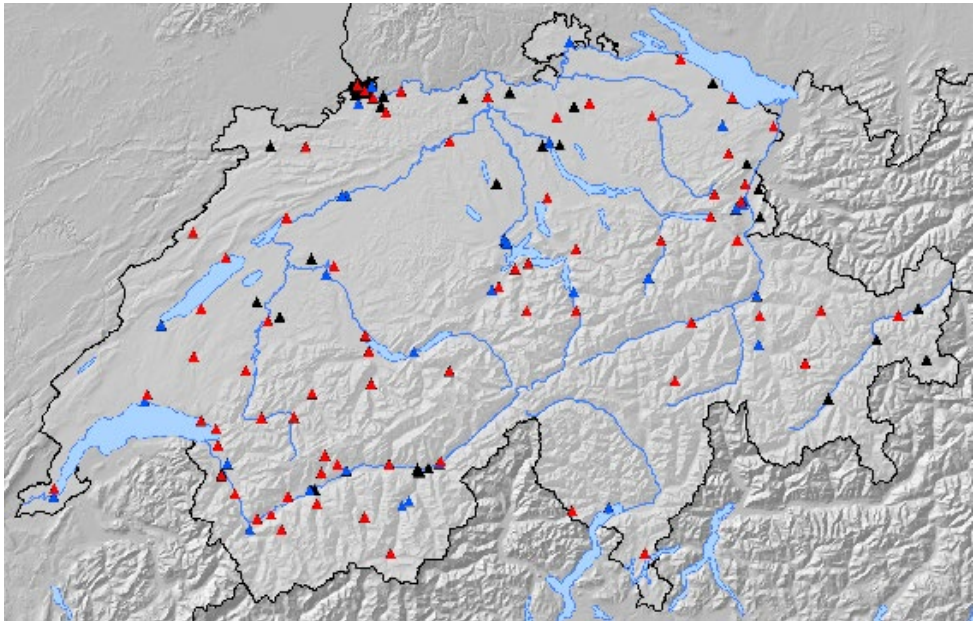




# La nuova rete accelerometrica della Svizzera



## La rete accelerometrica della Svizzera nel 2020

- ▲ Prima fase del progetto (2009 – 2013), 30 stazioni installate.
- ▲ Seconda fase del progetto (2013 – 2020), 70 stazioni la cui installazione è pianificata, collocazione non definitiva.
- ▲ 43 stazioni in campo libero preesistenti escluse dal progetto.

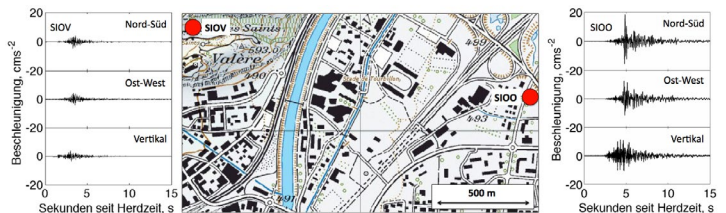
## La nuova rete accelerometrica della Svizzera

La Svizzera sta rinnovando ed ampliando la propria rete accelerometrica con un progetto che si articola in due fasi. Entro la fine del progetto (2020) verranno installate 100 stazioni moderne che contribuiranno a migliorare ulteriormente la prevenzione dei terremoti nel paese.

In tutto il mondo le registrazioni accelerometriche sono fondamentali per migliorare la difesa dai terremoti. Negli ultimi decenni, i paesi a rischio di terremoti distruttivi hanno continuamente ampliato e migliorato la propria rete strumentale. Anche la Svizzera sta rinnovando l'intera rete accelerometrica (SSMNet). In una prima fase (2009 – 2013) sono state installate e attivate stazioni moderne in 30 località. In una seconda fase (2013 – 2020) seguiranno altre 70 stazioni. Gli investimenti pianificati per la seconda fase ammontano a circa 6 milioni di Franchi svizzeri.

La gestione della rete SSMNet e l'analisi dei dati sono fra le principali attività del Servizio Sismico Svizzero (SED) presso il Politecnico Federale di Zurigo. Per il monitoraggio dell'attività sismica in Svizzera oltre alla rete accelerometrica il SED gestisce anche una rete ad alta sensibilità (SDSNet), i cui sismografi a banda larga sono preferibilmente collocati su terreno roccioso in luoghi isolati. Le stazioni SSMNet, per contro, vengono installate in agglomerati urbani e sono adatte a registrare i terremoti forti in Svizzera (terremoti di magnitudo superiore a 2.5). Poiché l'ampiezza delle onde sismiche può aumentare oltre dieci volte sul terreno costituito da sedimenti alluvionali o lacustri, le regioni che presentano questo tipo di sottosuolo sono maggiormente a rischio e sono quindi di particolare interesse per l'installazione di stazioni accelerometriche.

Accelerogramma di un terremoto locale registrato dalle stazioni SIOV (stazione su roccia) e SIOO (stazione su sedimenti). Nella registrazione di SIOO è chiaramente riconoscibile l'amplificazione del moto del suolo.



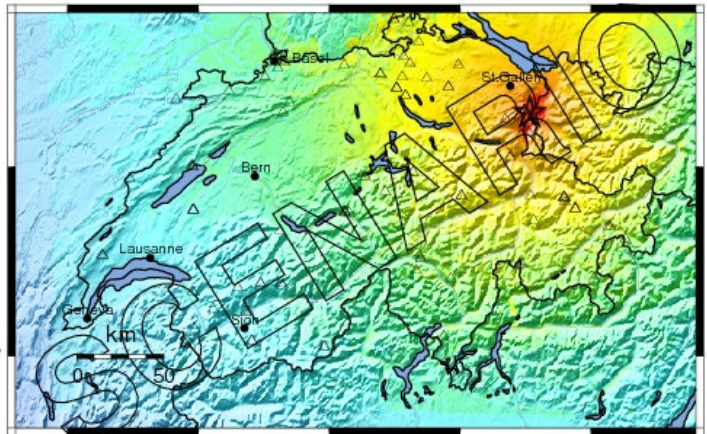


## Obiettivi della rete accelerometrica

Le registrazioni strumentali sono l'unica possibilità per migliorare e verificare i modelli di pericolosità per la Svizzera. Questo avviene continuamente attraverso l'analisi delle registrazioni dei terremoti piccoli e di quelli grandi, che sono più rari. L'applicazione più importante è nei modelli di pericolosità regionali e negli studi locali (cosiddette microzonazioni), che considerano l'effetto della geologia locale. Le registrazioni sismiche sono necessarie anche per aggiornare e ottimizzare la norma edilizia SIA 261.

Nel caso di grandi terremoti le registrazioni in tempo reale sono fondamentali per valutare velocemente gli effetti sugli edifici e sulle infrastrutture. Normalmente questo si realizza con la stesura di mappe di scuotimento (ShakeMaps), che vengono pubblicate sul sito web del SED pochi minuti dopo l'occorrenza di un terremoto.

Mappa di scuotimento prodotta in tempo reale in base a uno scenario utilizzato nell'esercitazione di simulazione catastrofi Rheintal06. Un terremoto di magnitudo 6 è stato utilizzato come modello per esercitare la collaborazione fra diverse organizzazioni transnazionali.



Geführt:	nicht	schwach	leicht	moderat	stark	sehr stark	heftig	sehr heftig	extrem
Intensität:	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+

Nel caso di terremoti di magnitudo superiore a 2.5 i dati della rete accelerometrica servono ad aggiornare le conoscenze di base sulla pericolosità sismica. Nel caso di terremoti distruttivi (magnitudo superiore a circa 4.8) questi dati servono a stimare rapidamente l'estensione del territorio danneggiato, a definire valori di soglia per l'intervento del Pool svizzero per la copertura dei danni sismici ed a correlare i danni alla severità del terremoto.

---

## Costruzione di una rete accelerometrica

Una stazione moderna SSMNet è costruita modularmente. L'installazione può essere adattata a seconda dello spazio disponibile e di altri vincoli del sito. L'installazione è molto compatta e facilmente accessibile. La fondazione del cilindro che contiene il sensore viene fissata al terreno attraverso un'armatura metallica. Il cilindro viene inchiodato alla fondazione. Il sensore viene fissato alla base del cilindro e isolato termicamente. Il cilindro contenitore in cui viene alloggiata l'intera stazione di misurazione pesa circa 240 kg. Una versione più piccola, contenente unicamente il sensore isolato, pesa 120 kg. I collegamenti per la corrente, la rete e il segnale GPS avvengono tramite un cavo sotterraneo.

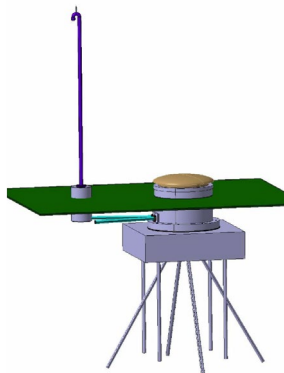
---

Installazione in campo libero con coperchio aperto



---

Concetto di installazione in campo libero



---

## In collaborazione con



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Umwelt BAFU**



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Strassen ASTRA**



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Eidgenössisches Nuklear-  
sicherheitsinspektorat ENSI**



**Schweizerischer Pool für Erdbebendeckung  
Pool suisse pour la couverture des dommages sismiques**

Ulteriori informazioni sul monitoraggio dei terremoti si possono trovare qui: [www.seismo.ethz.ch/it/earthquakes/alerting](http://www.seismo.ethz.ch/it/earthquakes/alerting).

---

Servizio Sismico Svizzero  
ETH Zürich  
Sonneggstrasse 5  
8092 Zürich

© 2018