

## Monitoraggio di binari e scavi Murtenstrasse di Berna

Geomonitoraggio con sensori geodetici e geotecnici, integrato da misure manuali di deformazione



- 📍 Berne, Suisse
- 👤 Gross Generalunternehmung AG
- 🕒 2016 - 2019

### Servizi

- ◆ Progettazione, installazione e gestione di sistemi di misura automatici
- ◆ Monitoraggio dei binari e dei piloni delle FFS ogni 20 minuti
- ◆ Monitoraggio delle chiusure degli scavi, degli edifici, dei livelli delle acque sotterranee e delle forze di ancoraggio ogni ora
- ◆ Allarme automatico in tre fasi via SMS ed e-mail in caso di superamento dei valori limite
- ◆ TEDAMOS Web, un portale clienti protetto da password disponibile 24 ore al giorno

### Tecnologie

- ◆ 3 stazioni totali con 250 punti di monitoraggio e punti fissi
- ◆ 14 piezometri automatici per il monitoraggio dei livelli delle acque sotterranee
- ◆ 41 ancoraggi di misurazione automatica per il monitoraggio permanente delle forze di ancoraggio
- ◆ TEDAMOS Web, un portale clienti protetto da password e disponibile 24/7

L'Università di Berna ha costruito un nuovo edificio vicino alla linea ferroviaria principale Berna-Friburgo. Per il nuovo edificio, è stato effettuato uno scavo utilizzando pali trivellati tagliati di nuovo, sostegni con ancoraggi e una profondità massima di scavo di 20 metri. Sulla base delle indagini geologiche e dell'esperienza acquisita in altri progetti di costruzione nelle vicinanze, si sapeva che il terreno di fondazione era sensibile all'assestamento, per cui è stato necessario fornire un ampio servizio di monitoraggio durante lo scavo fino al riempimento.

Sono state utilizzate due stazioni totali per monitorare continuamente i quattro binari FFS adiacenti, una stazione totale per monitorare i pali trivellati a più livelli e le strade e gli edifici adiacenti, 14 piezometri automatici per registrare i livelli delle acque sotterranee e 41 sensori automatici della forza di ancoraggio.

Inoltre, una società di rilevamento locale ha effettuato misurazioni manuali approfondite utilizzando un inclinometro, un dispositivo di livellamento di precisione e una stazione totale per ottenere ulteriori dati geometrici sullo scavo e sulle strade ed edifici adiacenti. Anche questi risultati sono stati visualizzati sulla piattaforma web.