

## Quaibrücke, Zurigo-Bellevue

### Monitoraggio automatico dei ponti mediante sensori geodetici e geotecnici



- 📍 Zurigo, Svizzera
- 👤 Dipartimento di ingegneria civile di Zurigo
- 🕒 2024 - ...

#### Services

- ◆ Sviluppo di un concetto di monitoraggio per la sorveglianza automatizzata
- ◆ Progettazione e produzione di console speciali per stazioni totali
- ◆ Progettazione, installazione e messa in servizio di sensori geodetici e geotecnici automatici
- ◆ Creazione di un portale web con tutti i risultati delle misurazioni manuali e automatiche
- ◆ Messa in funzione dell'allarme automatico di limite

#### Technologies

- ◆ 2 stazioni totali di precisione con punti di misura sul ponte e sulle due spalle
- ◆ 9 fessurimetri automatici
- ◆ 6 inclinometri automatici
- ◆ 3 sensori di pressione dell'acqua di falda con modulo di rilevamento LoRa
- ◆ 2 inclinometri a catena
- ◆ TEDAMOS Web, portale clienti protetto da password con accesso 24/7

Le fondamenta del ponte Quai sono state costruite negli anni Ottanta del Novecento su argini che circondano l'attuale bacino lacustre e il sottostante gesso lacustre. Il terreno gessoso del lago è morbido ed estremamente esigente. Per questo motivo la spalla di Bürkliplatz si è mossa di circa un millimetro all'anno da quando il ponte è stato completato. Le deformazioni sono state misurate e valutate regolarmente a partire dagli anni '90.

Alla fine del 2023, gli esperti sono giunti alla conclusione che la sicurezza strutturale del pilastro non poteva più essere dimostrata dai calcoli e che teoricamente avrebbe potuto cedere in qualsiasi momento, secondo un comunicato stampa dell'Ufficio strade e ponti di Zurigo. Si è pertanto raccomandato di effettuare un monitoraggio in tempo reale e di realizzare eventuali piani di chiusura.

Alla fine del 2023, il Dipartimento dei Lavori Pubblici della Città di Zurigo ha incaricato Terradata di sviluppare un concetto di misurazione con vari sensori per il monitoraggio permanente del ponte. Una volta approvato, il concetto è stato implementato all'inizio del 2024 e i sensori sono stati installati e messi in funzione.

Nell'aprile 2024 è stato avviato lo studio del progetto di ristrutturazione. Questo studio mostrerà se e in che misura il pilastro o altre parti del ponte devono essere rinnovate per garantire la sicurezza strutturale a lungo termine.

Il funzionamento sicuro del ponte Quai è garantito dalle misure di monitoraggio e dai concetti di emergenza in vigore. Anche grandi eventi come la Streetparade o la magia del Capodanno possono svolgersi regolarmente. Le sollecitazioni sul ponte durante questi grandi eventi sono paragonabili a quelle che si verificano durante il normale funzionamento intensivo.