

Monitoraggio geodetico in Val di Vizze



Il 29 aprile 2004, la decisione n. 884/2004/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio ha dato avvio a un maestoso progetto ferroviario di tipo sotterraneo denominato TEN - Asse n. 1 Berlino - Verona/Milano-Bologna-Napoli-Messina-Palermo, lungo 2.200km. Parte di questo collegamento Nord-Sud vi è la tratta che costituirà la parte centrale del corridoio ferroviario Monaco di Baviera - Verona, denominata **Galleria di Base del Brennero**. Lunga più di **55km**, la Galleria collegherà Innsbruck (Austria) e Fortezza (Italia) ed è **parte di un sistema di gallerie complessive di circa 230 km** che attraverseranno le Alpi e includeranno due gallerie principali, cunicoli esplorativi, cunicoli trasversali e gallerie di accesso. La realizzazione di questo progetto è stata possibile grazie all'Unione Europea e, soprattutto, all'accordo tra Italia e Austria.

In questo contesto imponente, emerse con chiarezza la necessità di un servizio di monitoraggio geologico e geodetico soprattutto in Val di Vizze, per via delle caratteristiche peculiari della zona.



Sommario

Luogo: Val di Vizze

Fine lavori: 2024

Focus: Rischio geologico e idrogeologico

Sfide:

- Offrire un servizio di monitoraggio geodetico dell'area, utile alla costruzione della Galleria di Base del Brennero

Soluzione CAE:

- 2 stazioni totali robotizzate TPS con 59 mire
- 5 ricevitori GNSS automatiche
- 2 impianti fotovoltaici
- 1 anello di livellazione di 1 km

CARATTERISTICHE

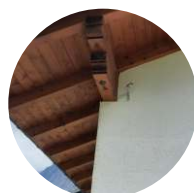
L'area è sede di un acquifero costituito da depositi glaciali quaternari delimitati verso valle da una soglia rocciosa dove è ubicato lo sbarramento idroelettrico di Novale. Negli studi, tale area è indicata come probabile sede di cedimenti fino a decimetrica.

In tale contesto, CAE si è aggiudicata una gara bandita dalla BBT SE, società europea finalizzata alla realizzazione della Galleria di Base del Brennero, per lo sviluppo di un **servizio di monitoraggio geodetico della Val di Vizze**.

Il sistema è stato pensato al fine di **rilevare fenomeni di subsidenza causati dall'eventuale drenaggio dei corpi idrici sotterranei e legati all'avanzamento della galleria al di sotto della valle**. L'obiettivo del sistema è di individuare le possibili conseguenze sulle strutture ed infrastrutture presenti in superficie.

Le tecnologie utilizzate, ossia i ricevitori **GNSS**, sono in grado di offrire dati che, una volta elaborati, permettono di conoscere la distanza 3D (nello spazio) tra i diversi punti di misura previsti in riferimento ad un ricevitore locale ritenuto stabile. Ogni GNSS si autoposiziona rispetto alla costellazione satellitare e la trasmette alla centrale via rete GPRS dove i dati vengono elaborati, insieme a quelli provenienti dalle altre tecnologie comprese nel sistema.

Per individuare possibili anomalie, i dati automatici vengono confrontati con soglie prestabilite sia sugli spostamenti assoluti che su quelli differenziali nel tempo e nello spazio, con riferimento alle strutture strategiche presenti in superficie.



COMPOSIZIONE

Il sistema per il monitoraggio geodetico della zona di Val di Vizze è composto da:

- **2 stazioni totali robotizzate TPS con 59 mire**, configurate in modo tale da garantire un funzionamento permanente che prevede il puntamento di 70 punti (prismi) con cadenza oraria;
- **5 ricevitori GNSS**, configurati in modo tale da garantire un funzionamento permanente e l'acquisizione in continuo con trasmissione in tempo reale via rete GPRS alla centrale di elaborazione dati;
- **2 impianti fotovoltaici**, per garantire l'energia necessaria ad una stazione GNSS (Fussendress) e una stazione totale robotizzata (Caminata)
- **1 anello di livellazione di precisione di almeno 1km di lunghezza**, interno al paese di Caminata

Per ciascun punto di misura delle stazioni totali sono stati forniti automaticamente i risultati di una sessione a cadenza giornaliera nel sistema. Per ogni prima, invece, è stato fornito un valore calcolato come mediana delle 24 misure acquisite nell'ora.

Il progetto prevedeva, ogni sei mesi, livellazioni geometriche di precisione di verifica indipendente dei risultati delle misure automatiche.

