

## Sistema di monitoraggio e allertamento precoce per il lago Sarez



Nell'ambito del Progetto di **Mitigazione del Rischio del Lago Sarez**, CAE e il partner locale si sono occupati dell'aggiornamento dell'attuale sistema di monitoraggio e di allertamento precoce (EWS), realizzato tra il 2003 e il 2006, in quanto ormai prossimo alla fine del suo ciclo di vita. Il progetto, finanziato dall'Asian Development Bank (ADB), supporterà il **Comitato per le situazioni di emergenza e la protezione civile della Repubblica del Tagikistan** nella gestione del rischio associato alla diga di Usoi e al lago Sarez nella regione del Pamir. Il **nuovo sistema di monitoraggio e EWS** proteggerà le comunità a valle della diga, dove **5 milioni di persone** che vivono in 4 paesi diversi (Tagikistan, Afghanistan, Turkmenistan e Uzbekistan) potrebbero essere interessate dalla potenziale esondazione del lago Sarez.

### *Sommario*

**Luogo:** Lago Sarez, Tagikistan

**Fine lavori:** 2021

**Focus:** Rischio meteorologico e idrogeologico

**Sfide:**

- Implementare il nuovo sistema di monitoraggio e di allertamento precoce (EWS) per il lago Sarez

**Soluzione CAE:**

- 3 accelerometri a bilanciamento di forza (SMA)
- Stazioni automatiche complete
- Sistema di allertamento precoce composto da 30 sirene
- 1 drone per il monitoraggio a distanza
- Apparecchiature di misura ausiliarie
- n.2 centrali di dati
- Servizi specializzati: progettazione, installazione e attivazione,...

## CARATTERISTICHE

Tale contratto comprende la **fornitura, l'installazione e l'attivazione** del sistema di monitoraggio e EWS che consentirà un monitoraggio in tempo reale e affidabile delle sponde destra e sinistra del lago Sarez, nonché dei fiumi a monte e a valle per la raccolta dei dati, l'attivazione dell'EWS e le comunicazioni con le centrali.

L'approccio al sistema di monitoraggio e EWS si è basato sugli **effetti scatenanti** e sulla concatenazione di possibili eventi scatenanti rispettivamente per la diga di Usoi e per il lago di Sarez. Gli eventi scatenanti da monitorare nel contratto:

- Slittamento sulla riva destra e sinistra;
- Terremoti;
- Livello del lago Sarez;
- Comunità EWS;
- Sistema EWS, Comunicazioni e Data Centre (SCADA)
- Centrali di comunicazione al Lago Sarez e a Dushanbe.

I siti di installazione del lago Sarez, che si trovano a un'altitudine compresa tra **2.600 e 3.000 m s.l.m.**, sono **raggiungibile solo in elicottero o con un trekking di 24 km**. Tale caratteristica rappresenta un compito impegnativo per CAE nella gestione della logistica, dell'installazione e delle operazioni. A causa della mancanza della rete elettrica e della rete di comunicazione cellulare nella maggior parte dei siti, le stazioni di monitoraggio e di comunicazione EWS sono completamente alimentate da **pannelli solari e batterie ricaricabili**, con la trasmissione di dati tramite **trasmettitore satellitare Eumetsat**.



## COMPOSIZIONE

Il nuovo sistema di monitoraggio e EWS del lago Sarez è composto da unità GPS, accelerometri a bilanciamento di forza, sensori di pressione sommerso, droni, radio, telefoni satellitari, stazioni meteorologiche automatiche, stazioni idrologiche, stazioni idrometriche e altri. In particolare:

- n. 3 accelerometri a bilanciamento di forza (SMA);
- n. 4 ricevitori GPS;
- Stazioni automatiche: n.1 stazione meteo, n.1 stazione idrometrica di lago & n.2 stazioni idrologiche;
- Sistema di comunicazione EWS: composto da 30 stazioni di allarme munite di sirena ad innesco manuale;
- n.2 centrali di dati dotati di hardware e una suite di software CAE;
- n.1 drone: per il monitoraggio a distanza;
- n. 1 ADCP e n. 1 apparecchiatura per la diluizione salina e n. 2 livelle: per la misura di portata e le letture dirette del livello dell'acqua.

Oltre alla fornitura, CAE ha fornito una gamma completa di servizi come progettazione, integrazione, installazione e attivazione, trasporto, collaudo e formazione tecnica sia in aula e che in loco, ecc.

Il completamento del progetto, di importanza strategica per il Tagikistan, ha confermato la presenza di CAE in prima linea nella mitigazione dei rischi naturali.

