



Lecco, 02 aprile 2021

NOTIZIE PER LA  
STAMPA

## **Frane e condotte interraste: quali interazioni?**

Il Poli sviluppa un innovativo modello di calcolo per la protezione del territorio

Nell'ambito dell'accordo di collaborazione siglato da **Snam** e **Politecnico di Milano** sul ruolo del sistema gas nella transizione energetica, con focus su idrogeno, innovazione e formazione, è stata avviata un'attività di ricerca che coinvolge il prof. **Andrea Galli** del **Laboratorio di Analisi e Modellazione Geotecnica** del Polo territoriale di Lecco e altri docenti del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale del Politecnico di Milano. Il gruppo di ricerca è stato chiamato a svolgere le analisi di interazione tra condotte interraste e terreni in frana, nonché a curare la fase di formazione di tecnici di Snam.

Ma quale importanza ha questo studio? Quali sono i risvolti pratici? Per rispondere a queste domande occorre sapere che sotto i nostri piedi scorrono circa 32.500 km di condotte adibite al trasporto del gas naturale. Occorre sapere inoltre che sul territorio nazionale sono molte le frane attive, cosiddette a cinematica lenta, che l'occhio umano non percepisce perché caratterizzate da spostamenti quantificabili in pochi cm all'anno. Queste frane, apparentemente innocue, se non monitorate possono rappresentare un vero pericolo per la sicurezza delle condotte perché le espone a possibili rotture. Le conseguenze di tali rotture provocherebbero disagi quali per esempio l'interruzione della fornitura e, nella peggiore delle ipotesi, inquinamento ambientale dovuto alla fuoriuscita del gas.

Per evitare che ciò accada occorre una mappatura delle condotte interraste e un attento monitoraggio dei movimenti di frana, così da essere in grado di calcolarne gli effetti sul sottosuolo e sulle condotte, individuando i potenziali punti di rottura. Operazioni complesse che, se eseguite con metodi tradizionali, richiederebbero risorse di calcolo eccessive. Ed ecco che entra in gioco il modello di calcolo ideato e sviluppato nel 2005 da Andrea Galli nel corso del suo Dottorato di Ricerca. Un esempio di ricerca di eccellenza che trova in questa importante attività un suo ambito applicativo e che ancora oggi dimostra il suo approccio totalmente innovativo in quanto consente lo svolgimento di analisi numeriche di dettaglio in tempi estremamente rapidi (poche decine di secondi), anche su comuni computer da tavolo. Una vera svolta per il settore, un sistema preciso e sicuro che permette di ottenere stime in tempo reale dello stato della condotta, ma anche - in prospettiva - di eseguire agevolmente analisi previsionali di lungo periodo.

Questa è solo una delle attività realizzate dal **laboratorio di Analisi e Modellazione Geotecnica** del Polo di Lecco che si occupa di modellazione numerica di problemi di interazione tra terreno e strutture, di sviluppare approcci didattici innovativi in ambito geotecnico, di studiare la stabilità di ammassi rocciosi in ambienti di alta quota e di definire approcci progettuali innovativi nel campo dell'Ingegneria Geotecnica.