

Greenplanner

2 agosto 2018

web

Frane e alluvioni, un sistema di monitoraggio intelligente

di **Redazione** - città: Torino - pubblicato il: 2 agosto 2018



I **cambiamenti climatici** hanno introdotto nuove sfide nel controllo delle catastrofi naturali nel nostro Paese; **frane e alluvioni**, causate dalle bombe d'acqua che si scatenano sul nostro territorio mettono in crisi intere comunità con danni ingenti.

Dal **Piemonte** arrivano però interessanti notizie su un sistema di controllo in grado, attraverso radar e intelligenze innovative, di aiutare nella prevenzione dei disastri ambientali – in particolare **frane e alluvioni** – arrivando a valutare in anticipo i livelli di rischio e a prevenire possibili emergenze nei confronti di ambiente, infrastrutture e popolazioni.

È l'obiettivo di **Sispe** e **Lasmon**, due dei 23 **progetti green** selezionati attraverso i **bandi della Regione Piemonte** per progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nell'ambito dei Poli di Innovazione, sostenuti e sviluppati con la supervisione di **Clever**, il Polo di innovazione piemontese dedicato a **Energy e Clean Technologies**, gestito e coordinato da **Environment Park di Torino** e dal **Consorzio Un.I.Ver di Vercelli**.

Tra le aree di ricerca e innovazione promosse da Regione Piemonte attraverso il Polo Clever, oltre alla **mobilità sostenibile**, all'uso efficiente dell'energia e dell'acqua, alle soluzioni clean per la manifattura e all'**economia circolare**, negli ultimi due anni è stato infatti inserito il tema della mitigazione e dell'**adattamento ai cambiamenti climatici** (frane e alluvioni in primis).

Controllo intelligenze di possibili frane a alluvioni

Di fronte a un comportamento sempre più improvviso, concentrato e violento delle precipitazioni e il conseguente aumento delle probabilità di inondazioni, il **progetto SISPE** punta alla creazione di un sistema di monitoraggio integrato, capace nel breve termine (tra i 20 e i 30 minuti) di allertare la protezione civile in caso di superamento dei livelli di pericolosità prestabiliti e nel lungo periodo di studiare strategie preventive su determinate zone particolarmente colpite.

Il sistema ideato da SISPE si avvale innanzitutto di una rete di mini radar in banda X distribuiti sul territorio con il compito di monitorare costantemente le precipitazioni per un determinato periodo di tempo (circa sei mesi) in modo da ottenere dati significativi. A questo primo database se ne unisce un secondo, di tipo idrogeologico, utile per individuare le aree più facilmente a rischio in base alle caratteristiche strutturali del terreno.

L'incrocio tra queste mappature, a cui si aggiungono i dati forniti dalla sensoristica già presente in zona, come per esempio quella destinata al controllo di potenziali frane, offre un quadro esaustivo per la gestione e la prevenzione di emergenze alluvionali.

Il progetto SISPE, che punta ad affiancare e successivamente sostituire i sistemi di previsione attualmente presenti come i semplici pluviometri, è stato ideato da tre aziende piemontesi, **Envisens, Cpk e Optimad**.

Studiato per i bacini montani, potrà essere utilizzato in un secondo momento anche a basse quote, per fornire un rilevamento delle precipitazioni in luoghi pianeggianti e all'interno delle vallate e offrire dati utili anche per altri settori come la viabilità e l'agricoltura.

Nei prossimi mesi il sistema sarà testato nell'Alta Val Tanaro in Piemonte e la sua ottimizzazione è prevista intorno a giugno 2019.

Frane e alluvioni, il sistema Lasmon completa il quadro

Dal controllo delle alluvioni a quello delle frane con il **progetto Lasmo** (LAndslide Smart MOonitoring Network) che punta alla creazione di una rete di sensori supervisionati e coordinati da un dispositivo intelligente per il monitoraggio dei dissesti geo-idrologici.

Un vero e proprio **sistema di controllo geotecnico e ambientale** strutturato a basso impatto energetico, utile sia per gestire emergenze che come elemento di analisi permanente su aree e strutture ritenute critiche.

La vera novità del **progetto Lasmon**, rispetto ai sistemi di monitoraggio disponibili sul mercato, risiede proprio nella presenza fisica di un controllore di campo (PLC) intelligente: il suo compito è quello di ricevere, attraverso una rete di comunicazione wireless, gli input provenienti dai diversi sensori installati in uno specifico territorio (dai classici pluviometri per l'analisi delle precipitazioni agli estensimetri a filo per il controllo della stabilità dei grandi blocchi, dai vibrometri agli accelerometri per il monitoraggio degli urti sulle barriere paramassi, fino alle telecamere per la sorveglianza dell'area monitorata) e trasformarli autonomamente in dati aggregati, utili per offrire un quadro verosimile del contesto, diramare eventuali allarmi, modificare i settaggi dei sensori stessi e studiare possibili azioni da portare avanti in futuro.

Operando singolarmente, infatti, i sensori non sono sempre in grado di distinguere le allerte proprie dei sistemi franosi e spesso le anomalie da loro riscontrate possono dipendere da interferenze legate all'ambiente circostante (come per esempio il passaggio di un animale selvatico o un ramo che cade).

In un'ottica di lavoro di gruppo, invece, i dati forniti e assemblati permettono una visione più chiara e rappresentativa della situazione reale.

Il **progetto Lasmon** sta vivendo in questo periodo la propria fase di test sul campo prove identificato in Val Pelline (AO): un contesto volutamente complesso in modo da sperimentare le potenzialità di questo sistema a fronte degli innumerevoli disagi presenti nel sito. Le verifiche si concentreranno sul monitoraggio delle barriere paramassi attraverso due diverse tipologie di sensori governati dal dispositivo intelligente.

Nell'ottica di lungo periodo questo modello potrà poi adattarsi ad aree più vaste, coinvolgendo un numero più ampio di sensori. Il sistema di monitoraggio prevede anche lo sviluppo di una piattaforma Web-GIS con specifici moduli ideati per la gestione e la trasmissione dei dati, anche attraverso l'utilizzo di immagini e modelli in 3D.

Ideato da tre aziende piemontesi, GD Test, Capetti Elettronica e C-Labs con il supporto scientifico dell'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica CNR-IRPI di Torino, Lasmon concluderà il suo periodo di sviluppo progettuale e test intorno alla fine del 2019.

<https://www.greenplanner.it/2018/08/02/frane-e-alluvioni/>