

TECNICHE SATELLITARI AVANZATE IN BANDA OTTICA PER IL MONITORAGGIO DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Valeria Satriano

Assegnista

Responsabile Scientifico: Prof. Valerio Tramutoli

Scuola di Ingegneria - Università degli Studi della Basilicata

Abstract

I cambiamenti climatici rappresentano una delle cause principali di occorrenza di eventi idrogeologici spesso catastrofici sul nostro pianeta. Frane, inondazioni, grandine, siccità estrema sono oramai fenomeni diffusi che si manifestano a qualsiasi latitudine. Il territorio italiano in particolare, per sua conformazione, risulta essere molto vulnerabile a fenomeni di frana e inondazione, che negli anni hanno contribuito ad uno spopolamento delle aree interessate a causa dei danni provocati alla popolazione e all'economia.

Durante eventi del genere è fondamentale mettere in atto azioni di monitoraggio e mitigazione dei danni e quando le aree interessate non sono facilmente accessibili via terra dai comuni sistemi di sorveglianza al suolo, come spesso accade in questi casi, i sistemi satellitari offrono un valido supporto permettendo di osservare vaste aree in tempi brevi.

Nel corso dell'assegno di ricerca svolto nell'ambito del progetto MITIGO sono state messe a punto tecniche satellitari multi temporali robuste in banda ottica che sfruttano indici multi spettrali di copertura del suolo per restituire in maniera automatica e tempestiva informazioni riguardo eventi estremi di frana e alluvioni. In particolare è stato testato per la prima volta l'utilizzo, in contesti del genere, di dati satellitari in banda ottica ad alta risoluzione spaziale (fino a 10 m) acquisiti dal sensore *Multi Spectral Instrument* (MSI) a bordo della piattaforma europea *Copernicus Sentinel 2*, che grazie ad una risoluzione temporale di 5 giorni (ottenuta combinando due piattaforme, Sentinel-2A e -2B) risultano adatti ad essere utilizzati per la rilevazione tempestiva di piccole modifiche al suolo. Le 12 bande nell'intervallo VIS-SWIR consentono inoltre di monitorare diversi fenomeni utilizzando gli indici diagnostici multi spettrali più idonei.

Gli algoritmi implementati sono due, uno per il monitoraggio dei corpi di frana e un altro per il *mapping* delle aree inondate, e si distinguono tra loro perché diversi sono gli indici diagnostici utilizzati nei due casi. Entrambi gli algoritmi sono basati sull'approccio generale *Robust Satellite Technique* (RST) e sono stati testati sul territorio italiano e su quello lucano in maniera più specifica; i prodotti finali sono stati validati attraverso il confronto con tecniche e sistemi di monitoraggio consolidati e di natura differente, restituendo buoni risultati sia in termini di affidabilità e che di sensibilità.

Estratto dagli Atti del Convegno: Il contributo dei Collaboratori di Ricerca del progetto MITIGO presso l'Università della Basilicata

© 2024 Università degli Studi della Basilicata

Editrice Universosud – Potenza

ISBN 9791281551084



Pubblicazione realizzata con il cofinanziamento dell'Unione Europea – FESR, PON Ricerca e Innovazione 2014-2020.

www.ponricerca.gov.it