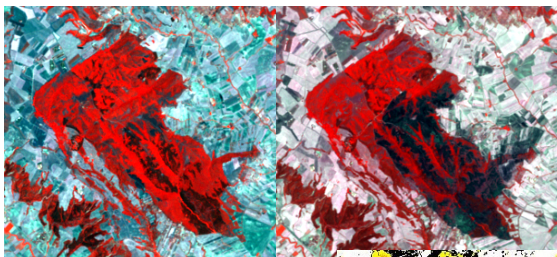


FIRE-SAT per il monitoraggio post-incendio

Il sistema FIRE-SAT si presta anche:

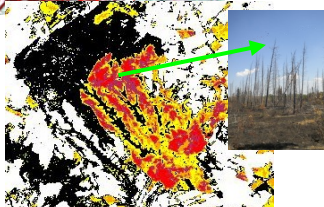
- alla valutazione dei danni 'post-evento' consentendo di ottenere mappe delle aree bruciate, di discriminare il livello di danno registrato dalla vegetazione e di ottenere informazioni sulla capacità di ripristino della vegetazione



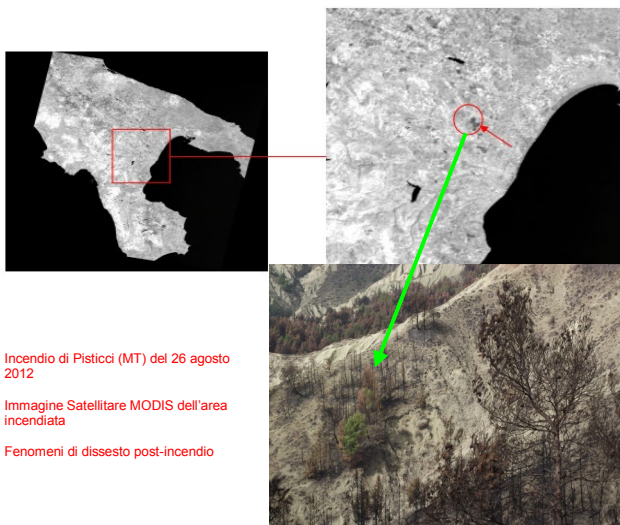
Incendio di Gravina di Puglia (Ba) del 31 giugno 2012

Confronto fra due immagini satellitari pre- e post-incendio

Mappa della severità del fuoco e analisi dei danni



- alla stima dell'impatto sul rischio idrogeologico, che potrebbe notevolmente accentuarsi a causa delle piogge successive agli incendi



Incendio di Pisticci (MT) del 26 agosto 2012

Immagine Satellitare MODIS dell'area incendiata

Fenomeni di dissesto post-incendio



Il mapping tool per GRASS GIS sviluppato per il monitoraggio e la gestione degli incendi



CNR - IMAA - Lab. ARGON

C.da S. Loja

85050 Tito Scalo (PZ)

Tel.: 0971 427214 - 427308

E-mail: rosa.lasaponara@imaa.cnr.it

E-mail: antonio.lanorte@imaa.cnr.it



Sistema di Monitoraggio Satellitare per la Previsione del Pericolo d'Incendio Boschivo, la Mappatura delle Aree Percorse dal Fuoco e l'Analisi dei Fenomeni di Degrado



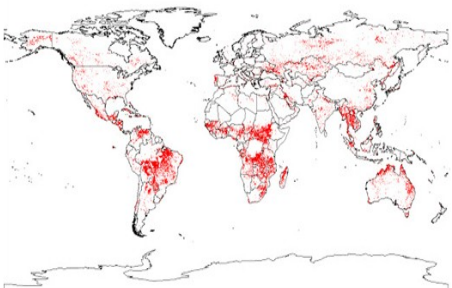
Tel.: 0971 427214 - 427308

E-mail: rosa.lasaponara@imaa.cnr.it

E-mail: antonio.lanorte@imaa.cnr.it

Incendi di vegetazione: un problema mondiale

Gli incendi di vegetazione sono considerati una delle maggiori cause di degrado ambientale, in grado di compromettere la funzionalità degli ecosistemi e di indurre complessi effetti a livello locale e globale. Il problema della gestione del fenomeno degli incendi



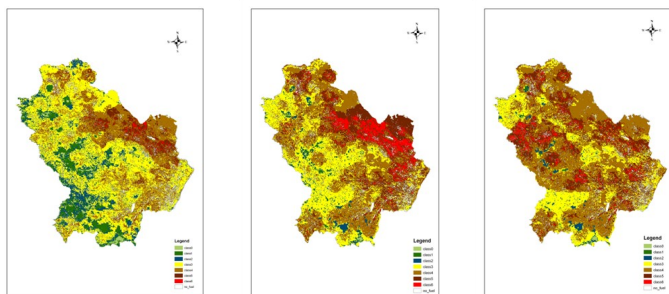
è molto complesso, perché comprende una serie di aspetti connessi alle caratteristiche della vegetazione, alla morfologia del

territorio, ai fattori meteorologici, ai fattori antropici. Risulta pertanto molto utile un approccio modellistico in grado di valutare l'efficacia di possibili strategie politiche di previsione e controllo del fuoco. Lo sviluppo e l'implementazione di un modello per la previsione del pericolo d'incendio costituisce un utile strumento da utilizzare come supporto alle decisioni prima (prevenzione) e durante gli interventi di lotta agli incendi, consentendo una più razionale distribuzione dei mezzi e delle risorse. Tale modello può essere, inoltre, utilizzato per simulare gli effetti dell'innesco e della propagazione di incendi in aree ad elevato interesse naturalistico, al fine di produrre mappe probabilistiche dei danni ai quali queste aree sarebbero soggette. I sistemi antincendio sperimentali o inseriti nei piani antincendio appaiono, in genere, carenti nella indicazione dei tempi d'intervento in relazione al fattore controllabilità dell'incendio e nella valutazione quantitativa delle risorse necessarie. Tali elementi risultano di estrema importanza ai fini della razionalizzazione delle risorse disponibili e all'ottimizzazione del risultato finale e quindi della limitazione dei danni.

FIRE-SAT per la previsione del pericolo d'incendio

Nell'ambito delle attività del Laboratorio ARGON dell'Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale (IMAA) del CNR, è stato messo a punto, a partire dall'anno 2007 con sperimentazione pre-operativa nella regione Basilicata, il modello di previsione del pericolo d'incendio boschivo FIRE-SAT, basato sulla massimizzazione dell'uso di tecniche satellitari per il monitoraggio sistematico, dinamico ed integrato dei fattori predisponenti l'innesco e la propagazione del fuoco negli ecosistemi forestali e non-forestali.

Le caratteristiche offerte dal sensore satellitare MODIS in termini di costi e caratteristiche spettrali e temporali risultano particolarmente utili per la stima della suscettività al fuoco della vegetazione. Il sistema FIRE-SAT elabora e interpreta il dato satellitare fornendo previsioni quotidiane sulle aree a maggior pericolo di innesco e propagazione d'incendio.



Il sistema FIRE-SAT può fornire all'operatore in campo la possibilità di conoscere in tempo reale la classe di gravità dell'evento in atto. Le classi di gravità (bassa, media, alta, estrema) corrispondono ad altrettante modalità di intervento sul fuoco (attacco con squadre a terra con mezzi manuali, attacco con squadre a terra con mezzi meccanici, necessità di integrazione dei mezzi meccanici a terra con mezzi aerei, fuoco controllabile solo con mezzi aerei). Ogni passaggio di classe di gravità ha una sua stima temporale e quindi l'operatore può organizzare più razionalmente l'intervento.

Ciò significa che se ci sono i tempi per un attacco diretto a terra si evita la chiamata dei mezzi aerei e, viceversa, se non ci sono tali tempi si evita di concentrare inutilmente uomini e mezzi in un luogo in cui si può intervenire solo dall'alto.

Il sistema proposto permette alle squadre antincendio di conoscere la reale necessità di risorse umane e mezzi per lo spegnimento, tenendo naturalmente anche in considerazione la classe di gravità dell'incendio in atto.

Infine, la rilevanza del sistema va sicuramente commisurata in termini di capacità di articolazione spaziale del livello di pericolo d'incendio fornita dalle mappe e di economicità, caratteristica, quest'ultima, garantita dalla centralità assicurata nel sistema stesso al dato satellitare.

L'algoritmo di previsione FIRE-SAT è stato sviluppato in modo da integrare i parametri di derivazione satellitare utili alla stima del pericolo d'incendio, con dati meteorologici e statistici, allo scopo di generare indici di tipo dinamico (ad alta variabilità temporale) e di tipo statico (a bassa variabilità temporale) la cui integrazione consente l'elaborazione delle mappe sintetiche di previsione del pericolo d'incendio.



Applicazioni operative (Protezione Civile)



Intensificazione del pattugliamento nelle zone a maggior rischio

Definizione del piano di volo degli aerei ultraleggeri

Schieramento delle risorse per lo spegnimento