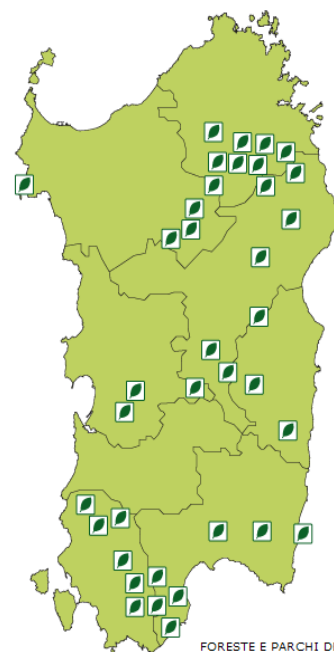
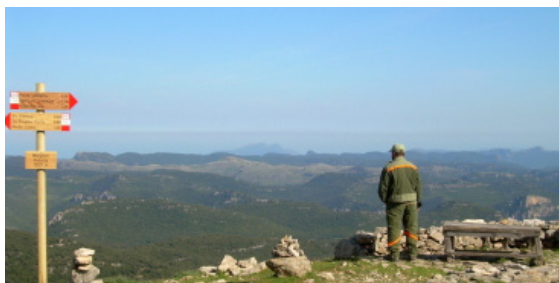


CASE HISTORY

I casi applicativi degli utenti ERDAS

La perimetrazione delle aree percorse dal fuoco
nella Regione Sardegna tramite elaborazione di
dati SPOT 4 e 5 con ERDAS IMAGINE.



Con ERDAS IMAGINE è possibile effettuare il trattamento delle immagini SPOT al fine di estrarre in maniera semiautomatica l'esatta estensione delle aree percorse dal fuoco.

Il contesto: la Regione Sardegna

La piaga degli incendi boschivi in Sardegna durante la stagione secca è da sempre un problema di primaria importanza. Il fenomeno infatti, negli ultimi anni, ha assunto caratteristiche di stabilità e continuità tali da richiedere sforzi sempre maggiori da parte degli organismi preposti allo spegnimento e alla lotta, nonché impegni economici sempre più consistenti da parte delle istituzioni.

Ogni anno infatti vanno in fumo diverse migliaia di ettari di superficie boscosa (si calcolano in media, circa 3.372 incendi all'anno per 13.000 ettari di campagne) arrecando danni gravi e spesso

irreversibili al patrimonio boschivo sardo. Tali danni possono essere facilmente individuati come una delle cause di desertificazione e impoverimento del suolo e di altre complesse azioni influenzanti i mutamenti climatici in larga scala e i rischi idrogeologici del territorio.

Per fronteggiare questa calamità la Regione e lo Stato impegnano annualmente nella sorveglianza e nella lotta attiva al fuoco ingenti risorse finanziarie, che drenano le scarse risorse a disposizione sottraendole allo sviluppo e agli altri impieghi produttivi.



Il problema: difficoltà di perimetrazione delle aree percorse da incendio con il solo rilievo a terra.

Negli ultimi anni si è assistito allo studio e allo sviluppo di sistemi per il monitoraggio da satellite degli incendi boschivi mediante l'utilizzo di algoritmi che sfruttano le immagini multispettrali dei sensori satellitari. Questo ai fini di individuare in maniera più precisa anche nelle aree meno raggiungibili, l'esatta perimetrazione delle aree interessate dal fenomeno.

La rilevazione delle aree percorse dal fuoco viene eseguita dagli Ispettorati Ripartimentali del CFVA nel rispetto della normativa vigente.

Dall'anno 2007 i rilievi delle superfici percorse dal fuoco, sono stati effettuati con metodi di rilievo a terra, servendosi del sistema di rilevamento GPS, con il metodo statico, secondo le disposizioni emanate dalla Direzione Generale del CFVA. I rilievi così eseguiti sono successivamente riportati su una base cartografica in scala 1:25.000.

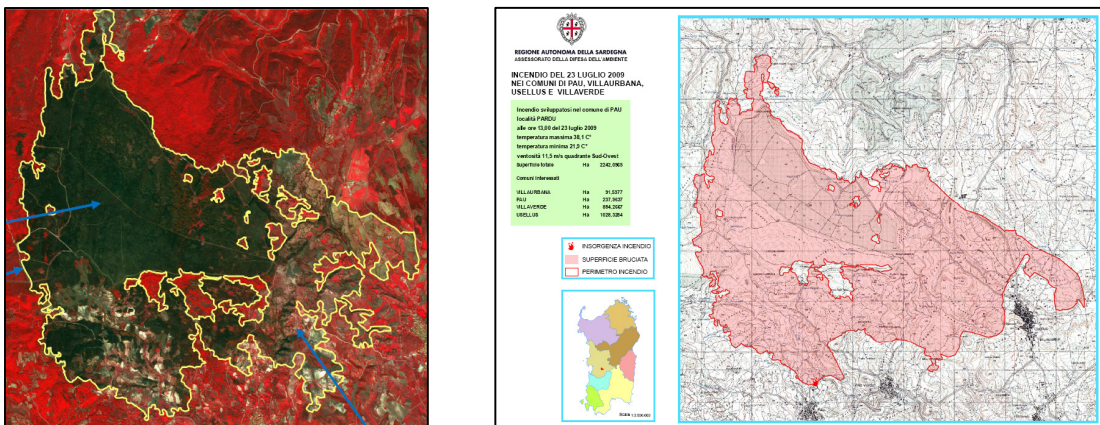


La soluzione: Dati SPOT 4 e 5 ed ERDAS IMAGINE

Il software ERDAS IMAGINE mette a disposizione dell'utente numerose funzionalità ed algoritmi estremamente utili nei casi in cui sia necessario individuare i cambiamenti avvenuti sul terreno dopo eventi di significativa importanza come gli incendi tipici del periodo estivo.

Grazie ad ERDAS IMAGINE è infatti possibile processare dati da satellite multispettrali al fine di individuare una più precisa perimetrazione delle aree percorse dal fuoco, integrando i rilievi a terra findove questi non sono sufficienti per difficoltà di raggiungimento di alcune aree.

Per quanto riguarda l'anno 2009, considerata la vastità di alcuni incendi che nei giorni del 23 e 24 luglio hanno interessato l'intera regione, per la rilevazione delle superfici percorse dal fuoco si è proceduto, oltre con i metodi tradizionali, anche attraverso il rilievo da immagini satellitari. Il Servizio di Protezione Civile e antincendio ha, infatti, acquisito le immagini satellitari di quasi tutta la regione (sensore SPOT4 e SPOT5) che, grazie alla disponibilità di più bande spettrali nella porzione dell'infrarosso, consentono di ottenere numerose informazioni sullo stato della vegetazione. Attraverso il loro trattamento dedicato con il software ERDAS IMAGINE, le immagini hanno permesso di riconoscere puntualmente le porzioni di aree bruciate. Tutto il lavoro di analisi e interpretazione per la restituzione dei rilievi delle superfici più estese è stato fatto dal personale del Servizio di Protezione Civile e antincendio, congiuntamente a un gruppo di lavoro dell'Assessorato regionale EE. LL. FF. ed Urbanistica, Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza, con specifica competenza e professionalità nell'ambito dell'analisi di dati satellitari.



Tra gli algoritmi di processamento sono stati calcolati gli indici di incendio BAI (Burned Area Index) e NBR (Normalized Burned Ratio). Tali indici hanno funzionato in maniera eccellente tanto da riuscire nelle procedure automatiche di vettorializzazione delle aree incendiate.

I diversi soprassuoli interessati dai grandi incendi del 23 e 24 luglio, anche se con immagini acquisite dopo due mesi dall'evento hanno pertanto messo in evidenza che con procedure automatiche si possono delimitare correttamente le aree boscate, utilizzando le informazioni dell'infrarosso vicino e medi (NIR e SWIR), per integrare le informazioni raccolte in pieno campo mediante GPS o confermarne l'attendibilità al fine dell'imposizione dei vincoli temporali sulle aree percorse da incendio.

Altre Case History e dettagli sul software su www.planetek.it/erdas_image