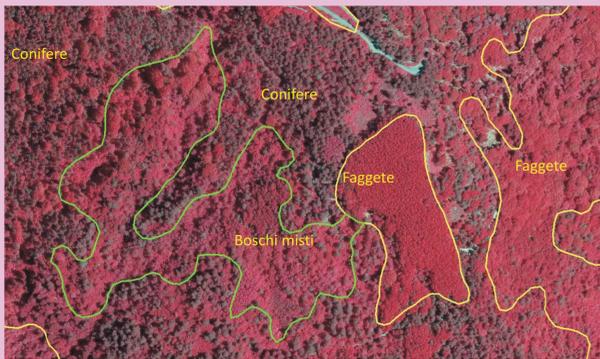


Aggiornamento speditivo della carta dell'Uso del suolo tramite dati satellitari

Dato di partenza: carta dell'Uso del Suolo ed. 2018

Tipologia: entità poligonale a copertura integrale del territorio regionale
Legenda: CORINE ad 82 classi al 4° livello secondo specifiche del CISIS-2007
Scala: 1:10000 – Unità minima cartografata 0,5 Ha
Metodologia di realizzazione: fotointerpretazione su immagini AGEA (colori naturali e IR) a 20 cm



Attività: Aggiornamento speditivo Uso del Suolo ed. 2020

Obiettivo: analisi delle sole aree realmente variate dall'ultimo aggiornamento, per accelerare i tempi di realizzazione

Metodo: Utilizzo integrato di dati telerilevati ad alta risoluzione temporale (Sentinel2) e spaziale (ortofoto AGEA, immagini Google ed ESRI)

Ambiente di lavoro: SNAP (Sentinel Application Platform), QGIS

Flusso di lavoro

Individuazione delle zone che hanno subito cambiamenti di biomassa vegetale tramite calcolo della variazione degli indici NBR e NDVI su immagini Sentinel 2 di anni successivi e medesima stagione

Classificazione Unsupervised e vettorializzazione delle aree risultanti

Analisi approfondita delle trasformazioni e ridisegno dei poligoni dell'USO del SUOLO tramite confronto con **immagini ad alta risoluzione spaziale** AGEA, Google Satellite e ESRI Satellite

Determinazione della data dei cambiamenti con la funzione «Time Series» di SNAP applicata ad **immagini ad alta risoluzione temporale** Sentinel 2 (una al mese)

Storicizzazione del dato tramite l'implementazione dei campi Oracle DATA_INI e DATA_FINE per ogni occorrenza poligonale dell'Uso del Suolo

PRIMA FASE : individuazione dei cambiamenti (SNAP)

Calcolo degli indici di vegetazione NDVI e di incendio NBR da immagini Sentinel2 di 2 anni successivi

Determinazione della differenza dei suddetti indici

Classificazione Unsupervised (k-means) a 14 classi

False colorIR 2016



False color IR 2017



NBR 2017- NBR 2016



Unsupervised Classification



SECONDA FASE : aggiornamento della carta dell'Uso del Suolo (QGIS)

Vettorializzazione dei risultati

Filtraggio degli elementi di superficie < 0,5 Ha

Confronto con le immagini ad alta risoluzione per il riconoscimento dei fenomeni e ridisegno dei poligoni su sfondo di immagini Google Satellite ed ESRI Satellite

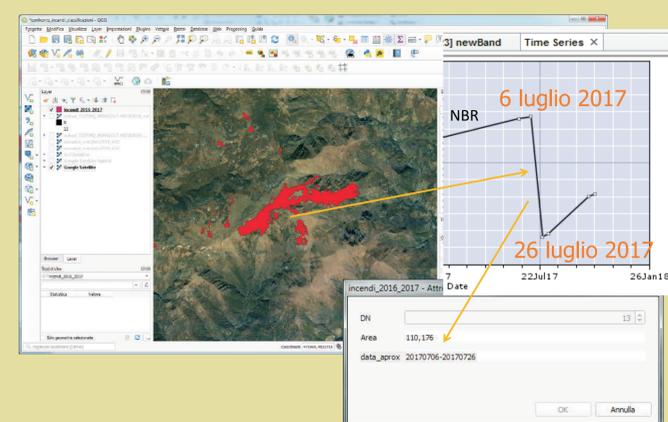


TERZA FASE : determinazione della data evento (SNAP e QGIS)

Applicazione della funzione «Time Series» agli indici mensili delle immagini Sentinel 2 disponibili per il periodo considerato

Determinazione della data approssimativa dell'evento (compresa tra quella dell'immagine precedente e quella dell'immagine successiva alla variazione dell'indice)

Aggiornamento della banca dati regionale



CONSIDERAZIONI FINALI

- È indispensabile partire da una buona base cartografica, ottenuta con fotointerpretazione classica
- Le **immagini Sentinel** da confrontare devono essere prive di nuvole e dello stesso periodo dell'anno
- Il calcolo degli **indici di vegetazione NDVI** e di **area incendiata NBR** risulta molto utile per identificare le zone in cui sono avvenuti dei cambiamenti del territorio
- Le aree così individuate vengono poi analizzate con l'aiuto di immagini ad alta risoluzione spaziale per determinare la natura del fenomeno (urbanizzazione, incendio, taglio del bosco, ecc...)
- La funzione **«Time Series»** applicata ai dati Sentinel consente di determinare la data approssimativa dell'evento, grazie all'elevata risoluzione temporale di queste immagini
- La metodologia utilizzata consente un aggiornamento cartografico più veloce (vengono analizzate solo le zone che hanno subito un reale cambiamento) ed economico (vengono impiegati solo dati e programmi gratuiti) rispetto a come si è operato in precedenza

