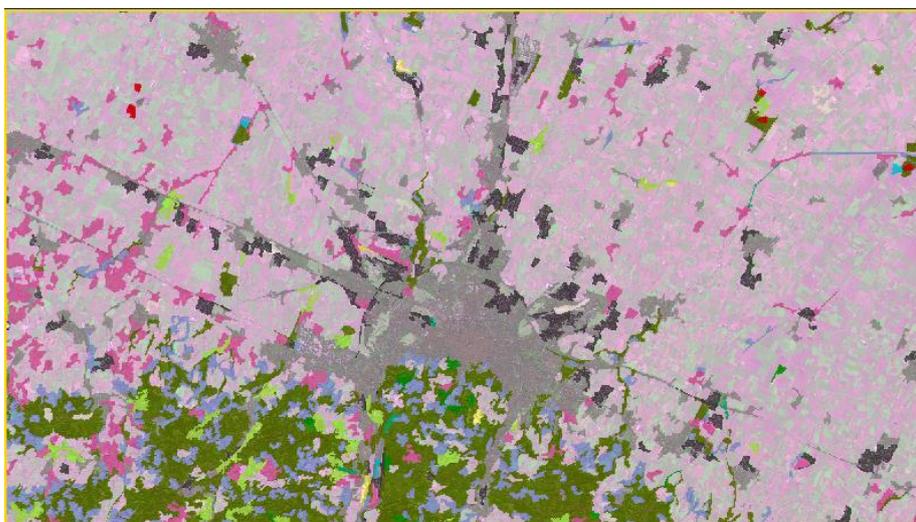


SENTINEL-2 E LAND COVER AUTOMATICO

CLASSIFICAZIONE AUTOMATICA OBJECT-ORIENTED DI IMMAGINI SENTINEL-2



Copernicus è un programma di osservazione satellitare della Terra iniziato nel 1998 dalla Commissione Europea e realizzato con la collaborazione dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA). Il programma ha come scopo quello di permettere all'Europa di essere indipendente nel rilevamento dei dati sullo stato di salute del pianeta, poiché fornisce dati accessibili e gratuiti.

**Sentinel-2 è
facilmente
scaricabile, gratuito
e offre una copertura
globale**

**eCognition® di
Trimble® consente
l'estrazione
automatizzata di
numerose classi di
copertura**

**Leggi altri casi di
studio di eCognition
sul nostro sito web:
sysdecoitalia.com**



SYSDECO ITALIA SRL



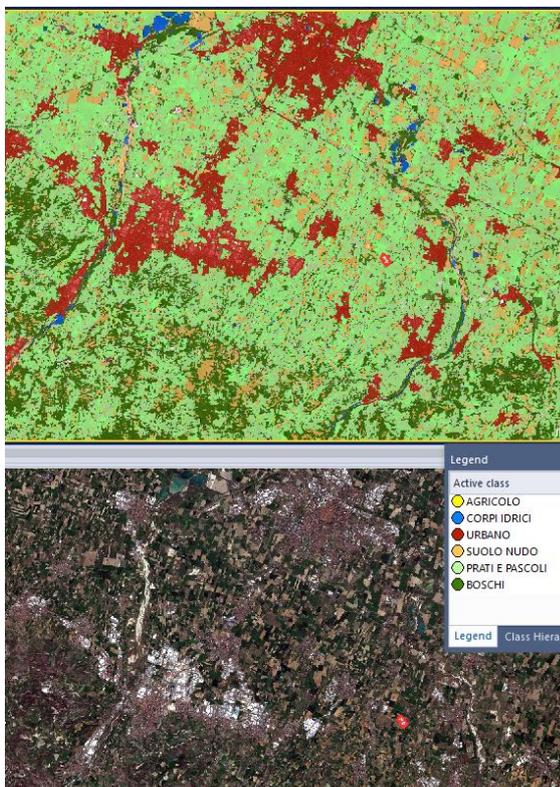
Il programma Copernicus si basa su una famiglia di satelliti chiamati *Sentinels*. Il primo satellite, Sentinel-1A è stato lanciato nel 2014 e da allora ne sono stati lanciati altri e altri ancora sono programmati per i prossimi anni.

Tra questi Sentinel-2 per le sue caratteristiche di elevata risoluzione (fino a 10 metri) e numerose bande è perfetto per l'estrazione di classi di copertura del suolo e mappatura.

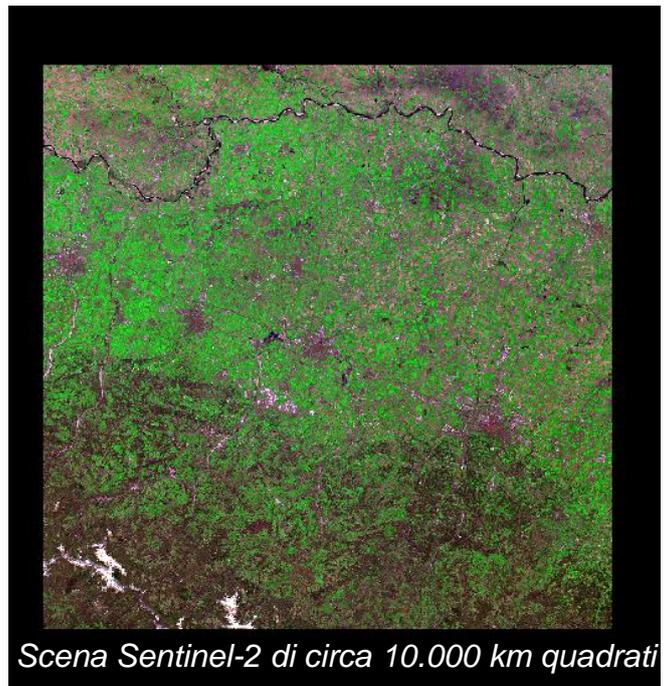
Classificazione Object Oriented

Per l'attività di classificazione in oggetto è stato utilizzato il software OBIA **eCognition**, sia perché utilizza un metodo basato sugli oggetti (*object-based*), sia perché consente all'utente di sviluppare le proprie regole di classificazione (*ruleset*) rendendole poi disponibili e riutilizzabili in teatri operativi simili anche da altri utenti.

La differenza fondamentale rispetto alle procedure pixel-based, è che eCognition non classifica i singoli pixel ma oggetti dell'immagine che sono stati estratti in uno step precedente di segmentazione dell'immagine. In particolare l'algoritmo di generazione degli oggetti è la segmentazione multirisoluzione che permette la suddivisione di un'immagine in regioni omogenee, ad una risoluzione stabilita dall'utente e a differenti scale.



Classificazione OBIA di 6 classi in scena Sentinel-2



Scena Sentinel-2 di circa 10.000 km quadrati

Con eCognition, è stato possibile arrivare ad un elevatissimo livello di automatizzazione e riproducibilità delle regole create. In particolare sono state identificate 6 classi di copertura in maniera del tutto automatica nella scena Sentinel-2 di sviluppo, situata in Nord Italia, e il ruleset è risultato applicabile, senza modifiche, ad almeno altre 10 scene dello stesso periodo dell'anno situate in altre zone d'Italia.

L'area di lavoro

Il ruleset è stato sviluppato inizialmente su un'intera scena Sentinel-2 localizzata in Nord Italia.

Le bande utilizzate nel progetto sono B02, B03, B04, B08 a 10 metri; B05, B06, B07, B8A, B11 e B12 a 20 metri.

Step principali

le classi identificate sono le seguenti: CORPI IDRICI - BOSCHI - PRATI E PASCOLI - AGRICOLA - URBANO - SUOLO NUDO.

L'approccio utilizzato è quello della selezione di numerosi campioni per ciascuna classe in diverse scene in modo da creare un database di firme spettrali affidabili da usare per una classificazione *supervised*.

Ogni classe così identificata è stata poi rifinita tramite passaggi di *object resizing* e attributi di forma e contesto.

Per maggiori informazioni scrivere a sales@sysdecoitalia.com