

Titolo della tesi: Il monitoraggio del territorio a livello europeo: validazione dei dati Copernicus Urban Atlas (tesi sperimentale)

Tipo di Laurea: Laurea triennale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Sessione: Ottobre – Novembre

Anno accademico: 2014/2015

Nome Candidato: Alberto Albanese

Matricola: 1337703

Relatore: Michele Munafò

Correlatore: Luca Congedo

SSD Relatore: ICAR/20

La conoscenza ed il monitoraggio dello stato e dei cambiamenti dell'uso del suolo risultano di fondamentale importanza per comprendere al meglio l'influenza delle attività antropiche su ambiente e paesaggio. Il programma europeo di monitoraggio della terra *Copernicus*, nasce con lo scopo di fornire informazioni utili a comprendere quanto queste trasformazioni influiscano sulle relazioni tra uomo e cicli naturali che assicurano il sostentamento della vita. L'urbanizzazione e il conseguente consumo di suolo comportano conseguenze ambientali, sociali ed economiche negative e oramai ben note a livello scientifico e politico, pertanto monitorare l'evoluzione storica di queste trasformazioni risulta necessario, così da mettere a disposizione gli strumenti necessari ad adottare le misure che assicurino una maggiore sostenibilità delle trasformazioni dell'uso del suolo. La componente locale del programma *Copernicus*, l'atlante urbano (Urban Atlas), in quest'ottica, si presenta come uno strumento necessario per analisi sull'utilizzo del territorio nelle città europee.

L'elaborato di tesi ha l'obiettivo di validare i dati Copernicus attraverso l'analisi di un campione di 1.423 punti appartenenti alle *Large Urban Zones* (principali agglomerati urbani europei), già classificati all'interno delle cartografie di uso e copertura del suolo *Urban Atlas 2006* e *2012*.

Il lavoro di validazione eseguito per ogni singolo punto, è consistito nella fotointerpretazione delle caratteristiche di uso e copertura del suolo caratterizzanti i punti, attraverso l'analisi ed il confronto delle immagini multispettrali con altre fonti ed una conseguente assegnazione della classe *Urban Atlas* di appartenenza.

I risultati ottenuti attraverso il calcolo dell'accuratezza delle cartografie di uso e copertura del suolo *Urban Atlas 2006* e *2012*, permettono di esprimere alcune considerazioni riguardo la differenza di qualità, in termini di minor/maggior rispondenza della classificazione rispetto all'effettiva copertura del suolo tra le due cartografie. Le accuratèzze infatti, sono risultate in termini percentuali molto differenti; dal processo di validazione eseguito sulla cartografia *Urban Atlas 2006* ne è risultata un'accuratezza globale (*overall accuracy*) pari al 70,91%, mentre l'elaborazione della cartografia *2012* ha prodotto un'accuratezza globale (*overall accuracy*) pari all'86,16%. Questi risultati dimostrano quanto i sistemi di monitoraggio del suolo siano in continua evoluzione grazie anche all'apporto di nuove tecniche e di immagini satellitari di alta qualità, l'accuratezza è migliorata in pochi anni dalla cartografia *2006* a quella *2012* di oltre 15 punti percentuali.

I risultati ottenuti in termini di *User's accuracy* e *Producer's accuracy* per ogni singola classe, evidenziano quanto il campione fosse poco rappresentativo per esprimere considerazioni riguardo l'accuratezza delle singole classi, il numero di punti campionati per

le 27 classi *Urban Atlas* è risultato molto differente tra aree urbanizzate/non urbanizzate con le aree urbane e antropizzate più campionate sia nella cartografia 2006 che in quella 2012. Questa differenziazione di campionatura è dovuta alla natura con cui nasce l' *Urban Atlas*, come strumento di supporto alla pianificazione territoriale, di analisi comparativa tra aree urbane europee e di valutazione dell'efficacia di politiche territoriali e urbane.