

Monitoraggio ambientale della deforestazione per mitigazione del cambiamento climatico

Best practice rispetto all'uso dei satelliti e dati geospaziali

8/7/2024

Alessandro Corbo – Quantis





Cambio di uso del suolo si riferisce al cambio di attività economiche e sociali associate ad un determinato territorio.

La **deforestazione** è un tipo di cambio di uso del suolo, dove un'area forestale viene sostituita con un altro tipo di uso di suolo (e.s. terreno agricolo)

Il cambio di uso del suolo ha diversi impatti sull'ambiente



Il cambio di uso del suolo ha diversi impatti sull'ambiente



Impatti globali

**Emissioni nette di gas a
effetto serra**



Il cambio di uso del suolo ha diversi impatti sull'ambiente

Ecosistema naturale
incontaminato



Uso estensivo del suolo
(e.s. pascolo)



Uso intensivo del suolo
(e.g. monocoltura)



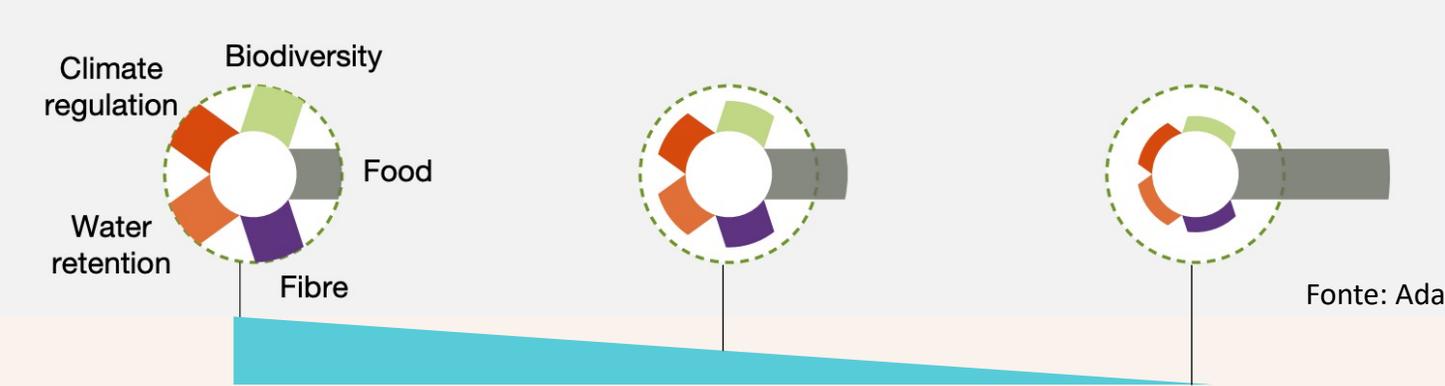
Impatti globali

Emissioni nette di gas a
effetto serra



Impatti locali

Diversità di servizi
ecosistemici



Fonte: Adattato da IPBES

Il cambio di uso del suolo è su diverse agende



- EU Forest strategy 2030
- EU Biodiversity Strategy for 2030
- EU Soil Strategy for 2030
- Nature restoration Law
- EU Deforestation Regulation
- ...



- Legge Regionale n.31/2014
Riduzione del consumo di suolo
e per la riqualificazione
del suolo degradato



- SRD12: Investimenti per la prevenzione e il ripristino danni foreste
- SRD02: Investimenti produttivi agricoli per ambiente, clima e benessere animale
AMBITO 1: focus sul mantenimento dei Servizi Ecosistemici connessi a alpeggi, boschi e corpi idrici

Il monitoraggio ambientale è uno strumento chiave

Il **monitoraggio ambientale** è definito come la **raccolta e valutazione di informazioni ambientali ottenute tramite campionamento, osservazione e analisi continui o periodici delle variazioni o dei cambiamenti naturali e delle pressioni antropogeniche e dei loro effetti sugli esseri umani e sull'ambiente.**

Fonte: Adattato da Nazioni Unite

1

Cosa: informazioni ambientali su variazioni naturali e pressioni antropogeniche

2

Come: campionamento, osservazione e analisi

3

Quando: continuamente o periodicamente

Sistemi di monitoraggio ambientale a confronto

MONITORAGGIO IN SITU

Acquisizione di dati "sul campo"

- Campionamento e analisi dirette
- Frequenza imposta da risorse disponibili
- Disponibilità dati limitata a misurazione e analisi effettuate



REMOTE SENSING

Acquisizione di dati a distanza

- Osservazione a distanza
- Monitoraggio potenzialmente in tempo reale
- Disponibilità crescente di dati geospaziali e informazioni



Sistemi di monitoraggio ambientale a confronto

MONITORAGGIO IN SITU

Acquisizione di dati "sul campo"

- Campionamento e analisi dirette
- Frequenza imposta da risorse disponibili
- Disponibilità dati limitata a misurazione e analisi effettuate



REMOTE SENSING

Acquisizione di dati a distanza

- Osservazione a distanza
- Monitoraggio potenzialmente in tempo reale
- Disponibilità crescente di dati geospaziali e informazioni



La **crescente disponibilità** di questo tipo di **strumenti, tecnologie e dati** apre **nuovi orizzonti** per il monitoraggio e analisi ambientale e del territorio

I dati geospaziali in breve

Overview

Un **dato geospaziale** (o georeferenziato) **descrive un evento, fenomeno o parametro** specificandone la **localizzazione nel tempo e nello spazio**

Componenti chiave

- Coordinate spaziali (latitudine, longitudine, area, etc.)
- Dato e/o attributo
- Informazioni temporali (anno, mese, giorno)

Tipi di dati geospaziali

- Vettoriali (punti, linee, poligoni)
- Raster (celle/pixel)

Strumenti e tecnologie

Ottenimento dati

- Immagini satellitari
- Fotografie aeree
- Droni
- Etc.

Software di elaborazione e database

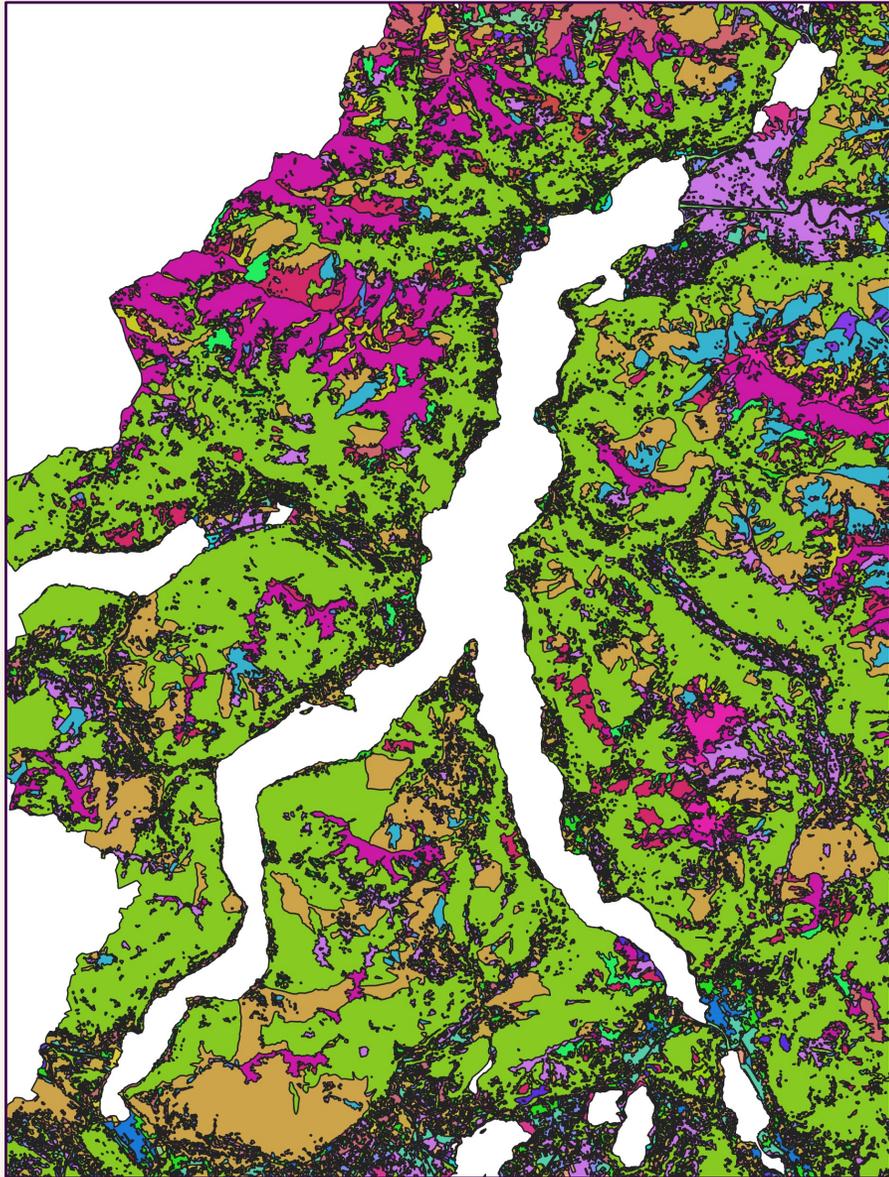
- GIS (Geographic Information Systems)
- Linguaggi di programmazione (python, R, etc.)
- Geoportali locali e internazionali (e.g. Geoportale Lombardia, EU Copernicus)
- Cloud-based tools (e.g. Google Earth Engine)

Esempio pratico

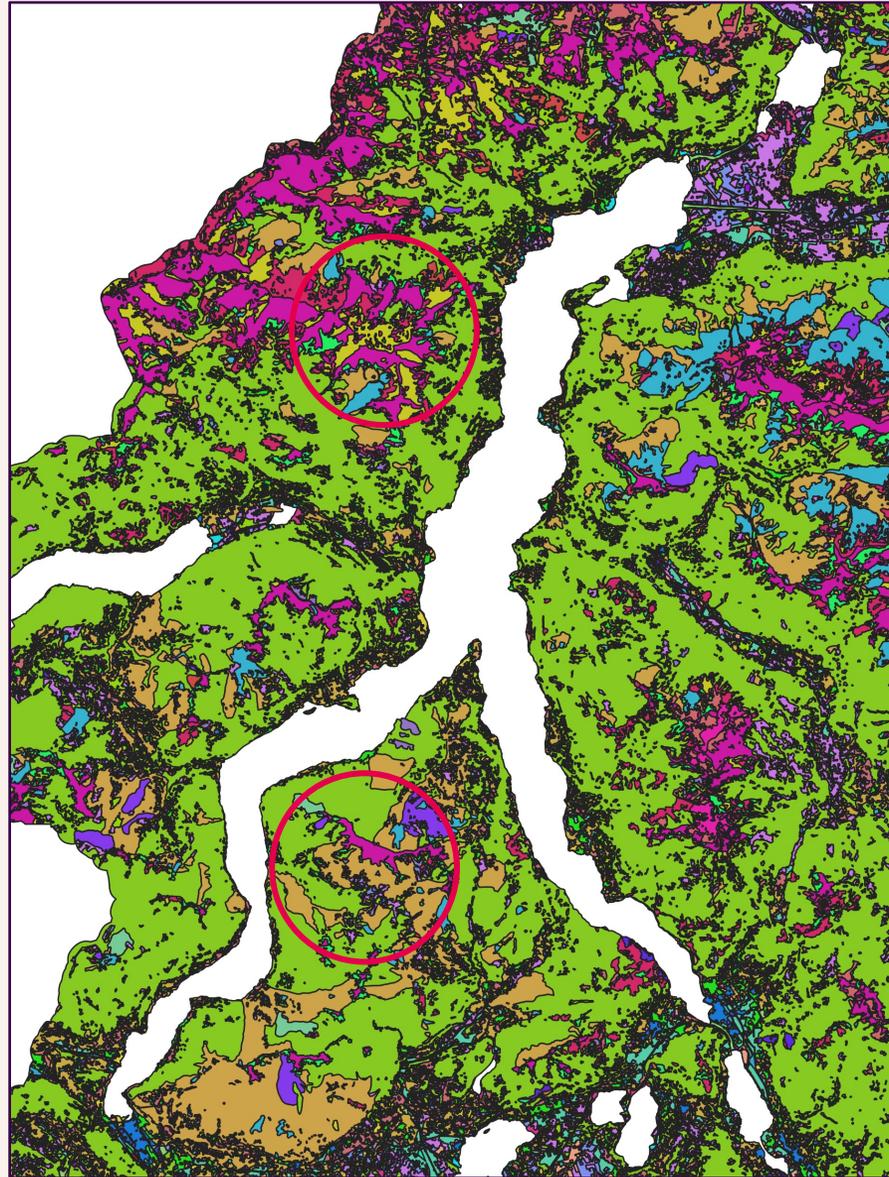


Informazioni disponibili?

N/A



DUSAF 1999



DUSAF 2021

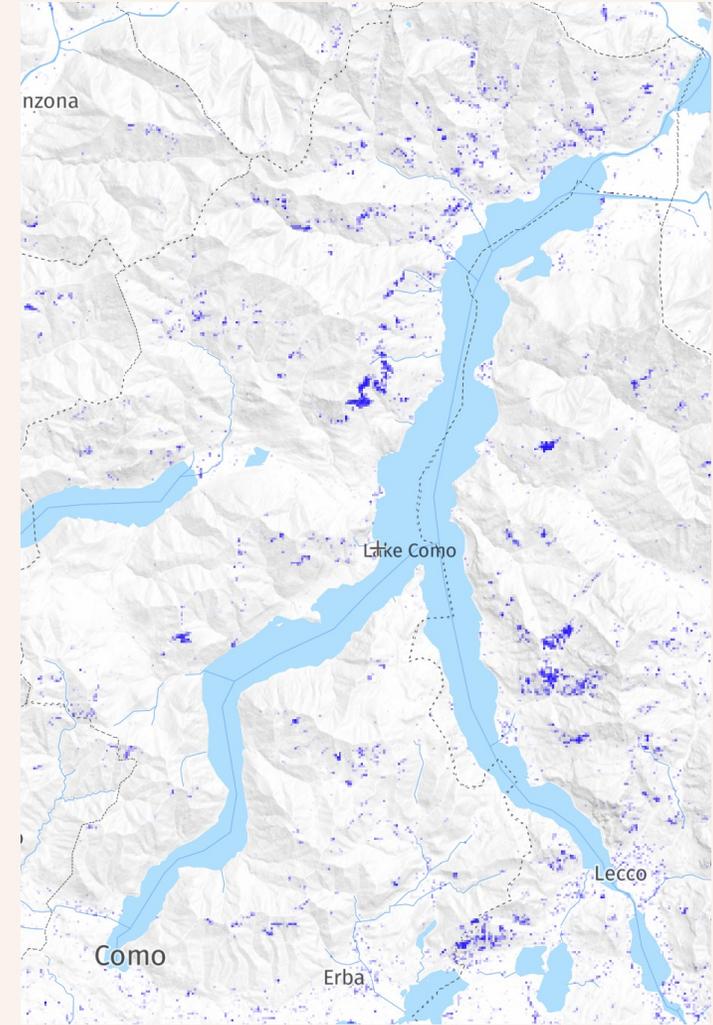
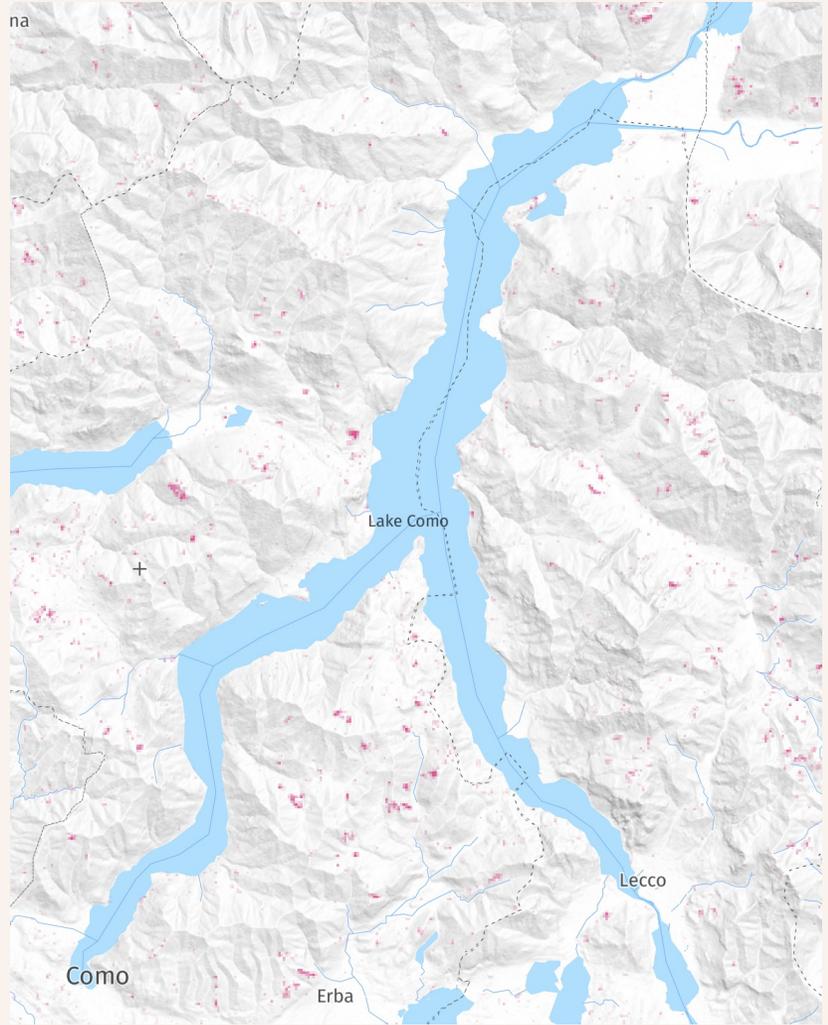
Uso e copertura del suolo



Geoportale Regione Lombardia

Perdita di copertura forestale 2001-2023

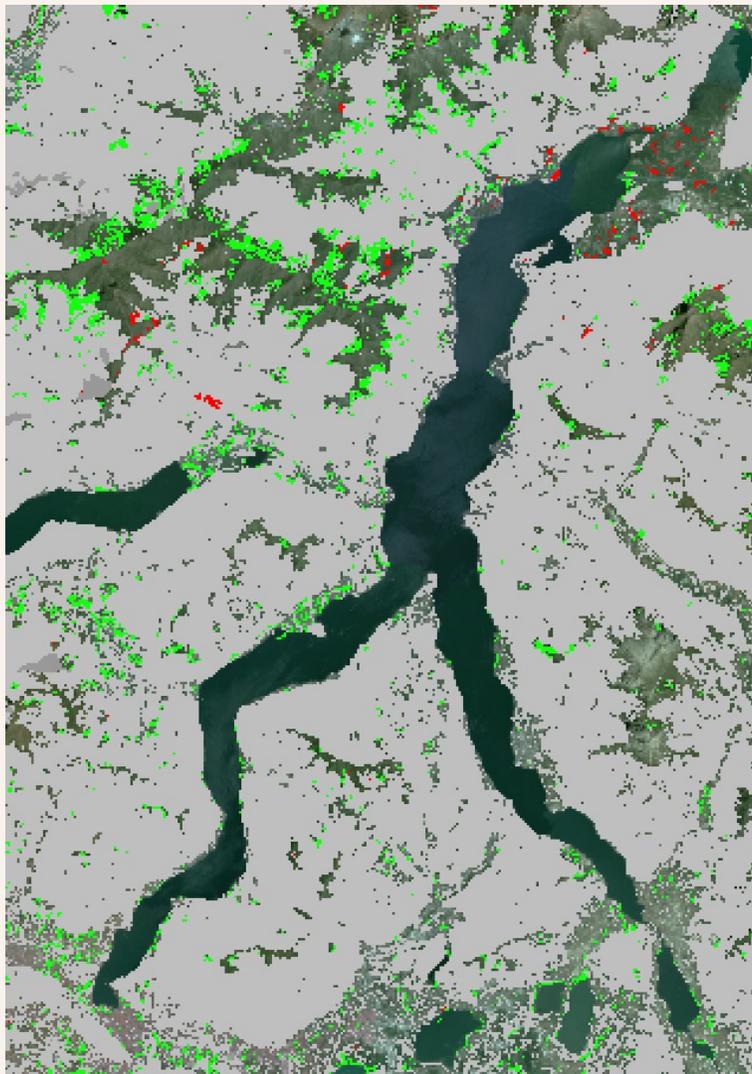
Aumento di copertura forestale 2000-2020



● Tree cover loss
2001-2023

● Tree cover gain
2000-2020

Cambio di copertura forestale 2012-2015



Cambio di copertura forestale 2015-2018



- 0: unchanged areas with no tree cover
- 1: new tree cover
- 2: loss of tree cover
- 10: unchanged areas with tree cover
- 254: unclassifiable in any of parent status layers
- 255: outside area



Informazioni disponibili

- **Uso e copertura del suolo**
Status ad oggi e storico
- **Copertura forestale**
Status e storica

Conclusione

Cambio di uso del suolo

- Il cambio di uso del suolo è un **tema rilevante a livello ambientale con impatti globali e territoriali**
- Il **monitoraggio di questo fenomeno è chiave per le agende locali e comunitarie**

Monitoraggio ambientale

La crescente affermazione di **nuovi sistemi, strumenti, dati geospaziali** (e.s. remote sensing) apre **nuove frontiere per il monitoraggio ambientale riducendo costi e risorse**