



https://youtu.be/uzF_ftCeZ5Y

Copernicus
Europe's eyes on Earth

Copernicus
Academy

Copernicus, GIS e Digital Twin in breve

Bernardo De Bernardinis e Maria Vittoria Castellani

Coordinamento Nazionale della Copernicus Academy

I NUMERI DI COPERNICUS

Copernicus è certamente un successo mondiale !!!!

N°1 al mondo nel monitoraggio ambientale e degli ecosistemi terrestri

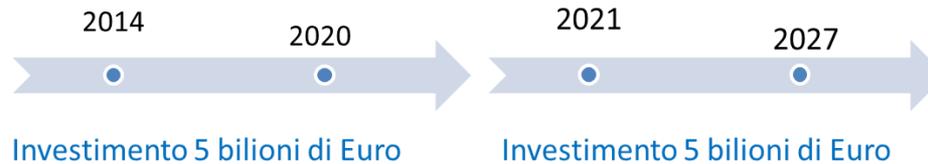
Contribuisce al soft power dell'UE a livello globale

È uno strumento per lo sviluppo economico, chiave per l'economia digitale



-  Accesso ai dati libero, totale e gratuito
-  3° più grande fornitore di dati
-  +300,000 utenti registrati

... I suoi numerosi servizi sono arrivati ad offrire operativamente, in modo libero e gratuito a tutti gli Europei oltre 600 prodotti operativi per un volume di dati ed informazioni il cui ordine di grandezza oggi supera i 30 PBytes a trimestre, cioè circa 300.000.000 MBytes al giorno !!! ...



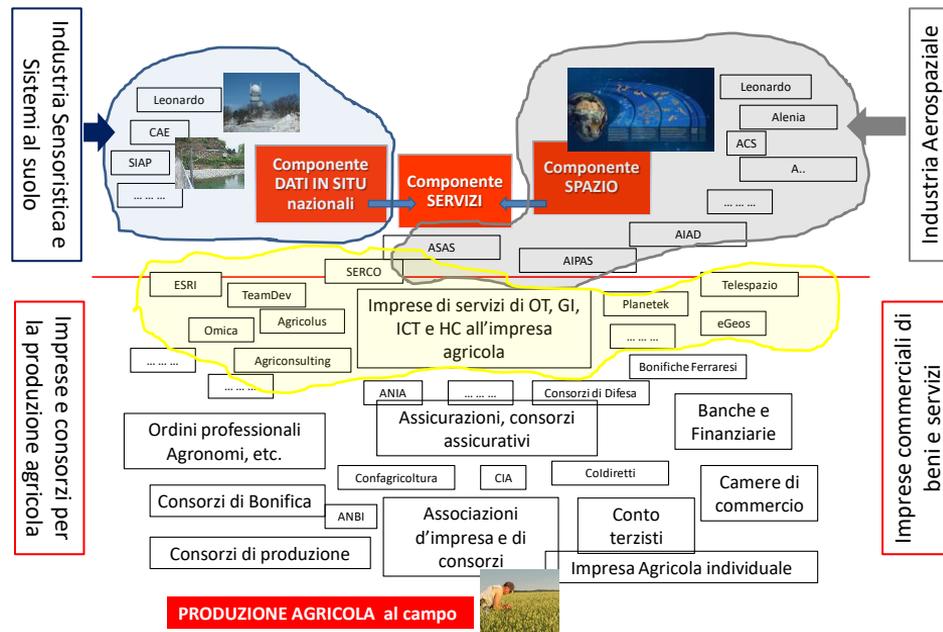
Il Programma Copernicus: architettura ed obiettivi



"... Copernicus sostiene l'elaborazione, l'attuazione e il monitoraggio delle politiche dell'Unione e dei suoi Stati membri, in particolare in settori quali l'ambiente, i cambiamenti climatici, i settori marino, marittimo e atmosferico, lo sviluppo agricolo e rurale, la tutela del patrimonio culturale, la protezione civile, il monitoraggio delle infrastrutture, la sicurezza intrinseca ed estrinseca, nonché l'economia digitale, con l'obiettivo di ridurre ulteriormente gli oneri amministrativi..."

REGOLAMENTO (UE) N. 14312/20

... la filiera delle imprese industriali, commerciali e produttive di interesse e competenza della Comunità agricola ...



Copernicus Core Services: l'esempio del Land

More than 70 products available with:

- Land Use / Land Cover (CORINE)
- Hydrology
- Digital Elevation Model (DEM)
- Urban Atlas
- Natura 2000,
- etc...

URL : <http://land.copernicus.eu/>



Copernicus Land Monitoring Services

Copernicus - The European Earth Observation Programme

Overview of Copernicus land monitoring services. This is offered to different sectors, including Earth observation satellite and data systems. The data is derived and processed through well established channels, such as satellite remote sensing, ground-based observations, and other data sources. The services are available through the Copernicus Land Monitoring Services (CLMS) portal.

1. Land Use / Land Cover (CORINE)

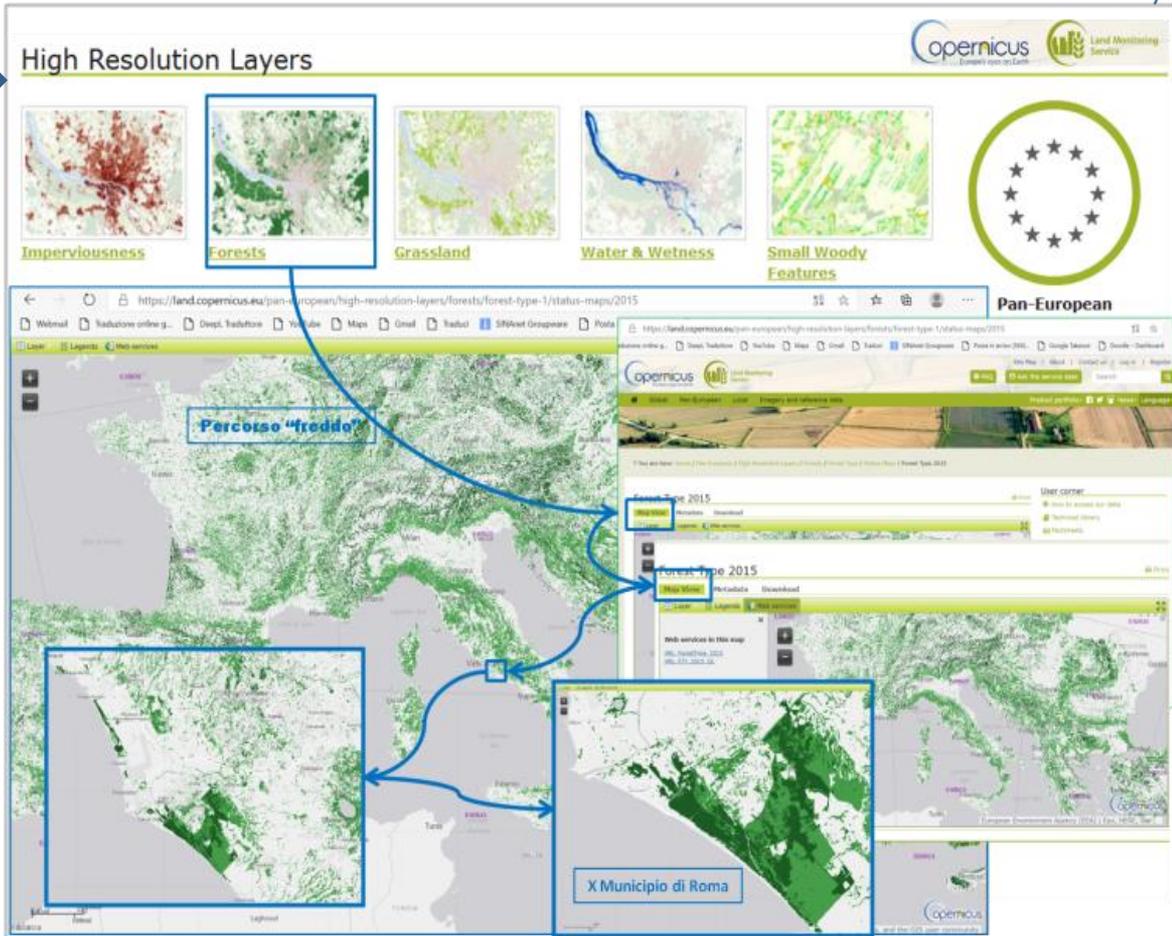
2. Hydrology

3. Digital Elevation Model (DEM)

4. Urban Atlas

5. Natura 2000

6. etc...



High Resolution Layers

- Imperviousness
- Forests
- Grassland
- Water & Wetness
- Small Woody Features

Pan-European

Percorso "freddo"

X Municipio di Roma

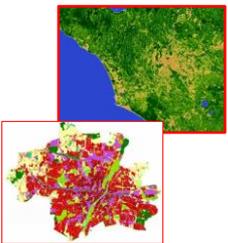
forest type 2015

forest type 2015

Web services in this step

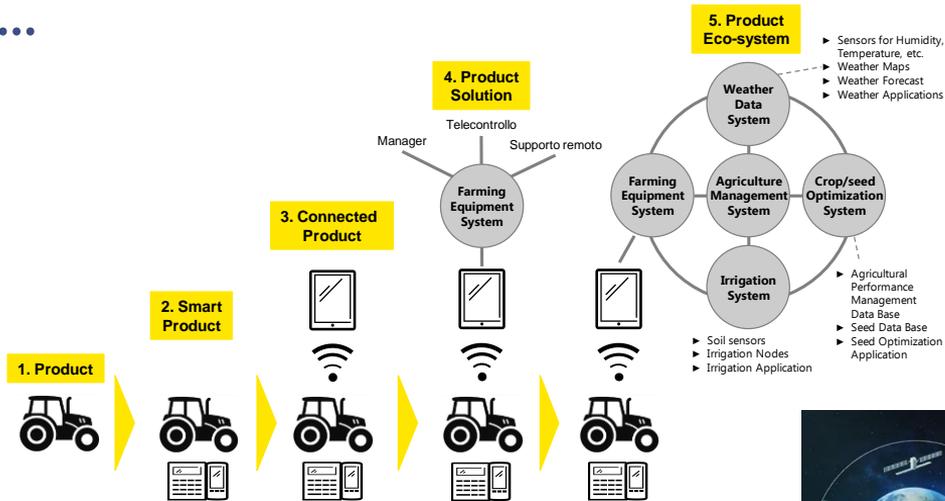
URL: <https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/forests/forest-type-1/status-maps/2015>

.... se siamo interessati al verde in area urbana ed in particolare a monitorare, oltre la sua tipologia e distribuzione spaziale, il suo vigore vegetativo nel tempo, possiamo perseguire tale fine integrando gli *High Resolution Layer* del *Pan European* con alcuni prodotti dei servizi *Global* e *Local*...



Il Programma Copernicus e l'Agricoltura

...

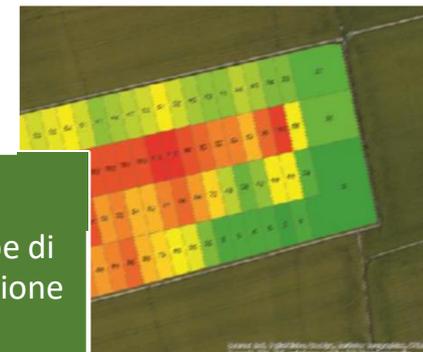


... Copernicus è
“un sistema che fornisce
gli strumenti per fare la
cosa giusta, nel posto
giusto, al momento
giusto” sul ed al campo ...

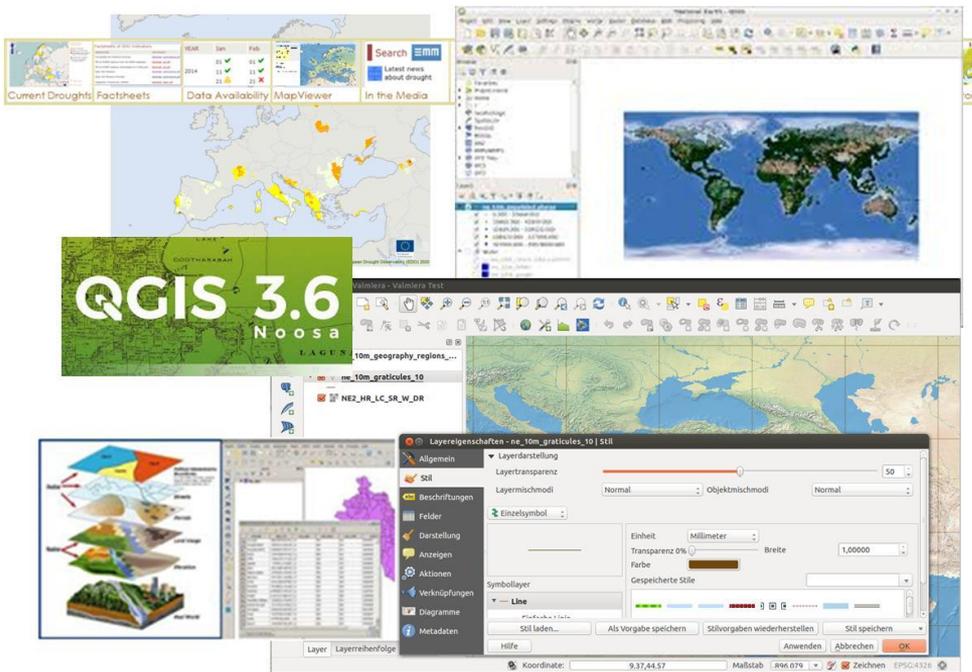


AGRICOLUS®

Mappe di
prescrizione

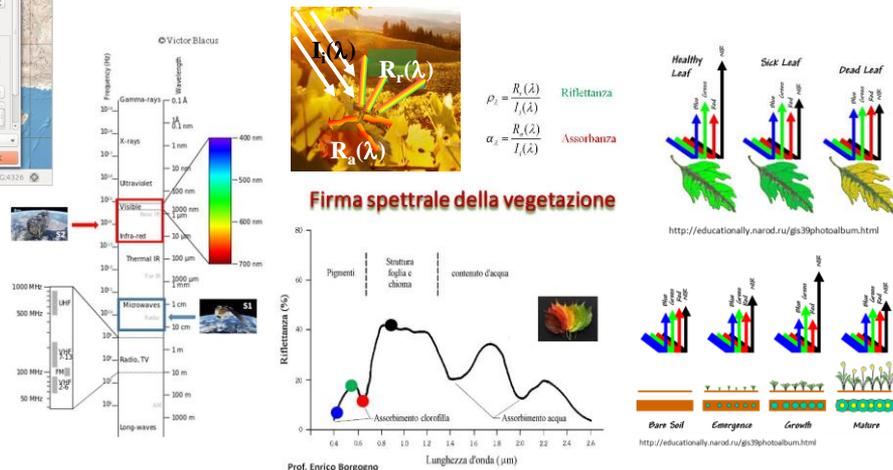


Cosa serve per usare il Programma Copernicus



... conoscere un minimo di principi di telerilevamento che leghino le bande dello Spettro elettromagnetico a indici sintetici di fenomeni fisici, chimici e biologici o loro proxy ...

... conoscere i metodi della Geomatica e gli strumenti della Geoinformazione per farne uso attivo nello spazio, ma anche nel tempo



Copernicus, le iniziative strategiche dell'UE ed i Digital Twin

Copernicus è essenziale per lo sviluppo di una iniziativa chiave a livello europeo come “*Destination Earth*” che lega tra loro altre iniziative come quelle promosse nell’ambito di molteplici e diverse strategie, a partire dal «*Green Deal*» e mira a sviluppare un modello digitale della Terra, cioè un **Digital Twin**, di alta e tale qualità da essere in grado di **monitorare e simulare** eventi naturali ed attività umane, nonché di sviluppare e validare scenari ...



Background: DestinE core elements

Data <i>Vast amount of data to be accessed and processed "on the fly"</i>	Copernicus/Earth Observation, IoT, environmental (e.g. climate, land cover, marine/oceans, geological, atmosphere, air quality, winds etc.), users own data ...
Federated cloud-based modelling, simulation and predictive analytics platform	(fast) access to data and HPC infrastructures (IaaS), high connectivity capacities, AI, data fusion...
Digital Twins (SaaS) <i>Simulations in real / near-real time mode</i>	DT1: Weather-induced and geophysical extremes, DT2: climate change adaptation, ... biodiversity, oceans...
Applications / services (PaaS) <i>Users' own working environments</i>	value-added services by/for private/public entities available through the platform and digital twins





https://youtu.be/uzF_ftCeZ5Y

Copernicus
Europe's eyes on Earth

Copernicus
Academy

... Grazie per l'attenzione !!! ...