

## Il Programma Copernicus:

il coordinamento del requisito dell'utenza nazionale in relazione alle politiche spaziali nazionali ed europee

Nico Bonora (ISPRA)  
Per conto del Coordinatore del Forum Nazionale degli Utenti Copernicus, prof. Bernardo De Bernardinis

## Il Programma Copernicus User Driven per Regolamento

“L’obiettivo di Copernicus dovrebbe essere quello di **fornire informazioni precise ed attendibili relative all’ambiente e alla sicurezza, adeguate alle esigenze degli utenti e a sostegno di altre politiche dell’Unione**, riguardanti in particolare il mercato interno, i trasporti, l’ambiente, l’energia, la protezione civile e la sicurezza civile, la cooperazione con i paesi terzi e gli aiuti umanitari.

...

“Copernicus dovrebbe fornire informazioni sullo stato dell’atmosfera, anche a livello locale, nazionale, europeo e mondiale; informazioni sullo stato degli oceani, anche mediante l’istituzione di un raggruppamento europeo specifico per il monitoraggio marino; informazioni per il monitoraggio del territorio a sostegno dell’attuazione di politiche locali, nazionali ed europee; informazioni a sostegno delle politiche di adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici; informazioni geospaziali a sostegno della gestione delle emergenze, anche attraverso attività di prevenzione, e della sicurezza civile compreso il sostegno all’azione esterna dell’Unione.”

(REGOLAMENTO (UE) N.377/2014).

### Le Comunità di Utente:

- le istituzioni e gli organi dell’Unione e le autorità europee, nazionali, regionali o locali competenti del monitoraggio del servizio pubblico o della politica” nei diversi settori;
- gli utenti del settore della ricerca: università o ogni altra istituzione dedicata alla ricerca e all’istruzione;
- gli utenti “commerciali e privati;
- le organizzazioni non governative.

# Il Programma Copernicus Programme

Europe's eyes on Earth

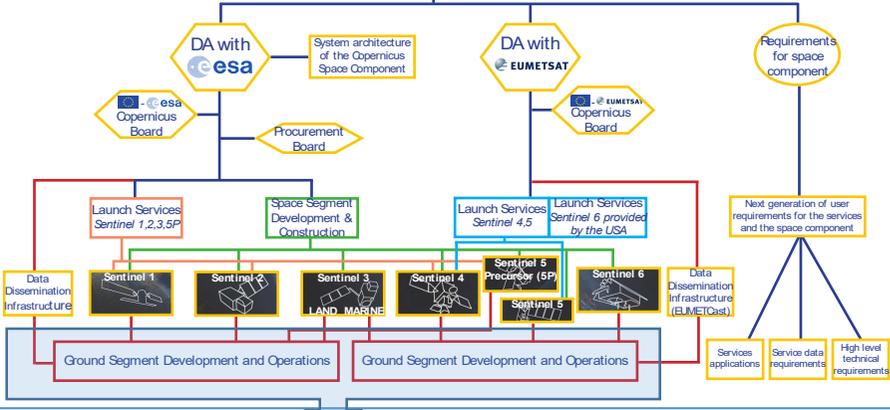
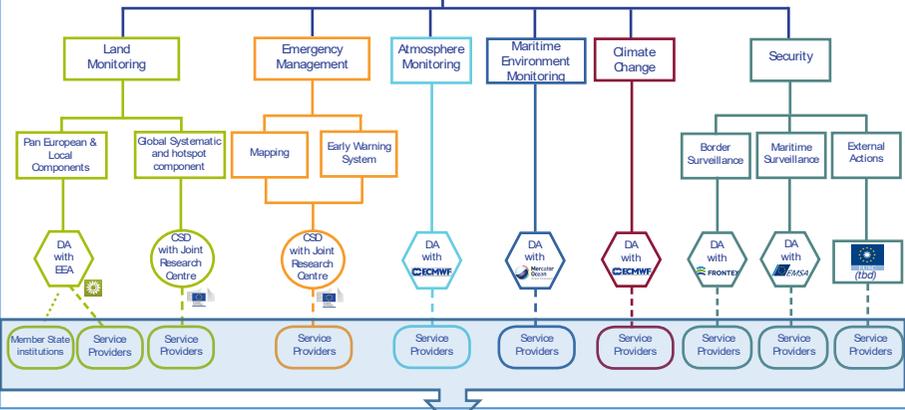
Il programma Copernicus è coordinato e gestito dalla Commissione Europea. Lo sviluppo delle infrastrutture di osservazione viene effettuata sotto l'egida dell'Agenzia spaziale Europea (ESA) per la componente spaziale e dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA) e gli Stati membri per la componente in situ.

**Presenza italiana:**  
**Copernicus Committee:** MIUR, ASI  
**Copernicus User Forum:** ASI, ISPRA

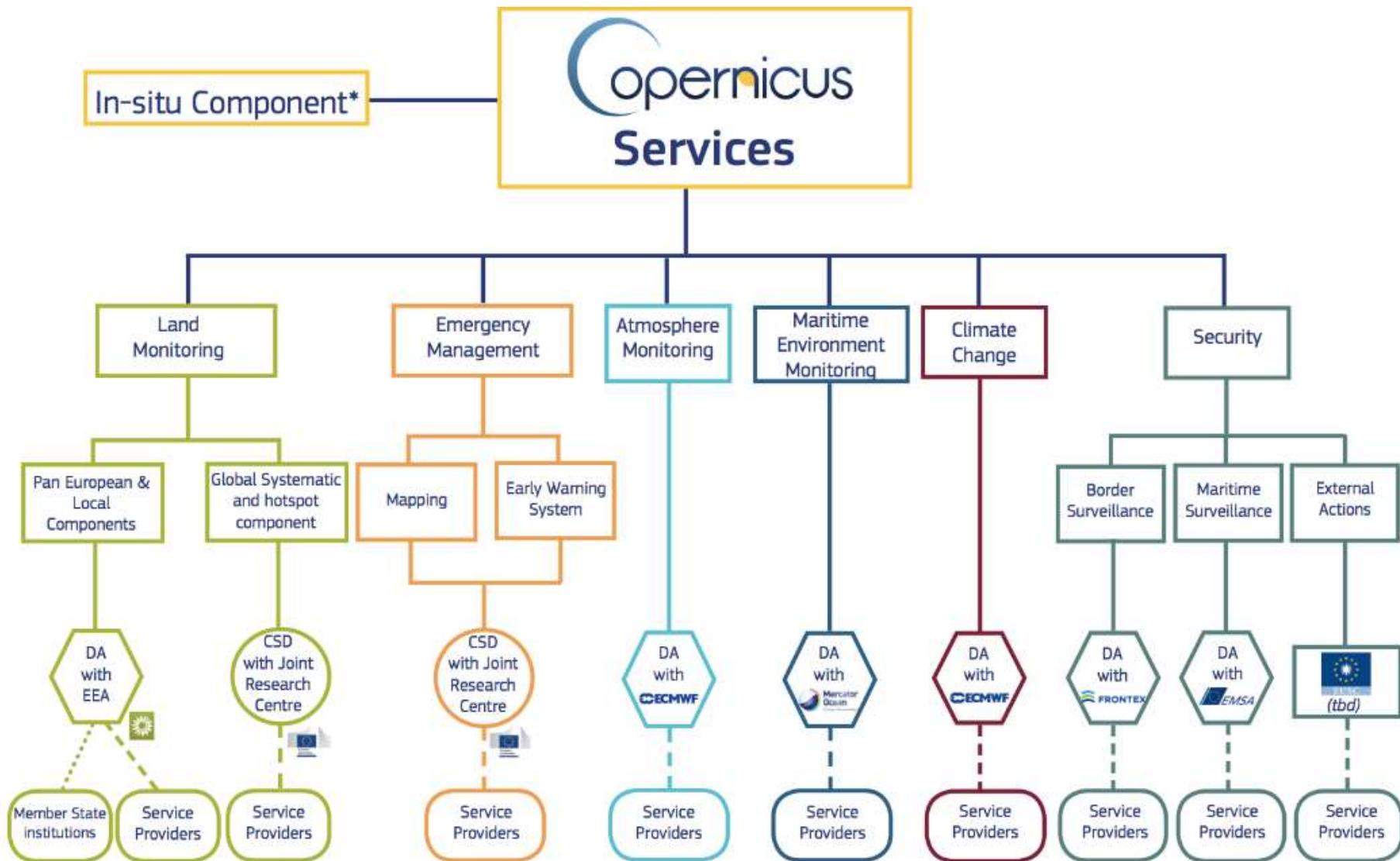


## In-situ Component\* Copernicus Services

## Copernicus Space Component



Mirror Copernicus / Collaborative Esteso e Distribuito



## Il Forum Nazionale degli Utenti Copernicus (UFN)

### Cos'è il Forum Nazionale degli Utenti Copernicus

Il Forum Nazionale è lo strumento di Cabina di Regia Spazio a guida PCM per la raccolta del requisito dell'utenza, per la divulgazione e condivisione dell'informazione e sede di confronto e discussione relativamente ai Servizi ed alla componente spaziale (CGS) del Copernicus.

### Quando e perchè è nato?

**Il Forum Nazionale nasce** nell'ambito della riunione di coordinamento interministeriale del 3 dicembre 2014 presso la PCM, avente anche lo scopo di definire delle linee di indirizzo nazionale al fine di massimizzare i ritorni sul nostro Paese in termini industriali e di servizi applicativi del Programma europeo Copernicus (*Cabina di Regia Spazio*).

**Nello sviluppo delle attività della Cabina di Regia Spazio**, è stata identificata la necessità di massimizzare la condivisione delle informazioni disponibili e di **stimolare un dibattito ed un dialogo nazionale finalizzato al coordinamento dei requirements dell'utenza nazionale** afferente al settore spaziale ed allo sviluppo di servizi applicativi da esso derivati, **per un approccio nazionale coordinato verso i massimi organi di governo del Copernicus** (Committee, User Forum and Security Board).

### Com'è composto?

**Il Forum è costituito da rappresentanze nazionali** (Istituzionali, della Ricerca, dell'Industria, dell'Impresa) **e di raccordo istituzionale verso l'Europa** e da partecipanti ad attività chiave per lo sviluppo della componente nazionale (ma anche di contributo verso l'Europa) di Copernicus.

### I primi passi del Forum...

L'evento che sta alla base del lancio del Forum Nazionale è riconducibile al **Workshop Nazionale Copernicus** (27 Giugno 2014), che ha avuto lo scopo di definire lo stato dell'arte nazionale ed europeo nel merito dello sviluppo del Programma, con particolari riguardi alle necessità dell'utenza.

### ...e prospettive per un Forum Nazionale a regime

L'obiettivo a breve-medio termine è di contribuire per **una politica spaziale nazionale qualificata, autorevole e coordinata a tutti i livelli di sviluppo del programma** (Core, Downstream & space component) o da esso originata.

I tavoli del Forum Nazionale e ad esso strettamente correlati

**Tavolo SNPA/controlli ambientali**

Tavolo MIT

Tavolo Beni Culturali

Tavolo Industria

Tavolo Sicurezza

Tavolo Agricoltura

Tavolo di geologia operativa

Tavolo di climatologia operativa

Tavolo di idrologia operativa

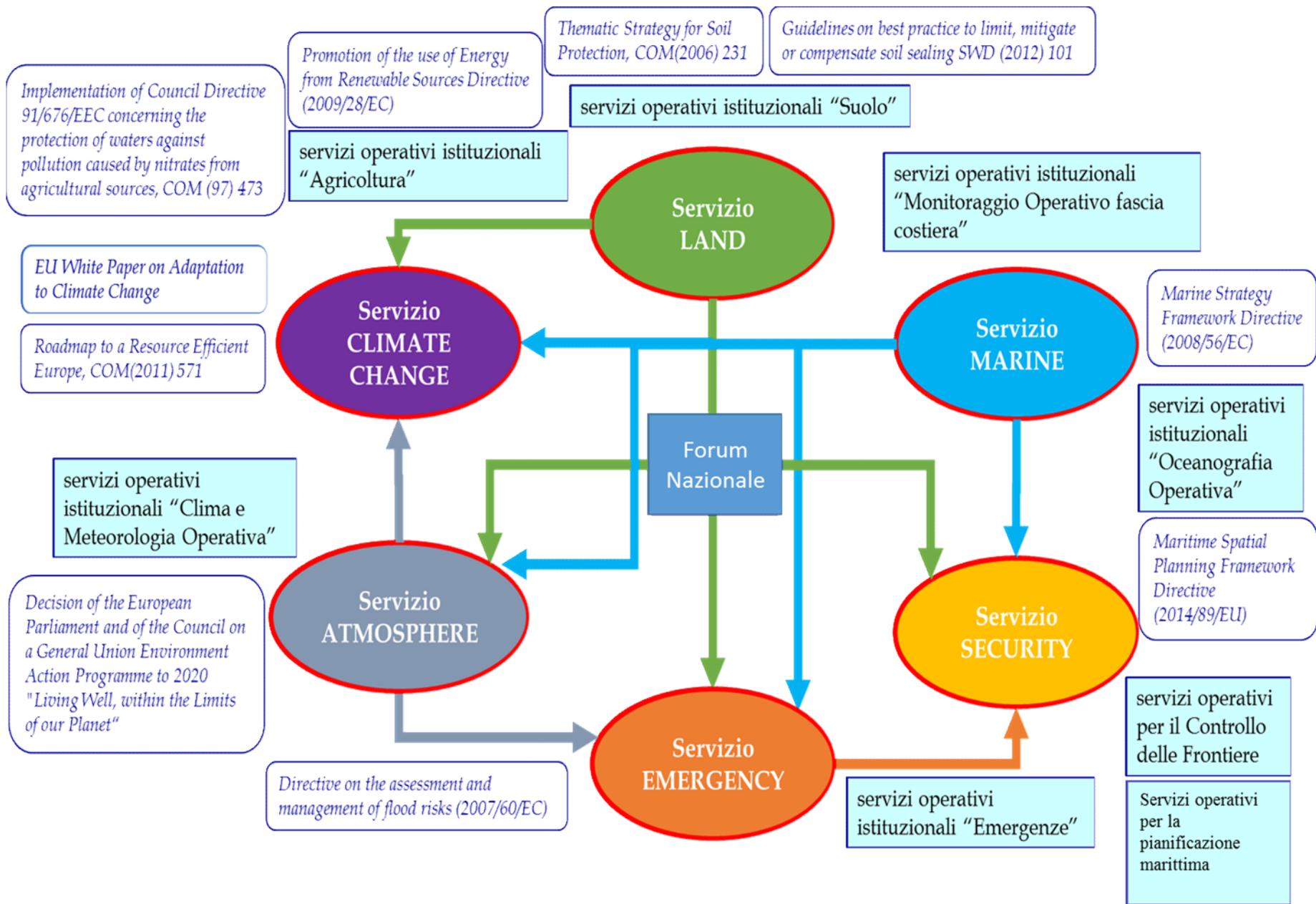


**Nel pianificare gli eventi del Forum Nazionale, è stato (e sarà)  
mantenuto il focus:**

***a) sugli obblighi nazionali ed europei***

***b) sugli obiettivi del Piano strategico Space Economy***

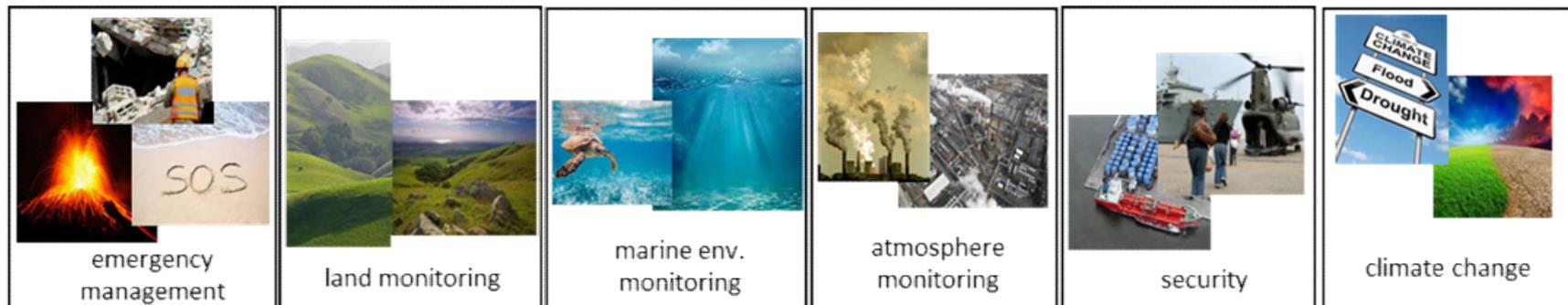
***c) sull'innovazione scientifico-tecnologica***



Supporto alla 132/2016 per mezzo del Mirror Copernicus

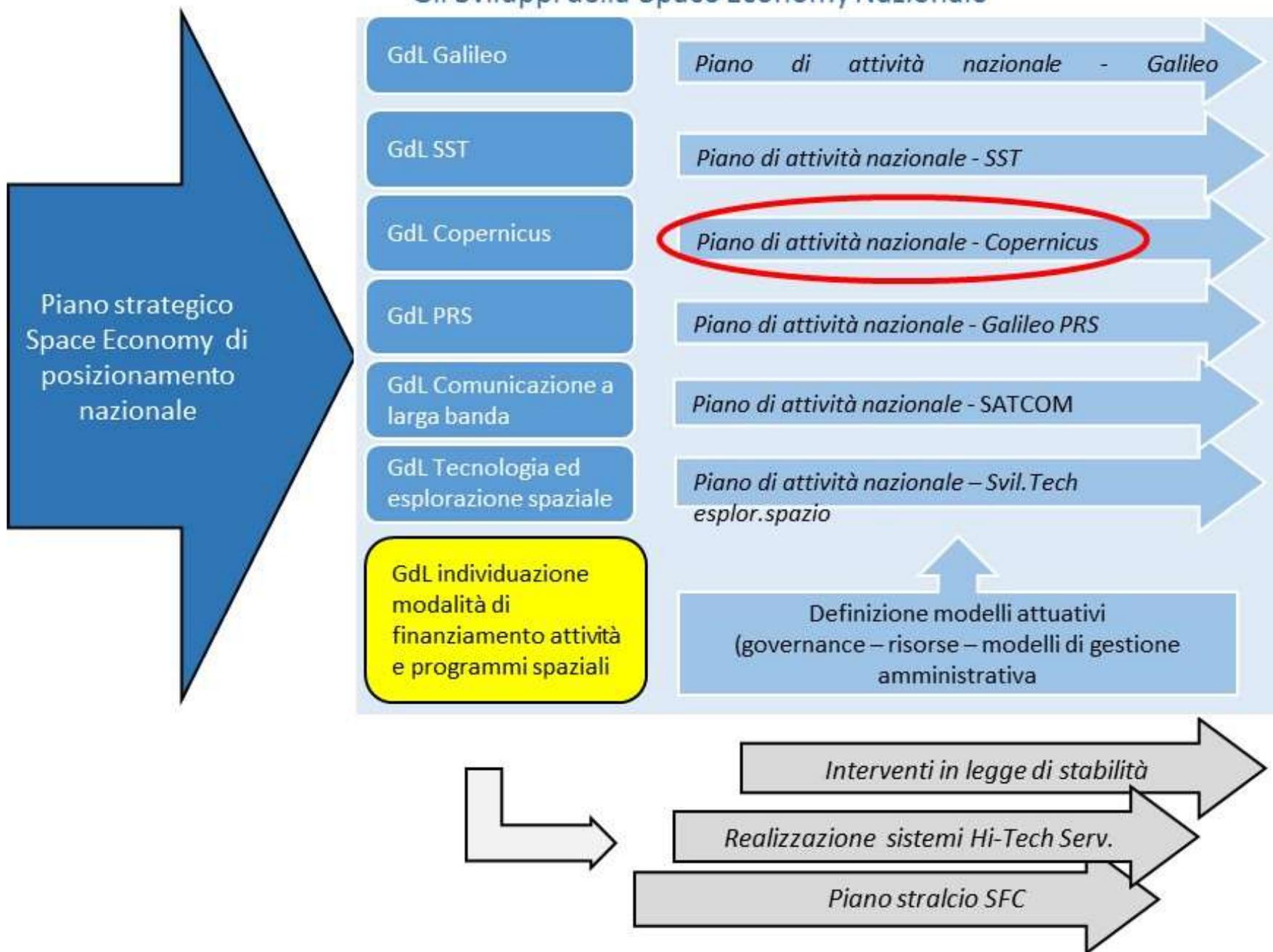
## La strategia spaziale nazionale costruita sui Servizi Copernicus e sulla componente spaziale

... i "Core Services" di Copernicus ...

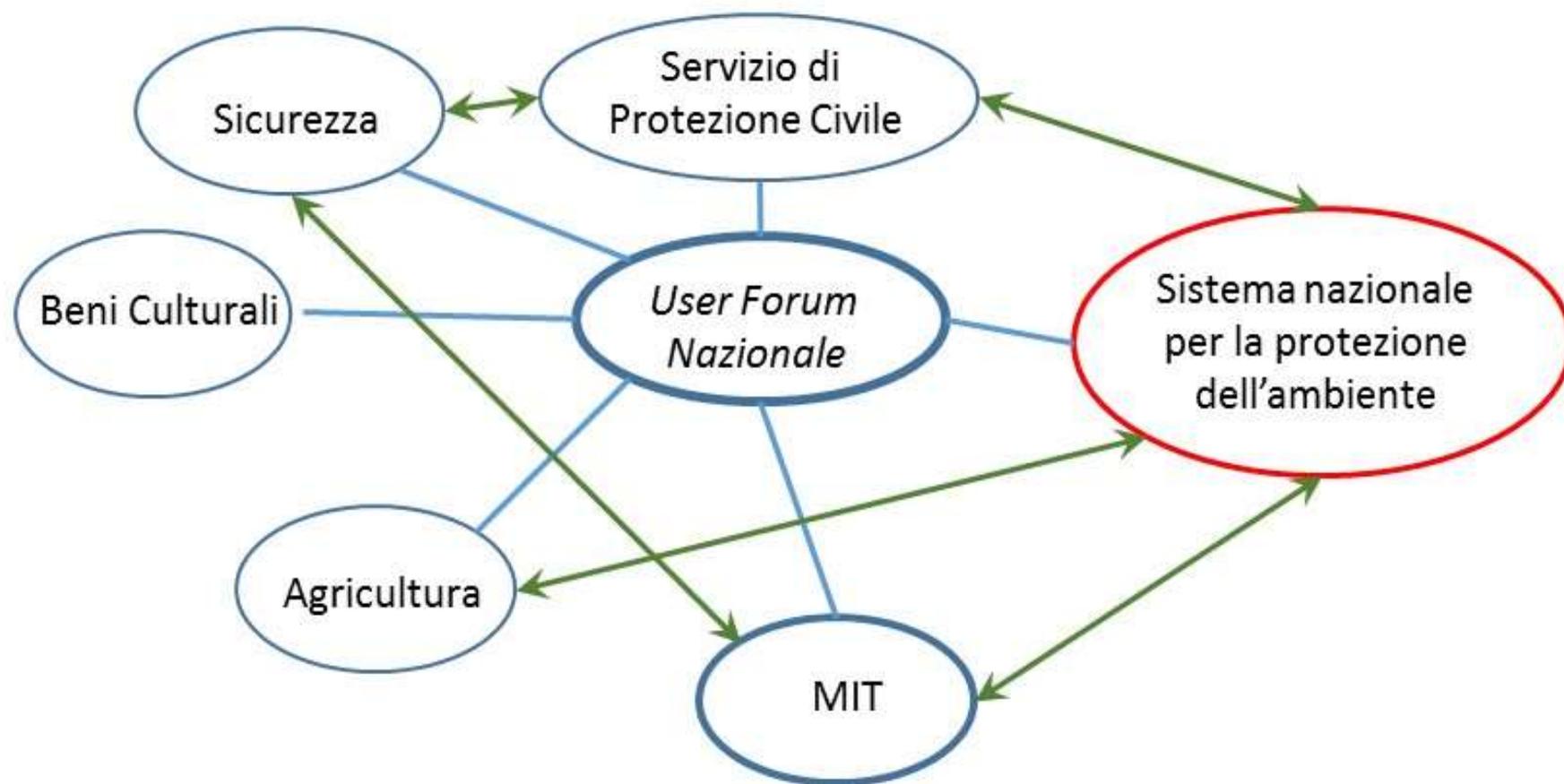


La domanda a cui dobbiamo rispondere è a che servono tali Servizi e quelli a valle , cioè i "Downstreams", sviluppati soprattutto da Soggetti pubblici e privati presenti nello Stato Membro, per le necessità, il sostegno, la promozione delle diverse Comunità di utenti.

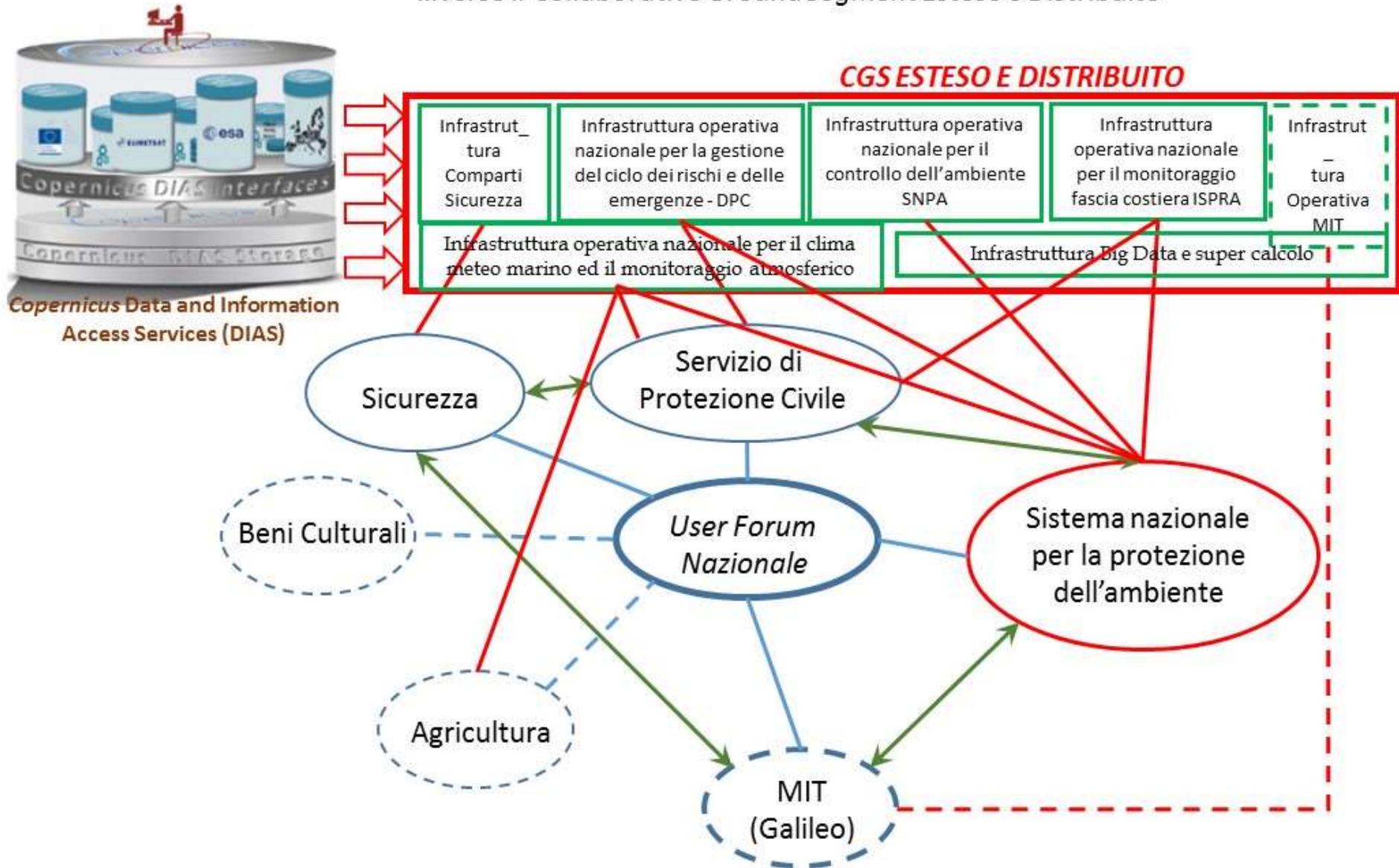
## Gli Sviluppi della Space Economy Nazionale



*La consultazione dell'utenza per l'implementazione della Space Economy nazionale:  
Il ruolo del SNPA*



...verso il Collaborative Ground Segment Esteso e Distribuito



Gli Sviluppi della Space Economy Nazionale

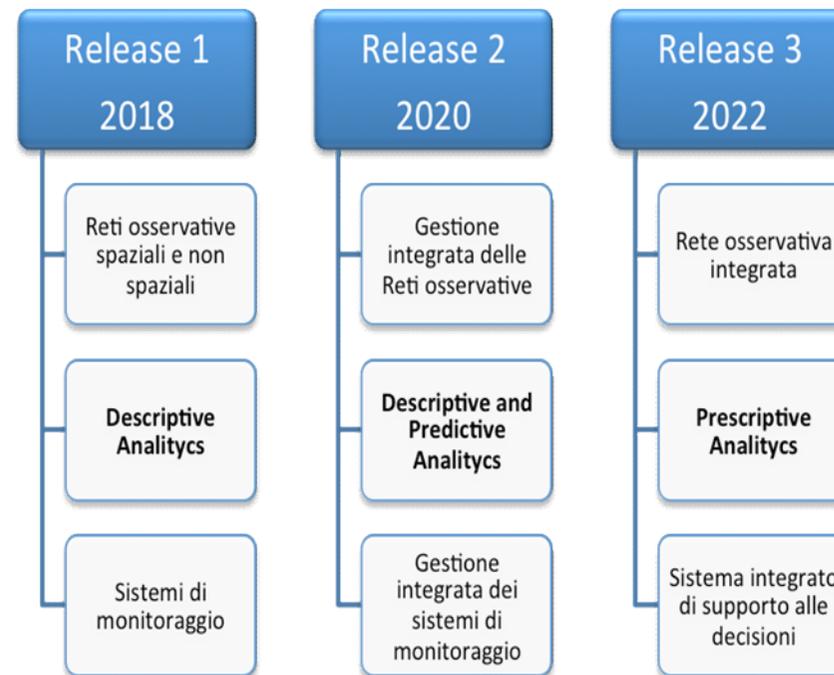
**La traduzione dei requisiti Utente in un POD (Piano Operativo di Dettaglio)**

Il POD rappresenta l'impegno attuale e le intenzioni future delle comunità di utenti identificate prioritariamente dalla Space Economy, nonché quelle ulteriori ed ineludibili per gli interesse del Paese, relativamente all'uso dell'informazione satellitare nell'ambito e per il potenziamento dei servizi pubblici di responsabilità erogati da tali Comunità nel Paese e non solo.

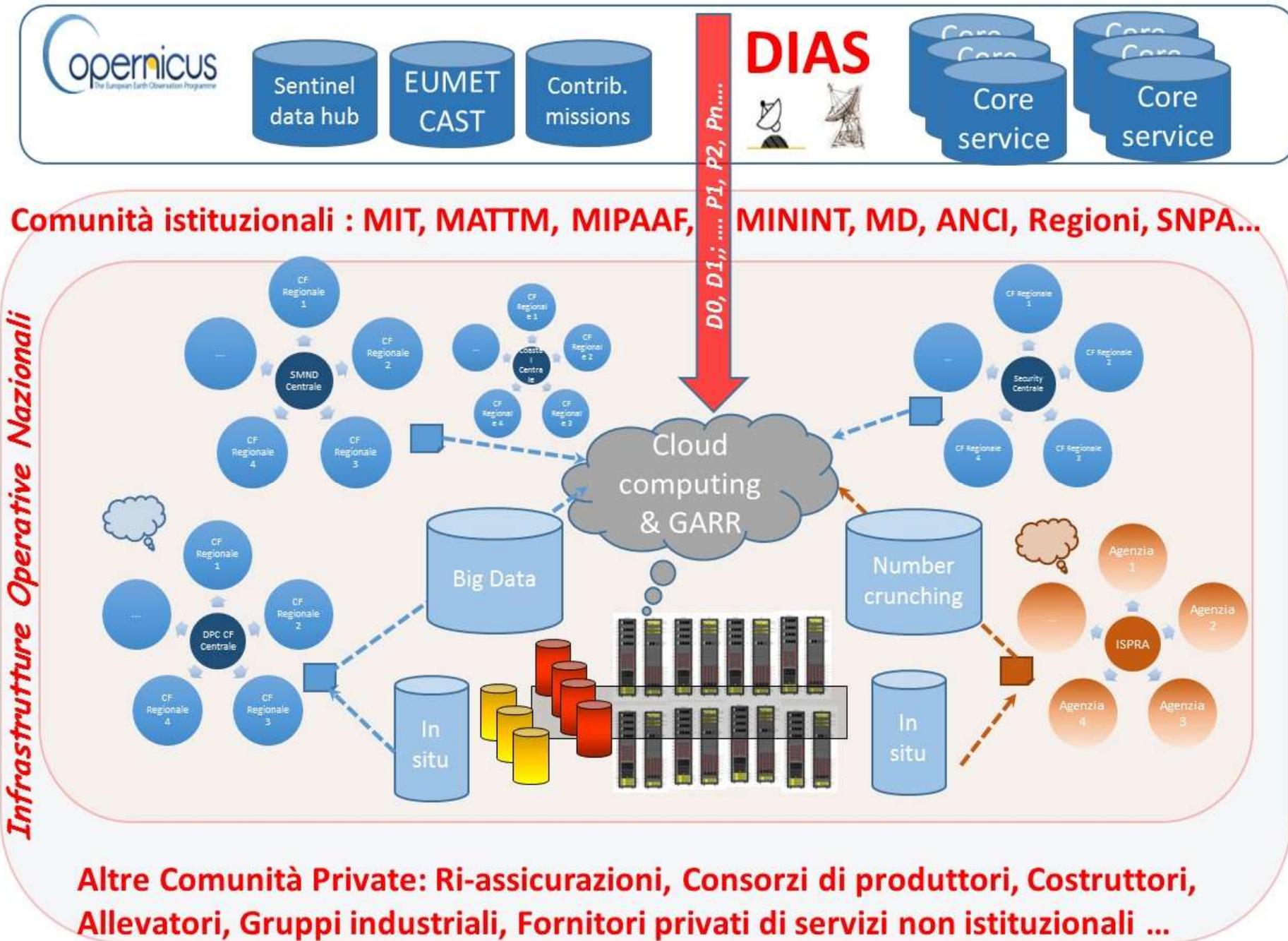
La costruzione del POD una responsabilità accettata da ISPRA su mandato della Cabina di Regia e delle diverse comunità di utenti nell'ambito dell'organizzazione nazionale del Programma Copernicus, in particolare del Forum Nazionale e non solo (Tavoli tematici istituzionali).

Il POD rappresenta quindi il risultato formalizzato di un processo di organizzazione e qualificazione della domanda istituzionale relativamente a prodotti, servizi e infrastrutture, raccolte in e mirate ad essere piattaforme abilitanti alla disponibilità, all'accesso ed all'uso di tali oggetti da parte di qualsiasi soggetto presente nel Paese e titolato a tal fine, nonché di messa a disposizione di tale "domanda" all'attenzione dell'industria non solo aerospaziale, affinché assieme alla comunità scientifica, tramite finanziamenti pubblici, competa nel soddisfarla e, ove possibile ampliarla, attraverso o una procedura competitiva semplice e diretta o partecipata, ponendola nella disponibilità finale di tali comunità (i buyer groups).

Il POD non è quindi in se il testo di un capitolato, né un disciplinare di gara o di altra forma concorsuale.



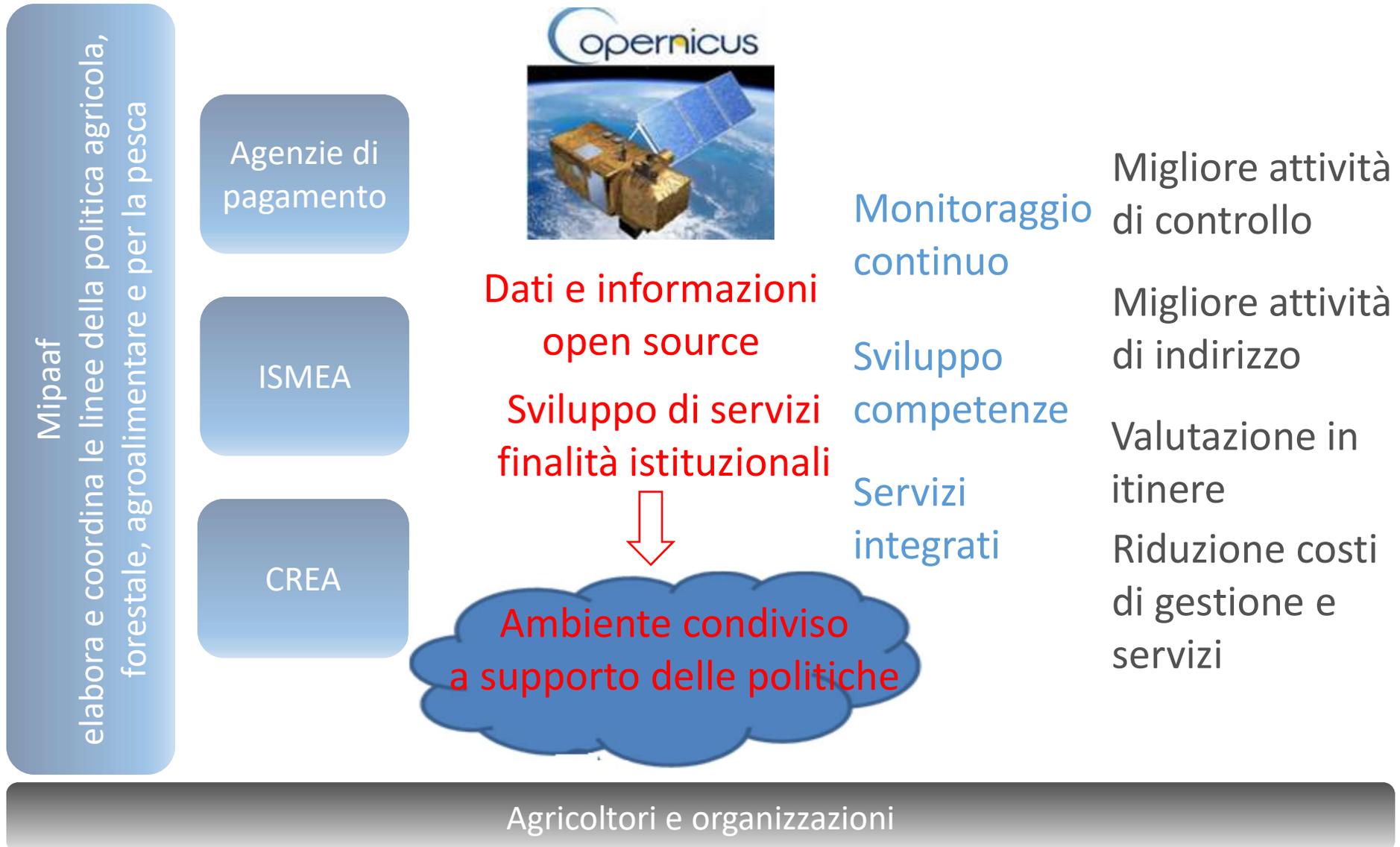
Le Infrastrutture Operative Nazionali (ION) quali componenti del Collaborative Esteso e Distribuito



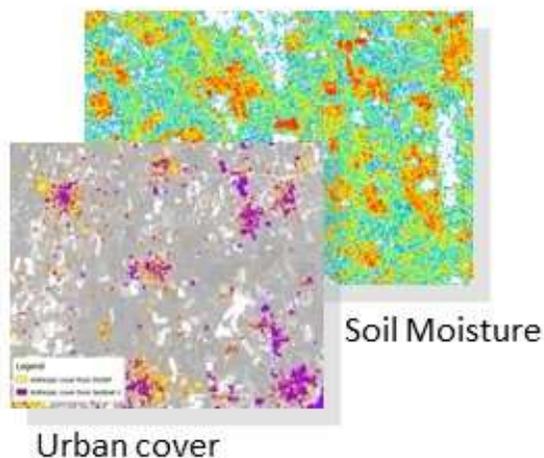
**Altre Comunità Private: Ri-assicurazioni, Consorzi di produttori, Costruttori, Allevatori, Gruppi industriali, Fornitori privati di servizi non istituzionali ...**



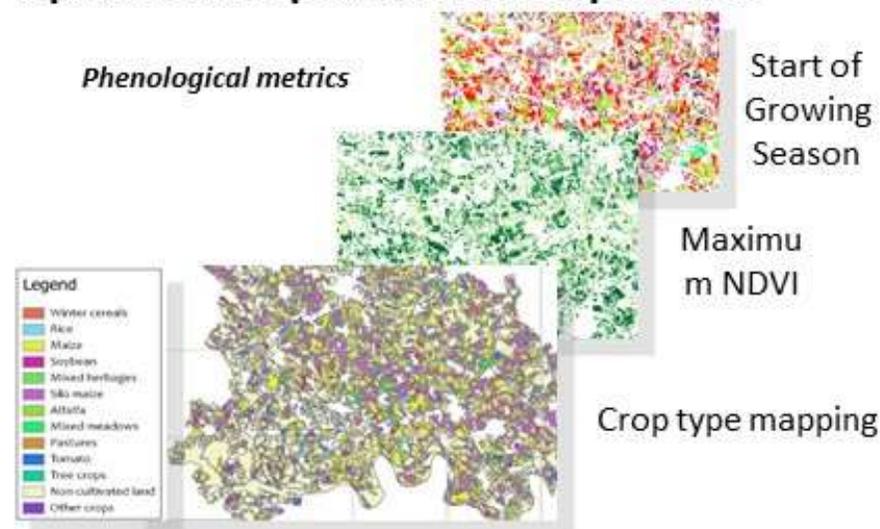
# Un sistema più integrato per agricoltura, selvicoltura, pesca



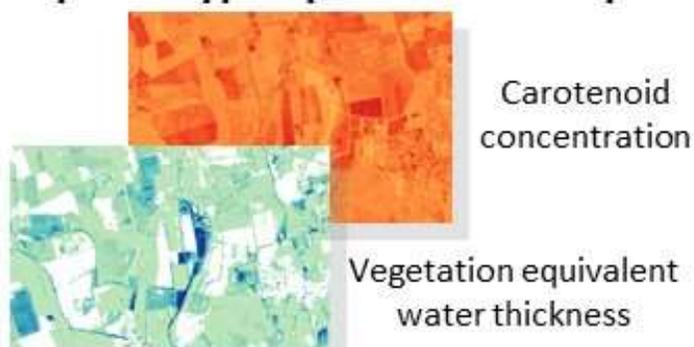
### SAR derived products



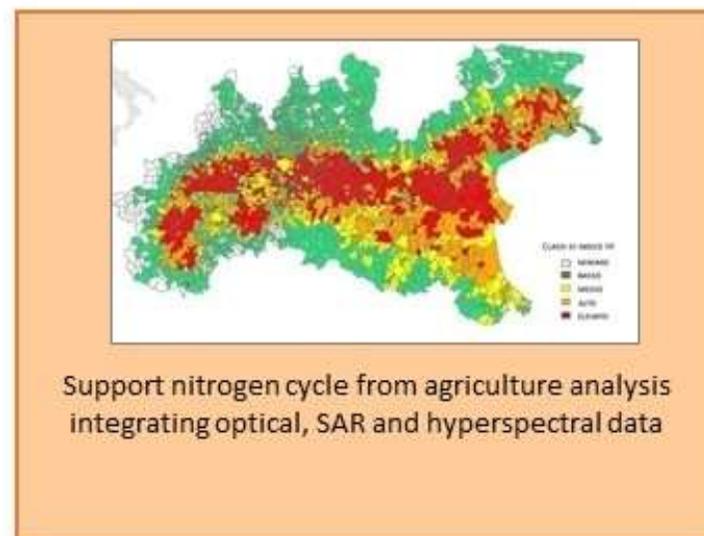
### Optical multispectral derived products



### Optical hyperspectral derived products



Support the identification of crop types and the characterization of the phenological cycle



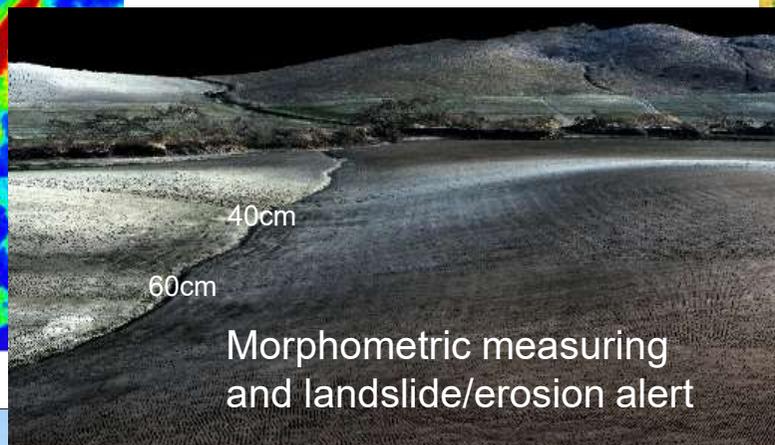
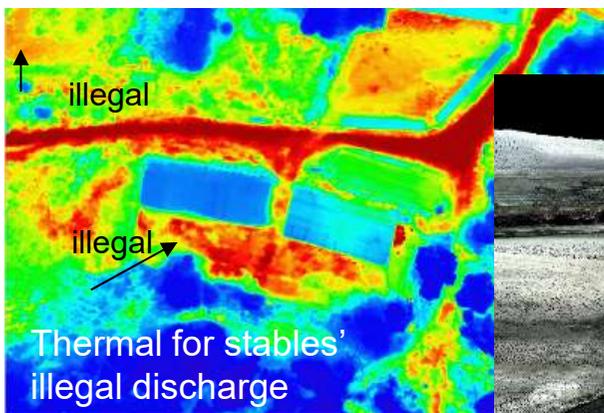
# Relazione tra le applicazioni in agricoltura e per il monitoraggio ambientale

## FIELD SCALE - Progetto pilota Mipaaf Rete Rurale Nazionale RRN Droni in agricoltura: potenzialità, costi e benefici

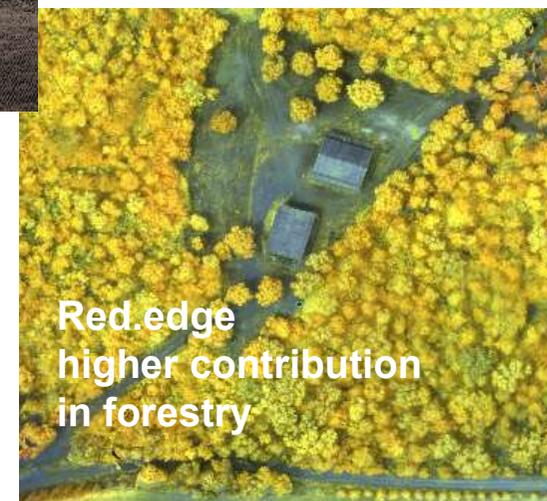
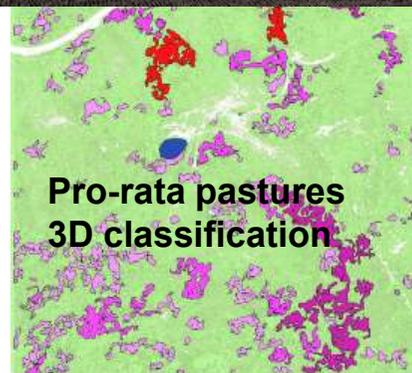
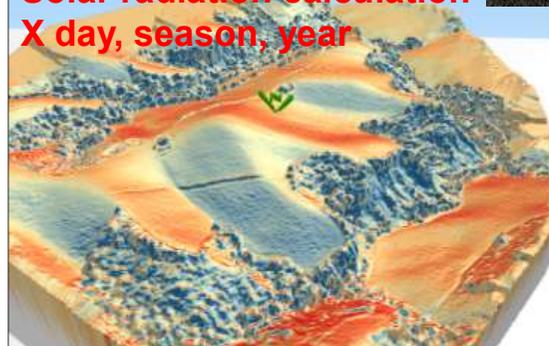


→  
Drones: sensors capabilities

**e-geos**  
AN ASI / TELESPAZIO COMPANY



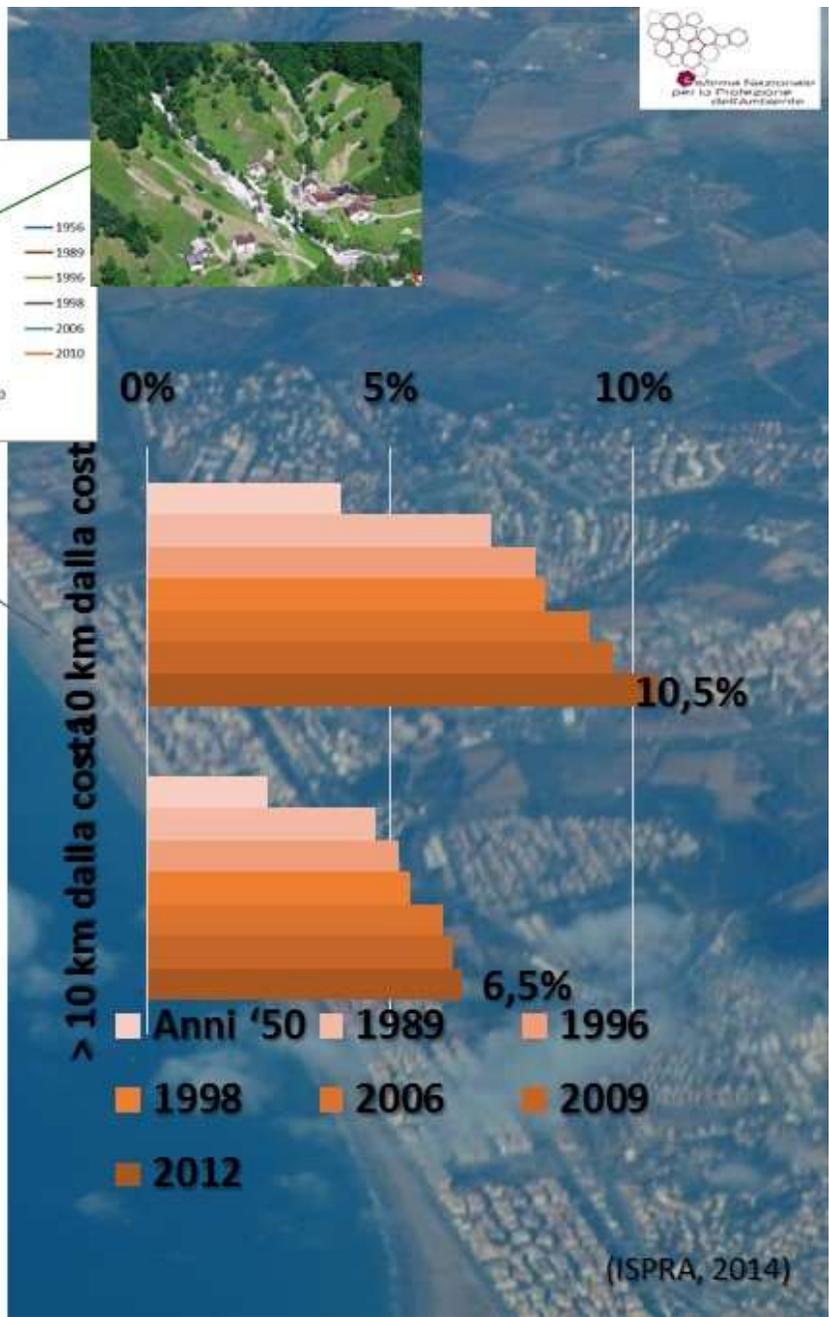
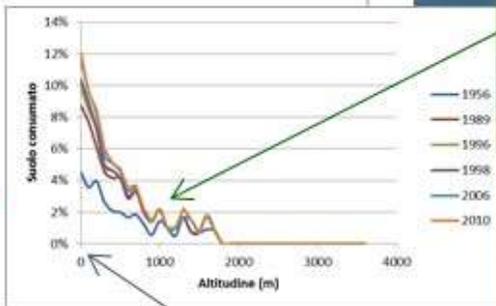
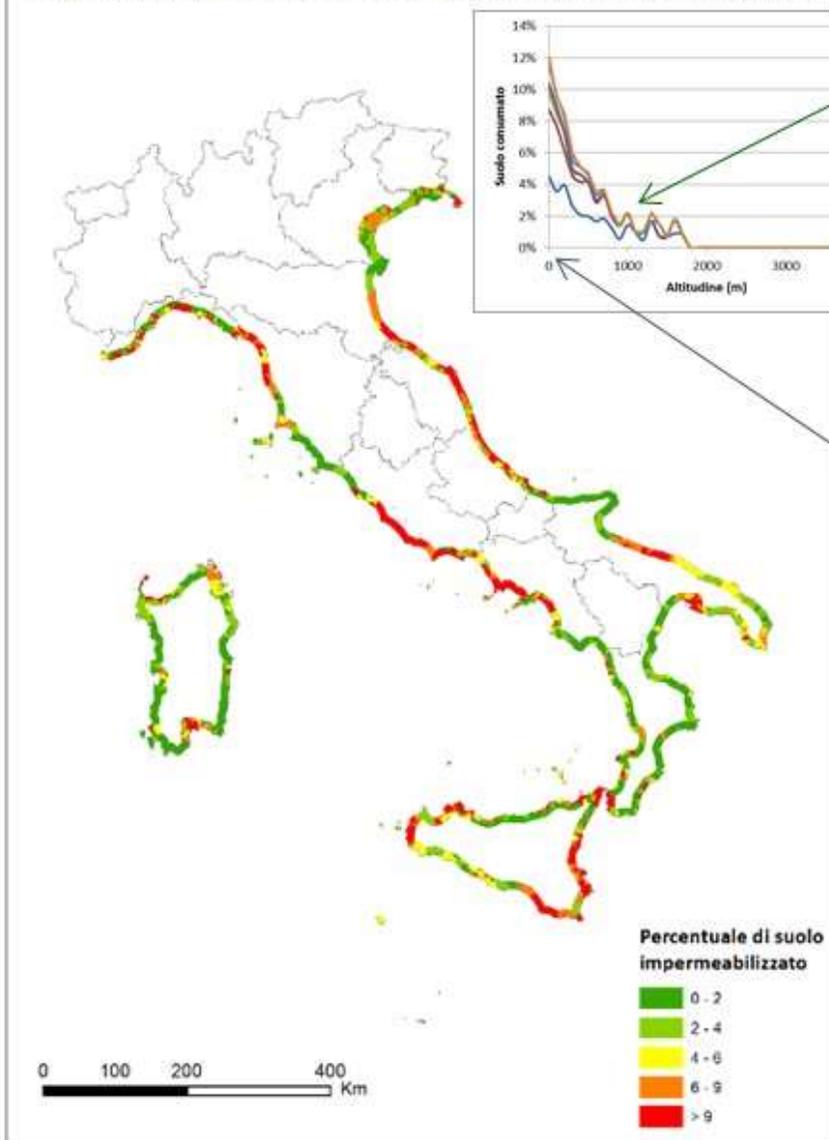
**Solar radiation calculation**  
X day, season, year



# Relazione tra le applicazioni in agricoltura e per il monitoraggio ambientale



## Impermeabilizzazione del suolo lungo la fascia costiera

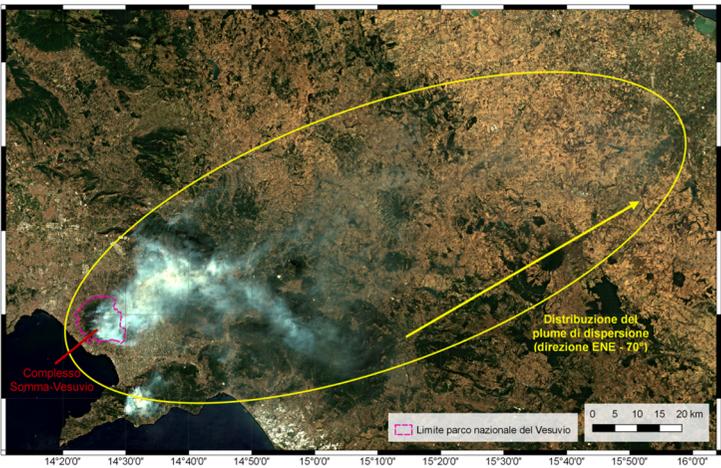


# Relazione tra le applicazioni in agricoltura e per il monitoraggio ambientale



## Possibile areale di distribuzione dei fumi dispersi dall'incendio del complesso Somma-Vesuvio (NA)

Sperimentazione sulla stima di distribuzione del plume atmosferico originato da incendio.  
 Immagine Sentinel-2B MSI acquisita il 12/07/2017 alle ore 9:50:29 UTC (in corso evento).  
 Composizione RGB - R: BOA reflectance at 665 nm - G: BOA reflectance at 560 nm - B: BOA reflectance at 490 nm

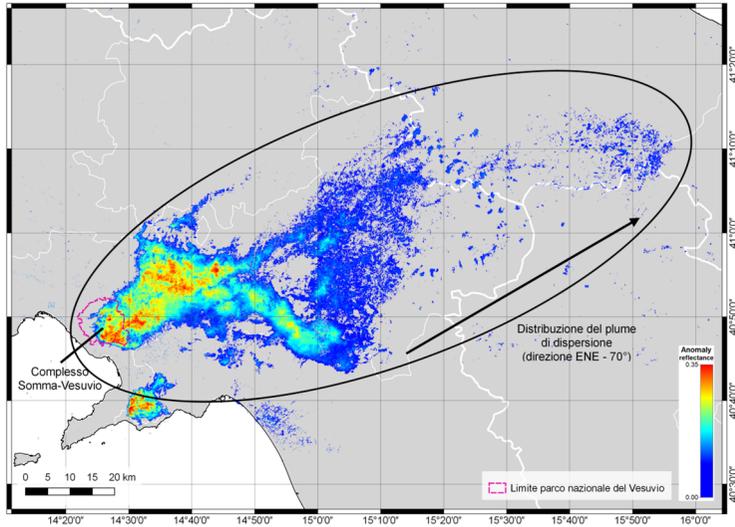


## Work in Progress Monitoraggio incendi e fumi Monte Somma - Vesuvio 2017 – applicazioni Sentinel 2



## Possibile areale di distribuzione dei fumi dispersi dall'incendio del complesso Somma-Vesuvio (NA)

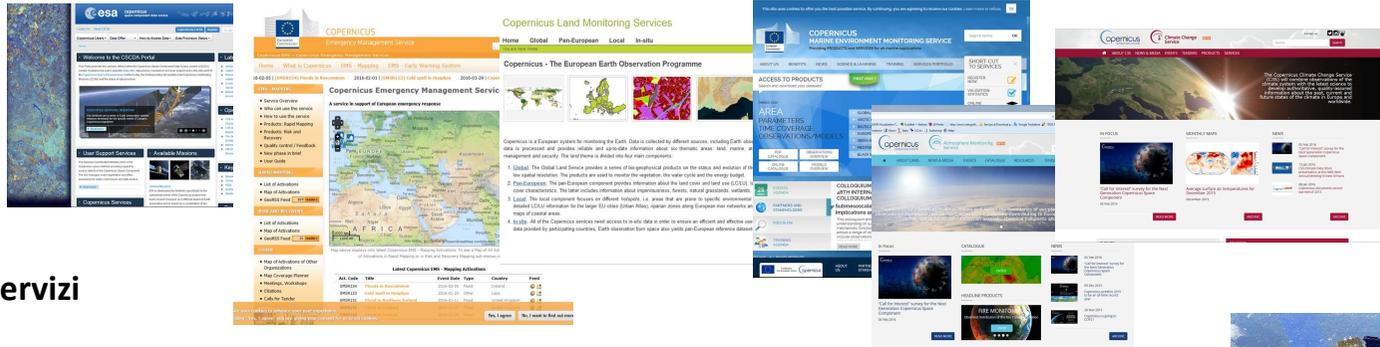
Sperimentazione sulla stima di distribuzione del plume atmosferico originato da incendio.  
 Elaborazione effettuata a partire da dati Sentinel-2B MSI - Immagine acquisita il 12/07/2017 alle ore 9:50:29 UTC (in corso evento).  
 Differenza delle radianze nell'intervallo radiometrico compreso tra 420nm e 465nm rispetto all'acquisizione Sentinel-2A MSI del 07/07/2017 (pre-evento).



Disclaimer: Elaborazione effettuata a supporto delle sperimentazioni ISPRA relative allo sviluppo di prodotti operativi di mappatura finalizzati ai monitoraggi ambientali. This data is made available in the hope that it will be useful, but without any warranty. Contains modified Copernicus Sentinel data [2017, ISPRA]

Disclaimer: Elaborazione effettuata a supporto delle sperimentazioni ISPRA relative allo sviluppo di prodotti operativi di mappatura finalizzati ai monitoraggi ambientali. This data is made available in the hope that it will be useful, but without any warranty. Contains modified Copernicus Sentinel data [2017, ISPRA]

# Aspettando il DIAS...



## Accesso ai servizi

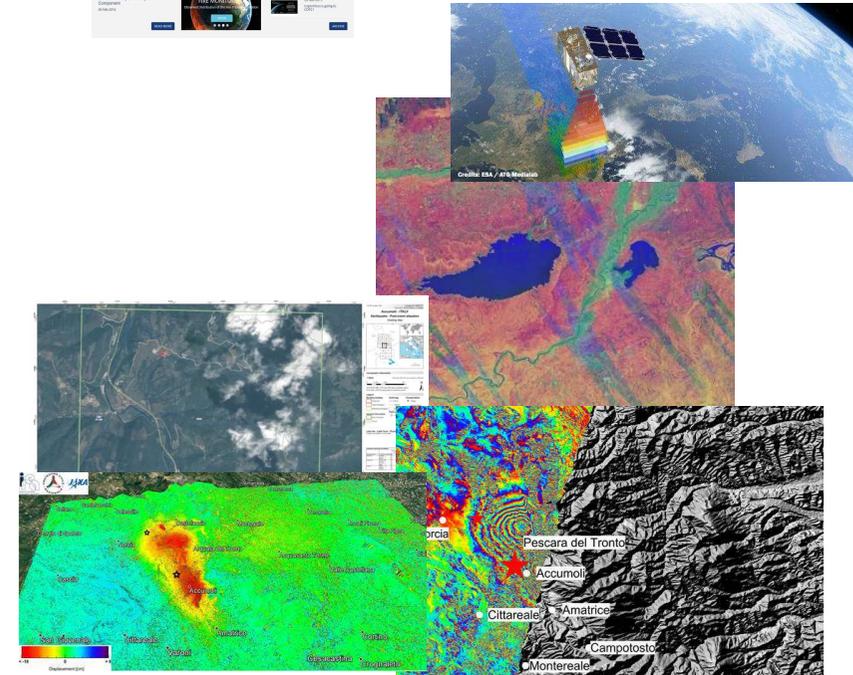
- Land: <http://land.copernicus.eu>
- Atmosphere: <http://atmosphere.copernicus.eu>
- Marine: <http://marine.copernicus.eu>
- Emergency: <http://emergency.copernicus.eu>
- Climate change: <http://climate.copernicus.eu>

## Accesso al dato

## Accesso ai dati satellitari

<https://scihub.copernicus.eu/>  
<https://spacedata.copernicus.eu/>

Accesso al Copernicus Project database: <http://www.copernicus.eu/project-database>





Grazie per l'attenzione

Nico Bonora