

# EOSC Association supportla l'OPEN SCIENCE per favorire l'accesso e la circolazione dei dati scientifici

**Marialuisa Lavitrano**

**Università Milano-Bicocca**

Direttore & vice-presidente della EOSC Association

7 Giugno 2021 Conferenza GARR

Sostenibile/Digitale - Dati e tecnologie per il futuro



# Indice

Open Science & Open Access

Open Data & Fair Data - Dati per la sostenibilità & sostenibilità dei dati

Data Strategy

GAIA-X

Data Economy

EOSC & Open Science

EOSC Association

Digital Skills – Training & career path

# Open science & Open Access

**Sostenibilità, collaborazione, e partecipazione** sono valori importanti per incrementare la diffusione della conoscenza e dell'innovazione nella società e nella comunità scientifica e rappresentano i **principi fondamentali dell'Open Science** che si pone come **obiettivo strategico** il sostegno e **la diffusione dell'Open Access** attraverso lo **sviluppo di politiche atte a garantire condivisione e circolazione dei risultati della ricerca** e in generale della produzione scientifica (**Open Data**) .

# Open Data & Fair Data

## Dati per la sostenibilità & sostenibilità dei dati

Avere **dati aperti e FAIR** (Findable, Accessible, Interoperable, Ri-usable) realmente utilizzabili può fornire il "carburante" per rendere la **ricerca più efficiente e sostenibile**, rendendo più veloce il processo dalla generazione dei dati al risultato pratico.

**Esempio COVID-19:** se i dati fossero stati aperti, disponibili e FAIR-by design da subito magari si sarebbe potuto ottimizzare il processo di studio dei meccanismi della malattia e delle possibili contromisure, ma anche monitorare meglio l'andamento dell'epidemia e prendere decisioni più tempestive su misure di contenimento.

Ma bisogna pensare anche a un percorso di **sostenibilità dei dati**, che crescono esponenzialmente e quindi servono piani e infrastrutture per poterli immagazzinare, archiviare e curare per lunghi periodi perché molti **dati storici hanno un'importanza anche in studi futuri**

**Esempio studio dei cambiamenti climatici:** le serie storiche di dati contano moltissimo

**Esempio eventi astronomici o geologici:** rappresentano eventi unici che possono essere studiati e ristudiati in seguito.

# Infrastrutture di Ricerca, futuro digitale e innovazione

In un mondo complesso, incerto e instabile, **il ritmo del cambiamento digitale è più veloce che mai**. Guardare avanti è fondamentale per il successo.

**Gelsomina Pappalardo** ci ha raccontato di come la strategia europea per dare forma al **futuro digitale** dell'Europa può essere fortemente **sostenuta dalle grandi Infrastrutture di Ricerca europee** che hanno già dimostrato di essere un ambiente eccellente per la **creazione di innovazione** digitale.

# Tecnologia & Sostenibilità digitale

**Stefano Epifani** nel suo intervento sulla **sostenibilità digitale** ci ha raccontato come - **la tecnologia possa contribuire a migliorare le nostre vite**, diventando strumento di sostenibilità

**Piero Benvenuti** ci ha raccontato che la **tecnologia** si sviluppa molto velocemente e con sostegno politico e finanziario, che in alcuni casi porta a effetti deleteri (esemplare le plastiche e i satelliti) non previsti e come sia fondamentale che si raggiunga un equilibrio sinergico che permetta alla scienza di continuare ad alimentare le possibilità di ulteriori sviluppi tecnologici

# Data Strategy

La **data strategy** europea annunciata dalla presidente della Commissione, Ursula Von der Leyen, e ripetuta a settembre annunciava **investimenti importanti da parte della Ue**, ma dalla fine del 2020 sappiamo che gran parte delle risorse passeranno attraverso il **Recovery Fund**.

**L'Italia ha un ruolo importantissimo, anche di leadership a livello Ue.**

Il programma preparato dal Ministro Colao nell'ambito del Pnrr prevede la partecipazione dell'Italia al **progetto Gaia-X per realizzare un cloud sovrano**.

È uno dei punti fondamentali del Ministero dell'Innovazione che si è dimostrato molto attivo, così come i membri italiani di Gaia-X e in particolare Confindustria che avrà il ruolo di coordinare l'hub nazionale.

# GAIA-X

Il **progetto GAIA-X** nasce nel 2019 in Germania. A giugno 2020 si costituisce l'aisbl **GAIA-X associazione internazionale** no profit guidata da Francesco Bonfiglio con sede a Bruxelles. Le adesioni, a oggi, sono oltre 230.

**Obiettivo:** dar vita a una **nuova generazione di cloud** che, a differenza di quella attuale, non sia concentrata all'interno di pochi grandi data center, governati da tecnologie non europee, come Google, Microsoft e Amazon.

**Obiettivo: la sovranità europea dei dati** ovvero avere totale controllo e trasparenza delle infrastrutture su cui vengono condivisi i dati, e diventare più indipendenti rispetto a tecnologie prevalentemente americane e asiatiche.

# Data Economy

Oggi l'**Europa** ha, secondo dati Gartner riferiti al 2019, **meno del 5% delle piattaforme dati relative ad aziende quotate.**

L'economia del futuro sarà basata sulla capacità di sviluppare le proprie piattaforme, i nostri figli vivranno questo grande cambiamento, non è una scelta che possiamo procrastinare o accantonare.

Nel 2019 il mercato delle piattaforme in Europa è stato pari a 100 miliardi di fatturato, nel 2025 la previsione per la data economy europea è di un fatturato pari a circa un trilione.

Al di là delle **ricadute economiche**, dipendere completamente da tecnologie che non sono controllate dalla nostra giurisdizione è un **rischio**.

# EOSC & Open science

**EOSC favorirà l'accesso a grandi quantità di dati scientifici** a milioni di studiosi e professionisti di tutti i settori scientifici e tecnologici ma anche di scienze umane e sociali

Lo **sviluppo dell'Open Science** potrà favorire questo processo.

La **EOSC Association** ha l'obiettivo di rendere possibile e far **progredire l'Open Science** per accelerare la creazione di nuova conoscenza, **promuovere l'accessibilità ai dati e rendere più sostenibile la ricerca**, favorire la ricerca interdisciplinare e quindi permettere anche una risoluzione più rapida a problemi di interesse globale.

# EOSC Association

4 founding members (GARR, CESAER, GEANT, CSIC)

Si costituisce come **AISBL** nel Luglio 2020

La prima General Assembly (17-12-2020) ha eletto il Presidente e il Board

~ 150 Membri effettivi ~ 60 Observers (Maggio 2021)

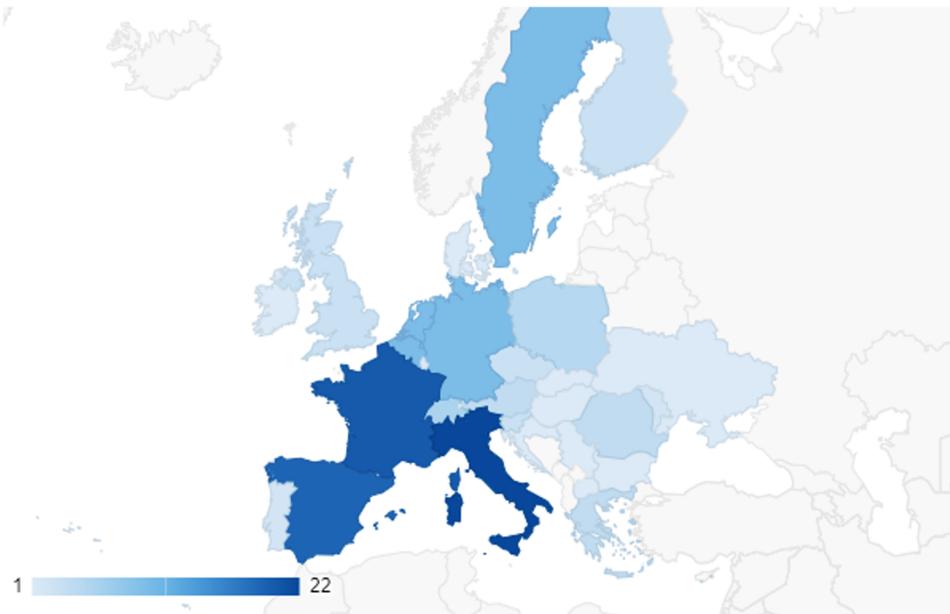
Partecipano: Research Performing; Research Funding and Service Proving organisations (62% - 8% - 30%)

**European Co-programmed Partnership**, tra la EC la EOSC Association: MoU sarà firmato il 23 Giugno 2021

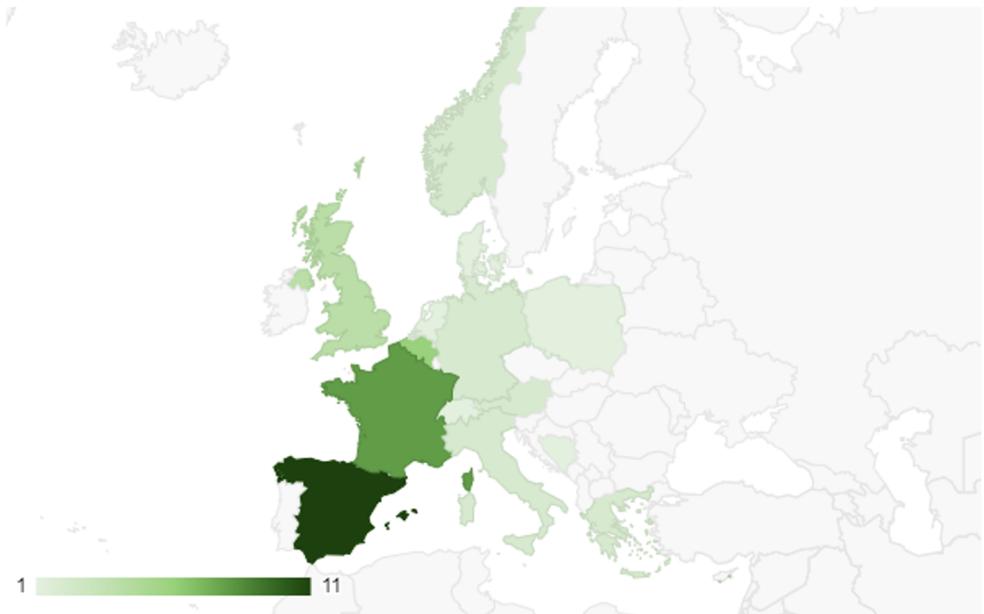
**Joining the EOSC Association = Joining the EOSC Partnership!**

# EOSC Association membership geographical spread

~ 150 Members



~60 Observers



How to join the Association: <https://www.eosc.eu/join-association>

# Board of Directors

Karel Luyben, CESAER (President)

Marialuisa Lavitrano, UNIMIB (Vice-President)

Klaus Tochtermann, ZBW (Treasurer)

Suzanne Dumouchel, CNRS

Sarah Jones, GÉANT

Ignacio Blanquer, UPV

Ronan Byrne, HEAnet

Bob Jones, CERN

Wilhelm Widmark, University of Stockholm



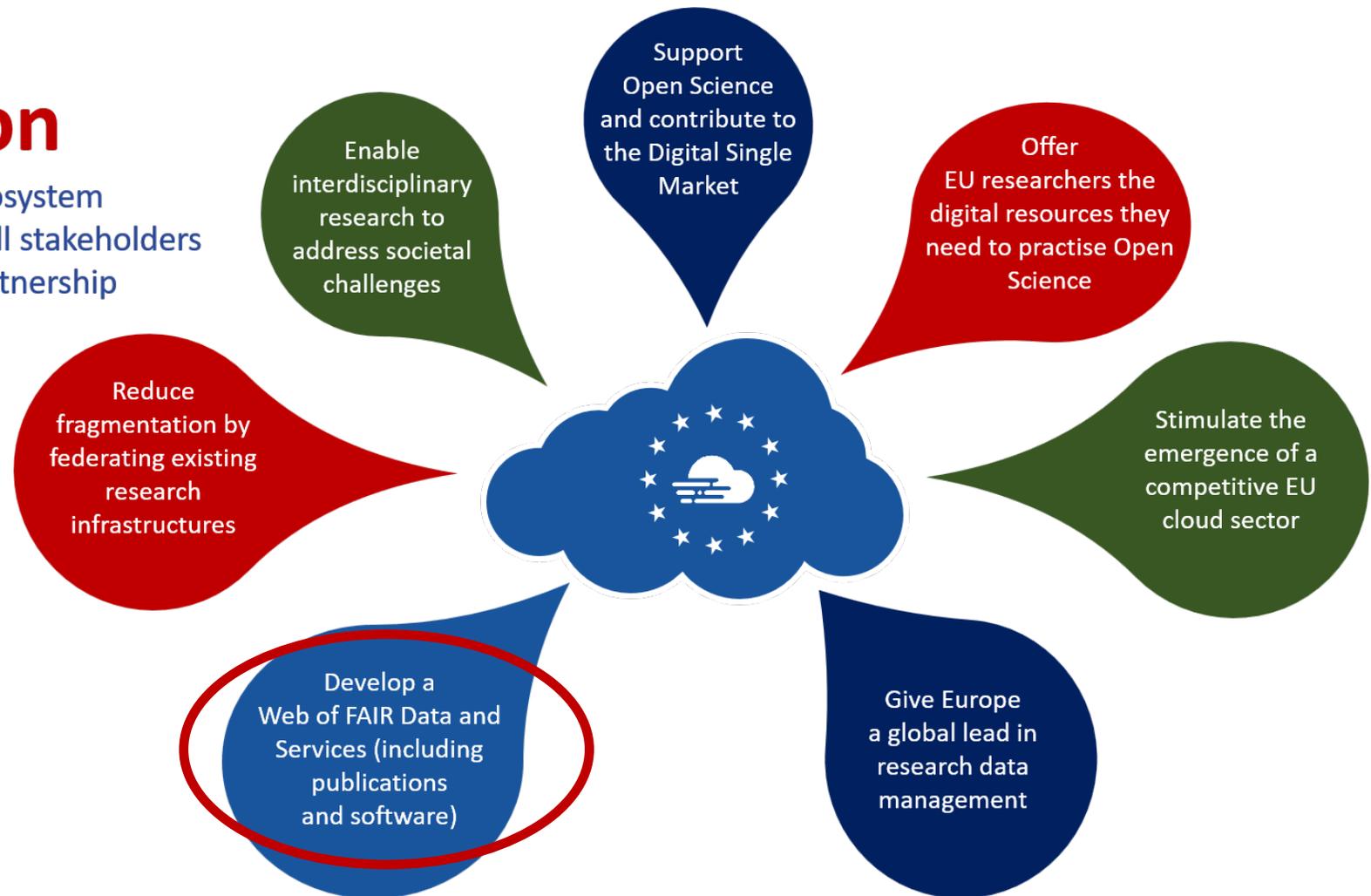
# EOSC Association: the mission

Far progredire l'European Open Science Cloud per accelerare la creazione di nuova conoscenza, stimolare l'istruzione, stimolare l'innovazione e promuovere l'accessibilità e la trasparenza

- fornendo un'**unica voce di *advocacy* e rappresentanza** per un'ampia comunità di **stakeholder EOSC in Europa**
- promuovendo l'**allineamento delle policy e delle priorità di ricerca dell'Unione Europea con le attività coordinate dall'Associazione** attraverso l'agenda strategica per la ricerca e l'innovazione (SRIA)
- consentendo l'**accesso** senza soluzione di continuità **ai dati attraverso servizi interoperabili** che affrontano l'intero ciclo di vita dei dati di ricerca, dalla scoperta all'archiviazione, gestione, analisi e riutilizzo oltre i confini e le discipline scientifiche

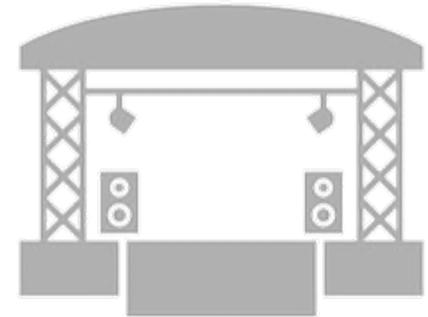
# The Vision

Building the EOSC ecosystem collaboratively with all stakeholders through the EOSC Partnership



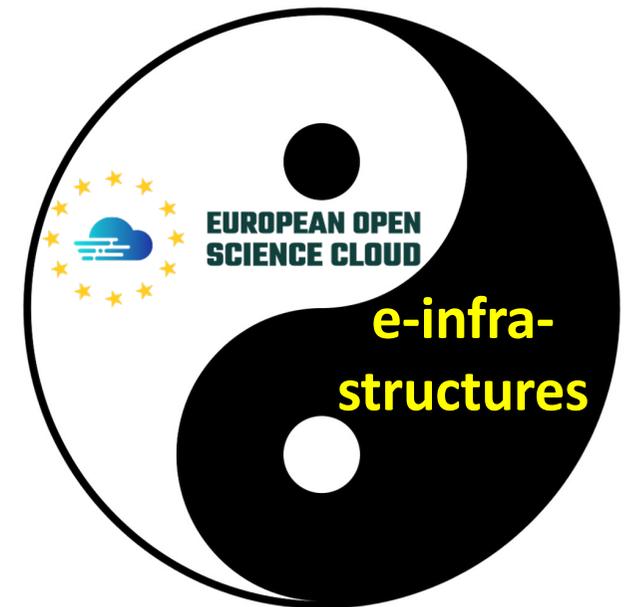
# “A web of scientific insight”

- **Web of FAIR Data e Services correlati**
- **Federazione di data sources rilevanti esistenti e futuri**
- **Spazio virtuale in cui i produttori di scienza e gli utilizzatori si incontrano**
- **Una vasta gamma di contenuti e servizi che devono soddisfare tutti i requisiti per i dati europei**
- **In interazione con altre regioni del mondo**



# Gemellaggio dei dati con l'infrastruttura elettronica

EOSC è un'infrastruttura di dati e può essere vista come una sorella gemella (o fratello) delle e-infrastructures europee (yin/yang). Queste sono essenziali per il calcolo, la connessione e l'archiviazione, mentre le infrastrutture di dati per servire i dati e creare interoperabilità. La combinazione EOSC- e-infrastructures forma l'ecosistema EOSC



# Principi guida di EOSC

**Il principio fondamentale per lo sviluppo dell'EOSC è che la ricerca deve essere al centro dell'iniziativa dell'EOSC**

- **Multi-stakeholderism**

EOSC avrà successo se e solo se segue un approccio multi-stakeholder;

- **Openness**

EOSC garantirà che i “**research artefacts** “ siano ‘as open as possible, as closed as necessary’

- **FAIR principles**

EOSC research artefacts devono essere findable, accessible, interoperable and reusable;

- **Federation of infrastructures**

EOSC federerà le infrastrutture di dati e le e-infrastructures, esistenti e future

- **Machine-actionable**

I grandi dataset possono essere gestiti solo dalle macchine, che possono leggerli, capirli, e agire su di essi. EOSC troverà il giusto equilibrio tra macchine e persone nella fornitura di servizi che dovranno soddisfare le esigenze degli scienziati europei.

# EOSC Advisory Groups / Task Forces

- Strutture per consentire ai membri dell'Associazione (e ad altri) di contribuire all'attuazione di EOSC
  - I gruppi dovranno collaborare con i progetti EOSC e offrire feedback e consigli
  - Identificare le lacune strategiche e le aree di investimento da inserire in SRIA
- 
- Sono stati proposti una serie di argomenti basati sui risultati della precedente *governance*
  - E' stata condotta una consultazione della comunità sugli argomenti
  - **Oltre 255 candidature ricevute!**

# EOSC Advisory Groups / Task Forces

## Implementation of EOSC

- Rules of Participation compliance monitoring
- PID policy and implementation
- Researcher engagement and adoption

## Technical challenges on EOSC

- Technical interoperability of data and services
- Infrastructure for quality research software
- AAI Architecture

## Metadata and data quality

- Semantic interoperability
- FAIR metrics and data quality

## Sustaining EOSC

- Defining funding models for EOSC
- Long-term data preservation

## Research careers and curricula

- Data stewardship curricula and career paths
- Research careers, recognition and credit
- Upskilling countries to engage in EOSC

# Digital Skills

Le **competenze digitali per FAIR** e la **scienza aperta** sono una pietra miliare per il futuro e per rendere operational l'European Open Science Cloud (EOSC).

Un **network EOSC di professionisti qualificati** è essenziale per portare un cambiamento culturale per condividere i risultati della ricerca e per consentire a individui e istituzioni di sviluppare e mantenere le competenze, le abilità e le capacità dell'EOSC.

# EOSC Executive Board Skills and Training Working Group

## ★ 4 aree prioritarie

- ★ 1. Sviluppare la *next generation* di **professionisti** di FAIR data e della scienza aperta
- ★ 2. **Migliorare le competenze digitali** per FAIR e la scienza aperta in Europa: esaminare e rivedere gli approcci organizzativi per implementare attività e programmi di formazione, attraverso il concetto di Centri di Competenza.
- ★ 3. Costruire un **knowledge hub** duraturo e affidabile per sviluppare progetti di training e formazione e i relativi tools correlati.
- ★ 4. Influenzare la **politica nazionale di scienza aperta** supportando i leader strategici: analizzare le competenze digitali richieste in EOSC nell'agenda europea, per fornire raccomandazioni agli Stati membri e ai paesi associati su come supportare EOSC nelle politiche nazionali sullo sviluppo delle competenze e nelle strategie.

# EOSC Executive Board Skills and Training Working Group

## ★ Raccomandazioni

- ★ *1. Finanziare la sensibilizzazione (awareness-raising), la formazione, l'istruzione e il supporto community-specific.*
- ★ *2. Sviluppare e finanziare l'adozione e il mantenimento di standard, tools e infrastrutture.*
- ★ *3. Premiare e riconoscere i miglioramenti della pratica FAIR.*
- ★ *4. Sviluppare e monitorare politiche adeguate per i dati FAIR e gli oggetti di ricerca*

# Education & Training

- ★ I volumi crescenti di dati , la loro gestione e condivisione ha creato la domanda di un insieme nuovo e in evoluzione di competenze e abilità per i ricercatori che creano e utilizzano i dati.
- ★ In generale, la **promozione** di queste **abilità** non è esplicitamente affrontata dagli attuali **piani di formazione** o istruzione formale. Inoltre, il luogo, il ruolo e la struttura della carriera delle professioni di supporto della ricerca (data scientists, data librarians, data managers, data analysts, operators di infrastrutture ecc.) non sono chiari.
- ★ Importante sviluppare adeguati programmi di education and training rivolti ai ricercatori e ai RI operators, in tutte le fasi della carriera.

**Marialuisa Lavitrano**

[marialuisa.Lavitrano@unimib.it](mailto:marialuisa.Lavitrano@unimib.it)

[marialuisa.Lavitrano@eosc.eu](mailto:marialuisa.Lavitrano@eosc.eu)

@LavitranoML



confe  
renza  
GARR  
2021

soste  
nibile  
digi  
tale