

La European Open Science Cloud: come interconnettere risorse e servizi *(e il contributo INFN ai vari progetti)*

Luciano Gaido

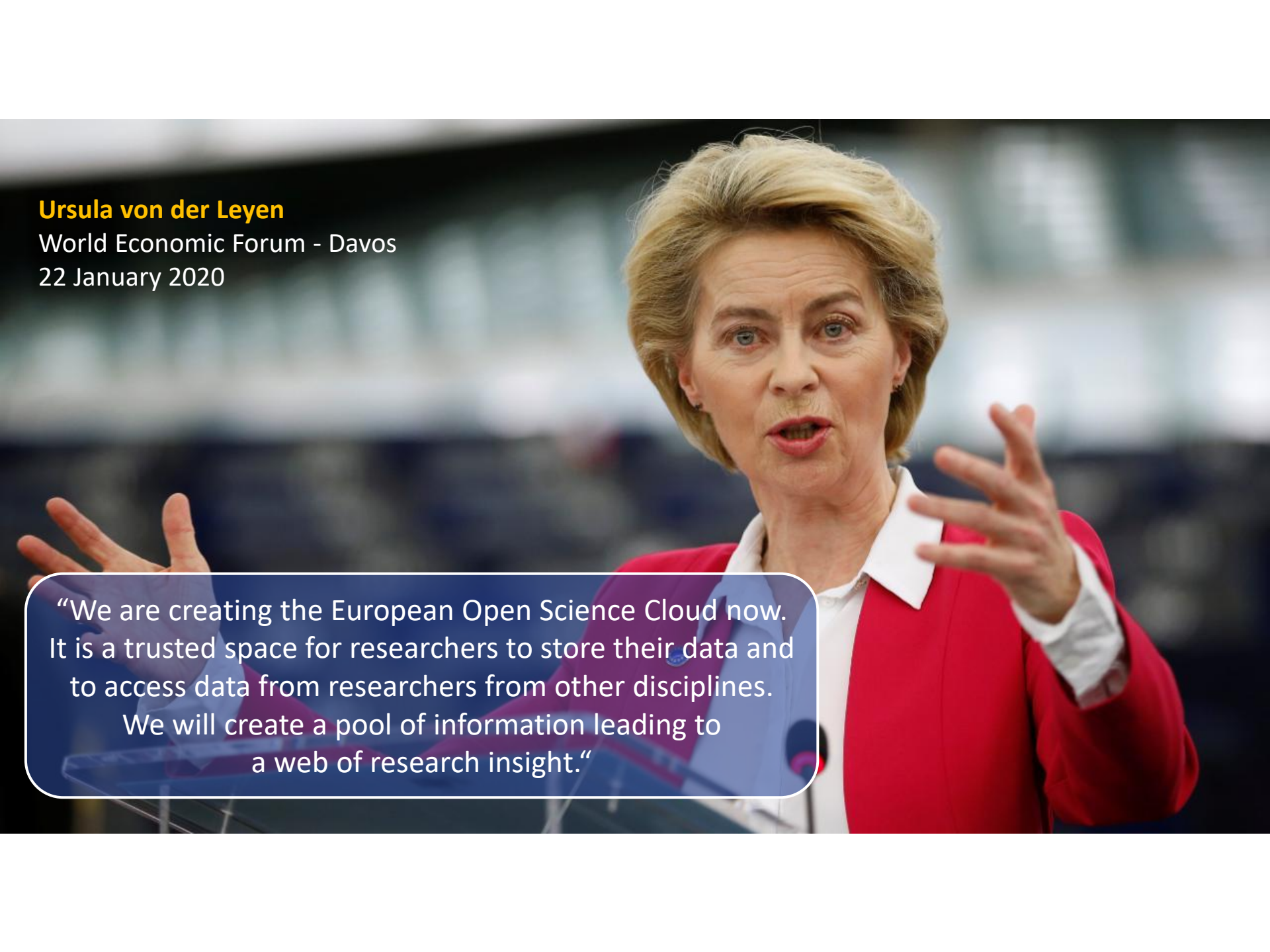
Workshop CCR, 26 Settembre 2021

Sommario

- La European Open Science Cloud (EOSC)
- ICDI
- Principali progetti H2020 in corso relativi a EOSC
 - EOSC-HUB (EINFRA-12-2017)
 - EOSC Future (INFRAEOSC-03-2020)
 - ESCAPE (INFRAEOSC-04-2018)
 - EOSC-Pillar (INFRAEOSC05-2018-2019)
 - EGI-ACE (INFRAEOSC-07-2020 A1)
 - DICE (INFRAEOSC-07-2020 A2)
 - C-SCALE (INFRAEOSC-07-2020 A6)
- Continuità e ricadute di servizi e attività INFN nei progetti
- Altre iniziative rilevanti



https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/goals-research-and-innovation-policy/open-science/european-open-science-cloud-eosc_en

A photograph of Ursula von der Leyen, a German politician, speaking at a podium. She is wearing a red blazer over a white collared shirt. Her hands are raised in a gesturing motion. The background is blurred, showing what appears to be an outdoor event with a large crowd.

Ursula von der Leyen

World Economic Forum - Davos

22 January 2020

“We are creating the European Open Science Cloud now. It is a trusted space for researchers to store their data and to access data from researchers from other disciplines. We will create a pool of information leading to a web of research insight.”

EU Projects contributing to EOSC (non exhaustive listing)



The EOSC Association

Mission: *Advancing Open Science to accelerate the creation of new knowledge, inspire education, spur innovation and promote accessibility and transparency*

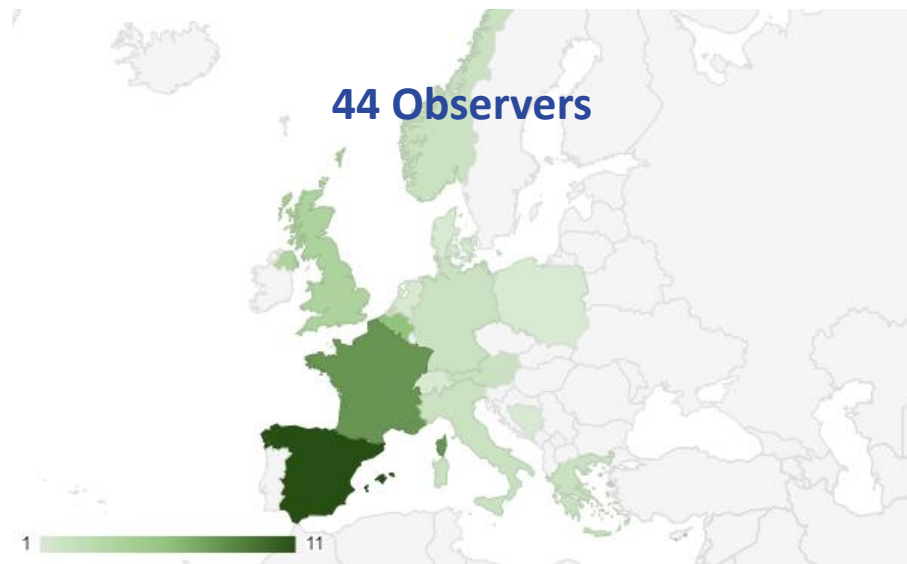
- ★ To provide a single voice for advocacy and representation for the broader EOSC stakeholder community.
- ★ To promote the alignment of European Union research policy and priorities with activities coordinated by the Association.
- ★ To enable seamless access to data through interoperable services that address the entire research data life cycle, from discovery to storage, management, analysis and re-use across borders and scientific disciplines

Status: AISBL*

- ★ Formed in July 2020 by founding members CESAER, GÉANT, CSIC and GARR
- ★ Members are relevant stakeholders in the EOSC ecosystem
- ★ Research funders, service providers, representatives of the research community, and intergovernmental organisations

* international non-profit association under Belgian law

EOSC membership by geographical spread



Major EU investors in EOSC ecosystem feature predominantly

(As of December 2020)

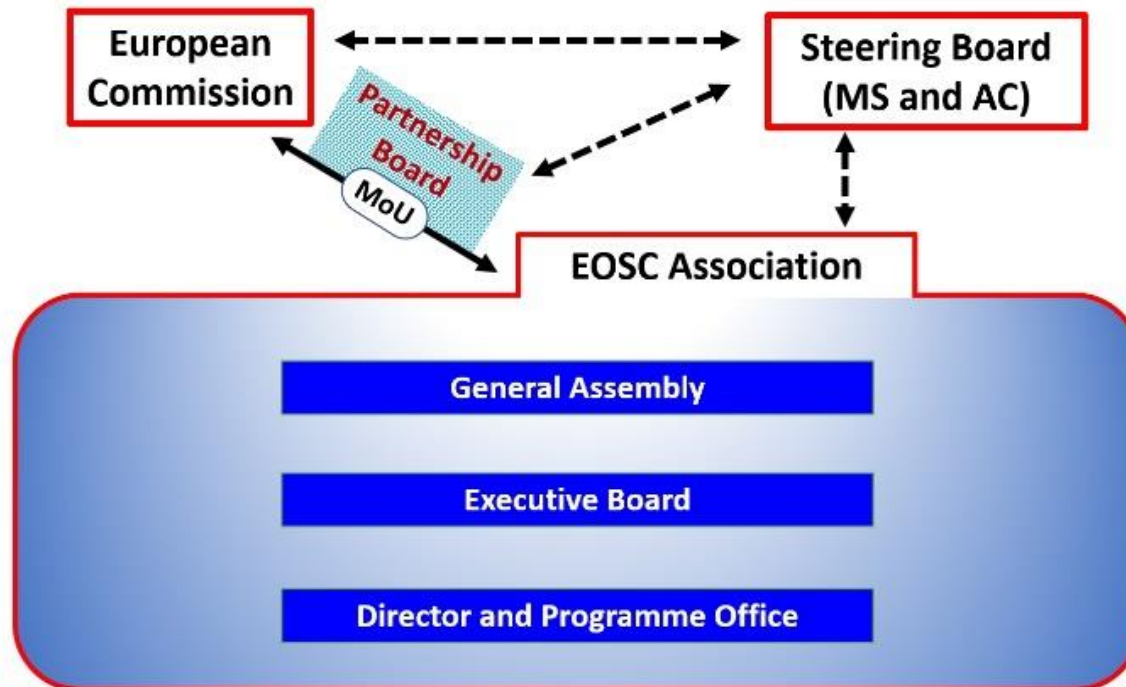
Membri italiani (22):

ICDI (GARR)*, AREA Sc. Park, CERIC-ERIC, CNR, ELETTRA, INAF, INFN, INGV, OGS, POLITO, SISSA, SNS, UNICAM, UNICT, UNIFE, UNIMIB, UNIPD, UNIPI, UNISR, UNITO, UNITUS, UNIVAQ

* Mandated organization

EOSC Governance structure 2021-2027

Governance of the Partnership



L'Executive Board in realtà è poi stato chiamato **Board of Directors**

MUR ha nominato Giorgio Rossi e Laura Perini rappresentanti italiani nello Steering Board

EOSC Board of Directors

- ★ Karel Luyben, CESAER & President
- ★ Klaus Tochtermann, ZBW & Director 3-year mandate
- ★ **Marialuisa Lavitrano**, University Milano – Bicocca & Director 3-year mandate
- ★ Suzanne Dumouchel, CNRS & Director 3-year mandate
- ★ Sarah Jones, GÉANT & Director 2-year mandate
- ★ Ignacio Blanquer, UPV & Director 2-year mandate
- ★ Ronan Byrne, HEAnet & Director 1-year mandate
- ★ Bob Jones, CERN & Director 1-year mandate
- ★ Wilhelm Widmark, University of Stockholm & Director 1-year mandate



EOSC Association Advisory Groups

Gli Advisory Groups, costituiti da varie Task Force tematiche, sostituiscono i Working Group che erano stati definiti dall' EOSC Executive Board (mandato terminato a dicembre 2020).

Per ogni TF sono stati definiti 4 coordinatori che devono mettere a punto il charter entro giugno

AG Implementation of EOSC

- TF Rules of Participation compliance monitoring
 - TF PID policy and implementation
 - TF Researcher engagement and adoption
- nei 4 CNR

AG Technical challenges on EOSC

- TF Technical interoperability of data and services
 - TF Infrastructure for quality research software
 - TF AAI architecture
- nei 4 INAF
nei 4 E. Ronchieri
nei 4 A. Ceccanti

EOSC Association Advisory Groups

AG Metadata and data quality

- TF Semantic interoperability
- TF FAIR metrics and data quality

nei 4 Area Science Park

AG Research careers and curricula

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

nei 4 D. Bonacorsi

AG Sustaining EOSC

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

nei 4 CERIC

nei 4 INAF

ICDI: scopo e obiettivi

Scopo:

individuare modi e strumenti per sviluppare **l'Infrastruttura di Calcolo e Dati Italiana** e contribuire alla costituzione di quella europea a beneficio delle comunità scientifiche già coinvolte e con apertura a nuove entità scientifiche

Obiettivi principali:

- Parlare con una voce comune nei confronti del MUR e supportarlo su tematiche riguardanti le infrastrutture ICT
- Promuovere la partecipazione italiana alle infrastrutture di ricerca pan-europee (ESFRI) e internazionali e alle call, massimizzando il ritorno
- Sviluppare una **visione strategica nazionale** per l'ottimizzazione dei servizi per i dati a favore della ricerca scientifica e dell'innovazione, per la individuazione delle risorse necessarie, per la promozione ed il riscontro a livello europeo ed internazionale del sistema scientifico nazionale

ICDI in pratica

- Firmato nel 2019 MoU fra ASI, CINECA, CNR, ENEA, GARR INAF, INFN, INGV, OGS ---- MUR osservatore. Recentemente hanno aderito UNIBO, UNITN, UNIMI
- **Executive Board** con rappresentanti degli Enti: per INFN rappresentante è L.Perini (recentemente nominata presidente), deputy T.Boccali
- Aderiscono Enti e Consorzi Nazionali che ospitano e/o gestiscono Infrastrutture di Ricerca che producono, utilizzano, detengono, gestiscono, garantiscono l'integrità di dati scientifici e offrono servizi di supercalcolo (HPC e HTC), connettività e elaborazione, cura e archiviazione dei dati per le comunità scientifiche di riferimento
- Percorso in atto per costituire una Legal Entity ICDI
- ICDI funge da punto di coordinamento anche per le istituzioni italiane non ancora aderenti, con **riunioni bi-settimanali aperte** ad aderenti a ICDI e EOSC.

ICDI: attività in corso

- Creato un Competence Center:
 - Coordinato da Emma Lazzeri (CNR-ISTI, ora GARR)
 - Prossima riunione 11 giugno, in agenda mappatura competenze e piano attività per il secondo semestre 2021
- Creato working group per definire l'architettura di una cloud nazionale:
 - coordinato da Giacinto Donvito e Pasquale Pagano (CNR-ISTI)
 - creati WG tematici, devono ancora partire
- Si stanno creando degli 'shadow group', a sostegno dei rappresentanti italiani nelle Task Force di EOSC

Importanza di EOSC e ICDI per l'INFN

EOSC è una iniziativa strategica per la EC:

- evoluzione delle infrastrutture distribuite di calcolo e storage costruite nel passato, a cui l'INFN ha contribuito in maniera essenziale
- Push per l'armonizzazione/sinergia tra iniziative diverse, comprese le Research Infrastructures, i progetti ESFRI, etc.
- finanziamenti cospicui in H2020 che continueranno in Horizon Europe

ICDI è il tentativo di:

- fare massa critica a livello nazionale per essere più competitivi nelle call/iniziative europee
- contribuire in modo più incisivo alle strategie nazionali (e finanziamenti!)

Importanza di EOSC e ICDI per l'INFN

Interesse dell'INFN in queste iniziative:

- capitalizzare quanto fatto nelle collaborazioni internazionali tematiche e nei progetti europei (soluzioni, servizi, infrastrutture) mantenendo una leadership tecnologica
- valorizzare il capitale umano dell'Ente a tutti i livelli: tecnologico, organizzativo, ecc.
- ottenere fondi per sviluppo/manutenzione/aggiornamento di soluzioni utili per le nostre attività
- promuovere i servizi che abbiamo sviluppato in altri contesti e per altre comunità scientifiche e non (trasferimento tecnologico)

Progetti H2020 relativi a EOSC in corso (o appena terminati)

EOSC-hub

Titolo: Integrating and managing services for the European Open Science Cloud

- Call: EINFRA-12-2017 (Data and Distributed Computing e-infrastructures for Open Science), topic a: Secure and agile data and distributed computing e-infrastructure
- Budget totale richiesto: 30 M€
- Coordinatore: EGI Foundation (EGI.eu)
- Partecipanti: 74 beneficiari (più 20 linked third-parties) da 36 paesi diversi
- **Responsabile nazionale: L. Gaido**
- Durata: 36 +3 mesi (1.1.2018 – 31.3.2021)
- Budget per INFN: 1.8 M€ (al secondo posto dopo EGI.eu)
- Sezioni INFN coinvolte: BA, CNAF, CT, PD, PG, TO

EOSC-hub

Principale progetto che ha implementato la EOSC

Risultati ottenuti:

- supporto per alcuni servizi di nostro interesse: INDIGO-IAM (+VOMS), DODAS, PaaS/Orchestrator
- visione globale su quanto avviene a livello EOSC sia in comunità scientifiche affini alla nostra sia in altre aree, in termini di esigenze e possibili soluzioni
- coinvolgimento nell'EOSC Portal Onboarding Team (e validazione dei servizi):
 - esperienza utile per INFN (portfolio/marketplace di INFN-Cloud?)
 - vetrina per promuovere le nostre soluzioni
- sperimentazione di provisioning di risorse con Virtual Access (€€)
- finanziamento rilevante → utilizzabile per sostenere altre attività INFN
- incremento importanza strategica di INFN a livello europeo

Follow-on: EOSC Future + progetti che forniscono capacity: EGI-ACE, DICE, C-SCALE

EOSC FUTURE

Titolo: EOSC Future

- Call: INFRAEOSC-03-2020 (Integration and consolidation of the existing pan-European access mechanism to public research infrastructures and commercial services through the EOSC Portal)
- Budget totale richiesto: 40.9 M€
- Coordinatore: Athena/Technopolis Consulting Group Belgium
- Partecipanti: 34
- **Responsabile nazionale: L. Gaido**
- Durata: 30 mesi
- Budget per INFN: 312 k€
- Sezioni INFN coinvolte: CNAF, PD, PI, ROMA1, TO

Scopo del progetto

Obiettivo generale:

- integrate, consolidate, and connect e-infrastructures, research communities, and initiatives in Open Science to further develop the **EOSC Portal**, **EOSC-Core** and **EOSC-Exchange** of the European Open Science Cloud (EOSC)
- prosecuzione di EOSC-hub
- ulteriore 'integrazione' di progetti/iniziative, già iniziata in EOSC-hub → estesa a OpenAire, RDA
- Prosecuzione di EOSC Enhance (sviluppo del portale EOSC)

Progetto iniziato il 1.4.2021 anche se il Grant Agreement non è stato ancora firmato

Attività INFN

- Task 6.1 (Connecting resources to EOSC and expanding EOSC Registries across domains):
 - prosecuzione del lavoro di EOSC-hub nell'EOSC Portal Onboarding Team (EPOT)
- Task 6.3 (Demonstrating EOSC value through cross-domain research Test Science Projects):
 - specificamente per Darkside, LHC, Virgo e KM3NET (i progetti cluster sono una componente fondamentale del progetto)
- Task 7.3 (EOSC Federated Authorisation and Authentication)
 - attività di 'consulenza'

Effort totale: 47.75 PM

EOSC-Pillar

Titolo: Coordination and Harmonisation of National and Thematic Initiatives to support EOSC

- Call: INFRAEOSC-05-2018-2019 (Support to the EOSC Governance), topic b: Coordination of EOSC-relevant national initiatives across Europe and support to prospective EOSC service providers
- Budget totale richiesto: 6.9 M€
- Coordinatore: GARR
- Partecipanti: 18 da 5 paesi (AT, BE, DE, FR, IT)
- **Responsabile nazionale: L. Perini, deputy L. Gaido**
- Durata: 36 mesi
- Budget per INFN: 532 k€
- Sezioni INFN coinvolte: BA, CNAF, FI, MI, PD, TO

Scopo del progetto e attività INFN

Obiettivo generale:

- supportare la realizzazione della EOSC in base alle iniziative nazionali e tematiche delle comunità di ricerca, per contribuire alla costruzione della Open Science e promuovere pratiche di FAIR data
- raccordo tra la EOSC e le attività in Italia, Francia, Germania, Belgio e Austria

Attività INFN:

- Coordinamento task T2.2 (Concertation with the EOSC governance and related EOSC initiatives (L. Perini)
- Contributo alla definizione di un policy e legal framework in base alle policy nazionali esistenti (T4.1)
- coordinamento task T4.3 (Consolidation of national initiatives): D. Lucchesi all'inizio, ora L. Gaido
- contributo alla definizione di metadata e ontologies (WP5): INFN Firenze

Attività INFN

- supporto a vari use case (WP6):
 - Agile FAIR data for environment and earth system communities (ocean, atmosphere, continental surfaces, solid earth, ...)
 - Integration of data repositories into EOSC based on communities approaches
 - FAIR principles in data life-cycles for Humanities
 - Exploring reference data through existing computing services for the bioinformatics community → [in linea con le nostre attività nella JRU Elixir](#)
 - Integrating heterogeneous data on cultural heritage → [in linea con le nostre attività in altri progetti su questo tema](#)
- WP7:
 - Coordinamento task T7.1 (Linee guida e procedure per l'onboarding dei servizi nel catalogo e per la loro integrazione): L. Gaido
 - Supporto per l'integrazione dei servizi
 - Provisioning di istanze dei servizi (e.g. INDIGO-IAM)

Altre attività INFN

- Co-coordinamento della Transversal Task Force (M. Verlato) che sta conducendo interviste nei vari paesi per raccogliere informazioni su:
 - iniziative nazionali
 - policy
 - servizi delle infrastrutture
 - business model
- Stabilite alcune task force tematiche con gli altri progetti regionali, ora stiamo coordinando la TF sul Service Onboarding

ESCAPE

- Titolo: **European Science Cluster of Astronomy & Particle physics ESFRI research infrastructures**
- Call: H2020-INFRAEOSC-04-2018 (Implementing the European Open Science Cloud)
- Budget totale richiesto: 16 M€
- Coordinatore: CNRS (G. Lamanna)
- Partecipanti: 32 beneficiari, da 8 paesi (EU + CH)
- **Responsabile nazionale: T. Boccali**
- Durata: 48 mesi (01.02.2019 – 31.01.2023)
- Budget per INFN: 885 k€
- Sezioni INFN coinvolte: Bari, CNAF, Firenze, Genova, Padova, Perugia, Pisa, Roma I, Torino, Bologna, Napoli

ESCAPE

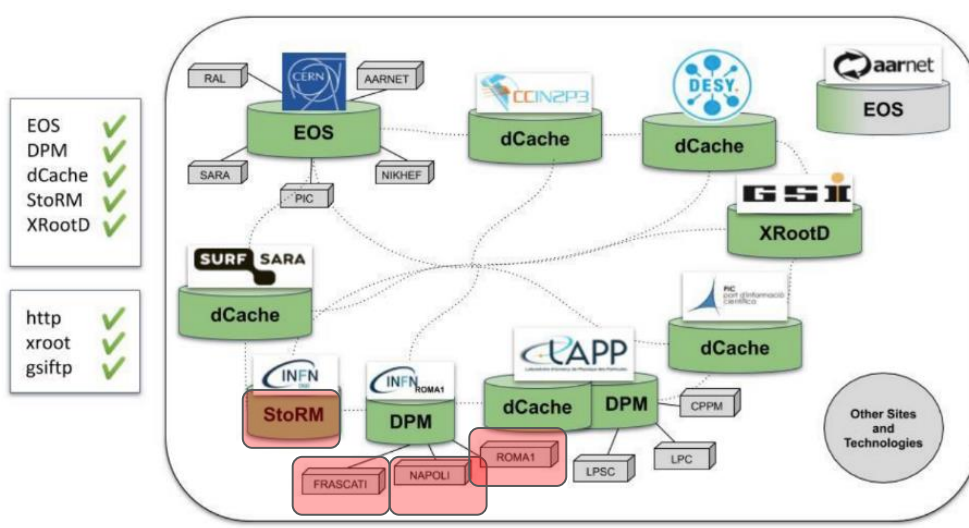
Mission: Establish a single collaborative cluster of next generation european Strategy Forum Infrastructures (ESFRI) facilities in the area of astronomy and accelerator-based particle physics in order to implement a **functional link between the concerned ESFRI projects and European Open Science Cloud (EOSC)**

- Progetto di 42+6 (pandemia) mesi, Feb 2019-Gen 2023
- Missione “tradotta”: utilizzare tools moderni (qualcuno direbbe EOSC) per modernizzare le modalità per fare ricerca nell’ambito nucleare, astrofisico e particellare
- Attività:
 - WP3: sviluppo e mantenimento SW e repository SW - Principalmente KM3NET
 - WP2: sviluppo e test di un prototipo di Data Lake → ovviamente importante per il nostro futuro, a guida HL-LHC



ESCAPE: attività WP2 recenti

- AAI (Indigo-IAM, Ceccanti Task Leader) in produzione
- Data Lake prototype in funzione ormai da mesi



ESCAPE
European Science Cluster of Astronomy & Particle physics ESFRI research infrastructures

Welcome to **escape**

Sign in with your escape credentials

Sign in

Forgot your password?

Or sign in with

Google

eduGAIN

ESCAPE

The DIOS Data Infrastructure for Open Science (DIOS)

CNAF, NA, RM1, PI, LNF

Task 2.1 Data Lake Infrastructure and Federation Services

- Lead: CERN, Riccardo Di Maria

Task 2.2 Data Lake orchestration service

- Lead: DESY, Paul Millar

PG, PI

Task 2.3 Integration with compute services

- Lead: NOW-I-ASTRON, Yan Grange

Task 2.4 Networking and monitoring

- Lead: SKAO, Rosie Bolton

CNAF

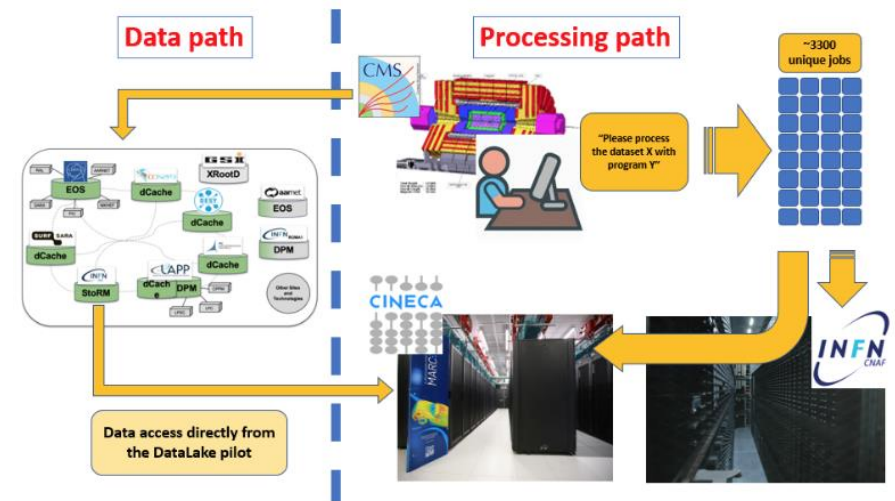
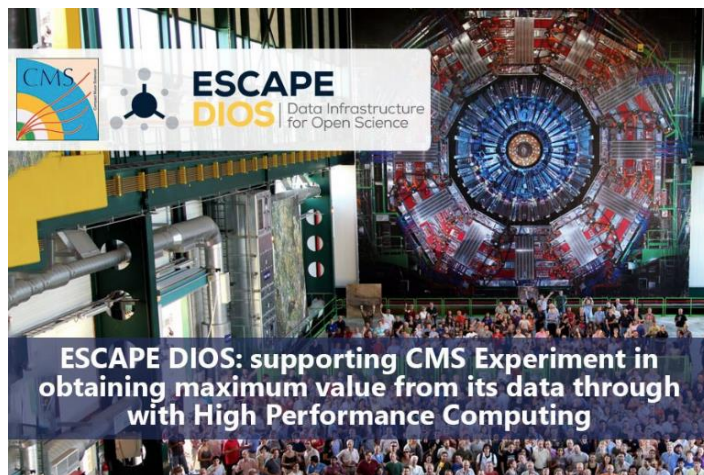
Task 2.5 AAI: Authentication and Authorization

- Lead: INFN, Andrea Ceccanti



ESCAPE: sinergia con CINECA

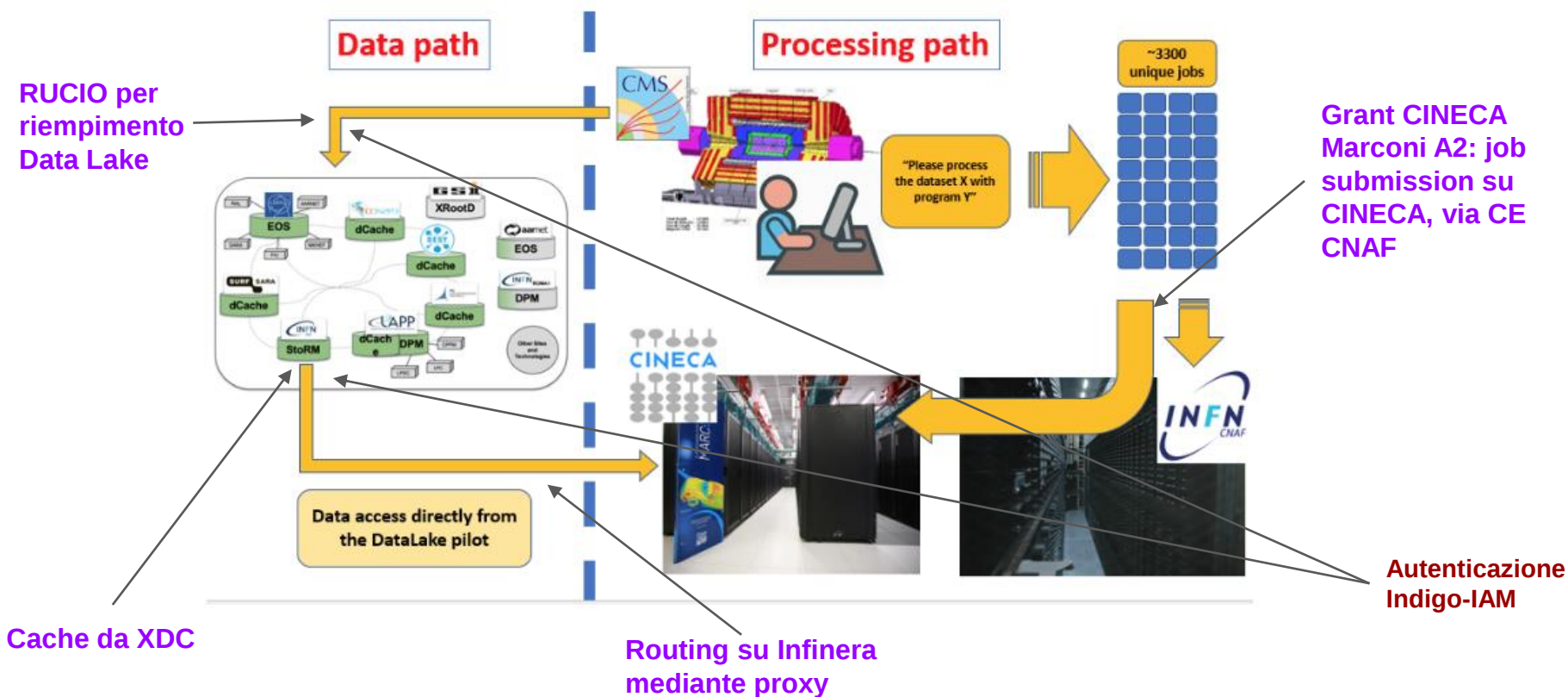
- Utilizzando il setup del Grant CINECA, abbiamo fatto un proof of concept test di analisi di dati sul Lake da parte di un centro HPC - Press release



For this ESCAPE experiment, several analysis workflows have been submitted on the CMS distributed computing infrastructure and have reached nodes on the CINECA Marconi A2 HPC system (Marconi is classified in Top500 list among the most powerful supercomputer, rank 19 in the November 2019 list), which is made available thanks to the collaboration between INFN (National Institute for Nuclear Physics) and CINECA (the most powerful supercomputing centre for scientific research and the PRACE node in Italy).

By having ESCAPE DIOS, CMS is now able to allow its users to access the scientific data deployed on the data-lake. The model can be readily exported to other HPC resources as available in Europe and worldwide, and to other scientific endeavours; it shows one of the first examples of interoperability between the Big Data and the HPC realms as expected in the European Open Science Cloud (EOSC) framework.

Sinergia con CINECA: integrazione di molte tecnologie



EGI-ACE

Titolo: EGI Advanced Computing for EOSC

- Call: INFRAEOSC-07-2019 (Increasing the service offer of the EOSC Portal), **topic a1**: Distributed and cloud computing resources enabling researchers and other users to process and analyse data in a distributed computing environment.
- Budget totale richiesto: 12.3 M€ (8 M€ richiesti)
- Coordinatore: EGI Foundation
- Partecipanti: 32 (+ CNR linked third party di INFN)
- **Responsabile nazionale: L. Gaido**
- Durata: 30 mesi
- Budget per INFN: 661 k€
- Sezioni INFN coinvolte: BA, CNAF, PG, TO

Scopo del progetto e contributi INFN

Obiettivo generale:

- realizzare una facility di computing distribuita corredata da vari servizi cloud (IaaS – PaaS) estendendo la EGI Federated Cloud

Contributo INFN:

- fornire risorse hw per vari use case, rimborso tramite Unit cost e Actual cost in 2 'installazioni': INFN-Cloud-Bari (CPU, storage), INFN-Cloud-CNAF (CPU, GPU, storage) → ci costa poco (sappiamo già fare queste cose) e impariamo nuove cose da use case differenti
- fornire servizi Cloud: **DODAS** e **Orchestratore PaaS**
- contribuire a linee guida e pilot per l'integrazione di HTP/HPC
- contribuire alle attività di consulenza, training e promozione dei servizi
- improvement di AAI per il supporto a Keycloak
- supporto allo use case di VIRGO

Effort per attività non legate al provisioning di risorse: 54% (57 PM)

DICE

Titolo: Data Infrastructure Capacity for EOSC

- Call: INFRAEOSC-07-2019 (Increasing the service offer of the EOSC Portal), **topic a2**: Data Services providing cost-effective and interoperable solutions for data management and long-term curation and preservation
- Budget totale richiesto: 7 M€
- Coordinatore: CINECA
- Partecipanti: 24
- **Responsabile nazionale: D. Salomoni**
- Durata: 30 mesi
- Budget per INFN: 300 k€
- Sezioni INFN coinvolte: BA, CNAF

Scopo del progetto e contributi INFN

Obiettivo generale:

- realizzare una infrastruttura di storage e data management distribuita
- integrare i servizi con le piattaforme delle user communities

Contributo INFN:

- fornire risorse di Storage (a oggetti) al CNAF e a Bari, , rimborso tramite Unit cost e Actual cost → anche qui ottimo rapporto risultato/costo
- attività relative alla gestione di dati sensibili:
 - comprensione meccanismi/possibilità di protezione dati sensibili con diverse legislazioni europee
 - estensione di Laniakea (cfr Elixir) per gestione end-to-end casi d'uso con dati sensibili (sinergia con progetto regionale SUPER)
 - utile anche in EPIC cloud (certificata ISO 27001/27017/27018 @ CNAF, prossimamente a Bari) e INFN-Cloud

10% dell'effort INFN per attività non legate al provisioning di risorse

C-SCALE

Titolo: Copernicus - eoSC AnaLytics Engine

- Call: INFRAEOSC-07-2019 (Increasing the service offer of the EOSC Portal), **topic a6**: Additional research enabling services
- Budget totale richiesto: 2 M€
- Coordinatore: EODC Earth Observation Data Centre for Water Resources Monitoring GmbH (AT)
- Partecipanti: 11
- **Responsabile nazionale: G. Donvito**
- Durata: 30 mesi
- Budget per INFN: 132 k€
- Sezioni INFN coinvolte: BA

Scopo del progetto e contributi INFN

Obiettivo generale:

- supportare le esigenze di analisi dei dati di Copernicus
- integrare i servizi sviluppati dalla comunità con quelli della EOSC e sviluppare nuovi servizi rendendoli accessibili attraverso il portale/marketplace di EOSC

Contributi INFN:

- contribuire alla definizione dell'architettura della piattaforma
- implementare gli use case di progetto usando la PaaS INDIGO
- fornire risorse per il pilot testbed, rimborso tramite UC e AC
- contribuire alle attività di onboarding dei servizi EO nel Marketplace EOSC

Effort per attività non legate al provisioning di risorse: 71% (14.5 PM)

Continuità e ricadute di servizi e attività INFN nei vari progetti

DODAS

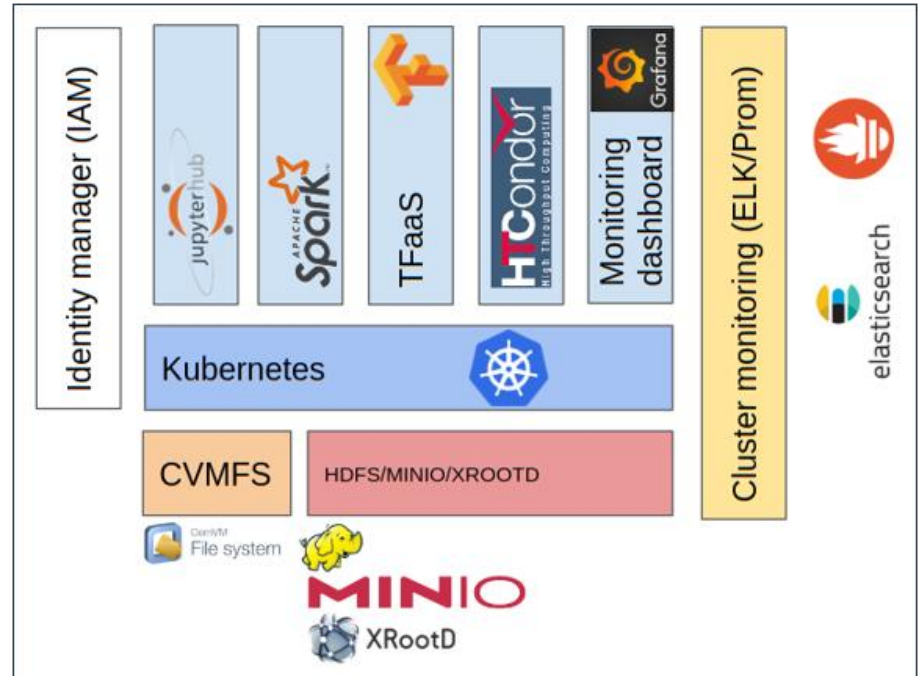


Design principles aim to:

- Allow an effective use of **opportunistic resources**, private and public providers
- Support the **dynamic extension** of an already existing facility
- Reduce community dedicated effort for resources admin
- Enable user-friendly procedures to generate and build **modern analysis facilities**



Relies on INDIGO-IAM for AuthN/Z



The DODAS lego blocks ecosystem

Fully compatible with Cloud orchestrator engines, such as the INDIGO-PaaS Orchestrator

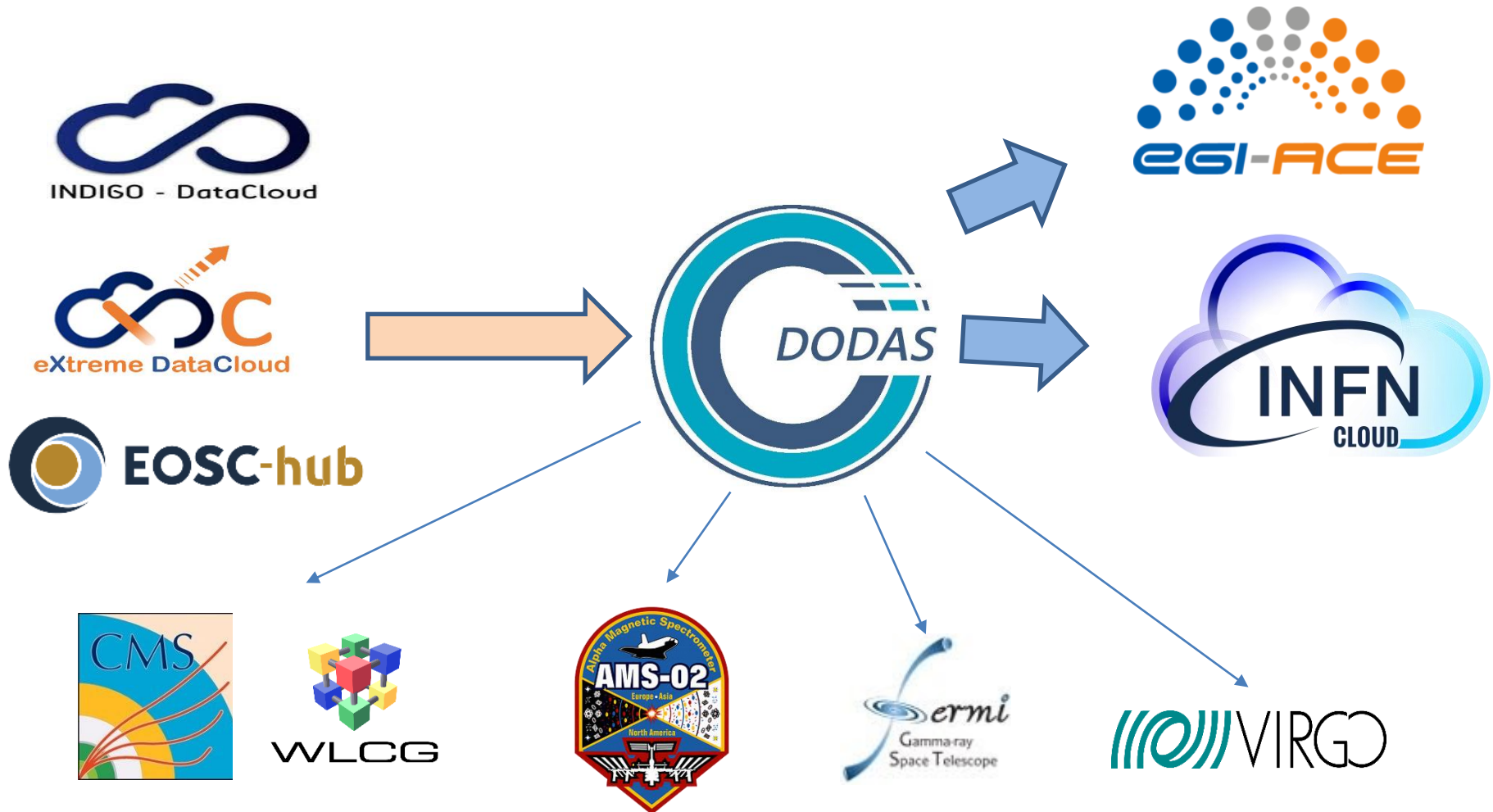
DODAS

Nato come uno dei Thematic Service di EOSC-Hub: caso per calcolo opportunistico su cloud ibride in CMS, successivamente generalizzato.

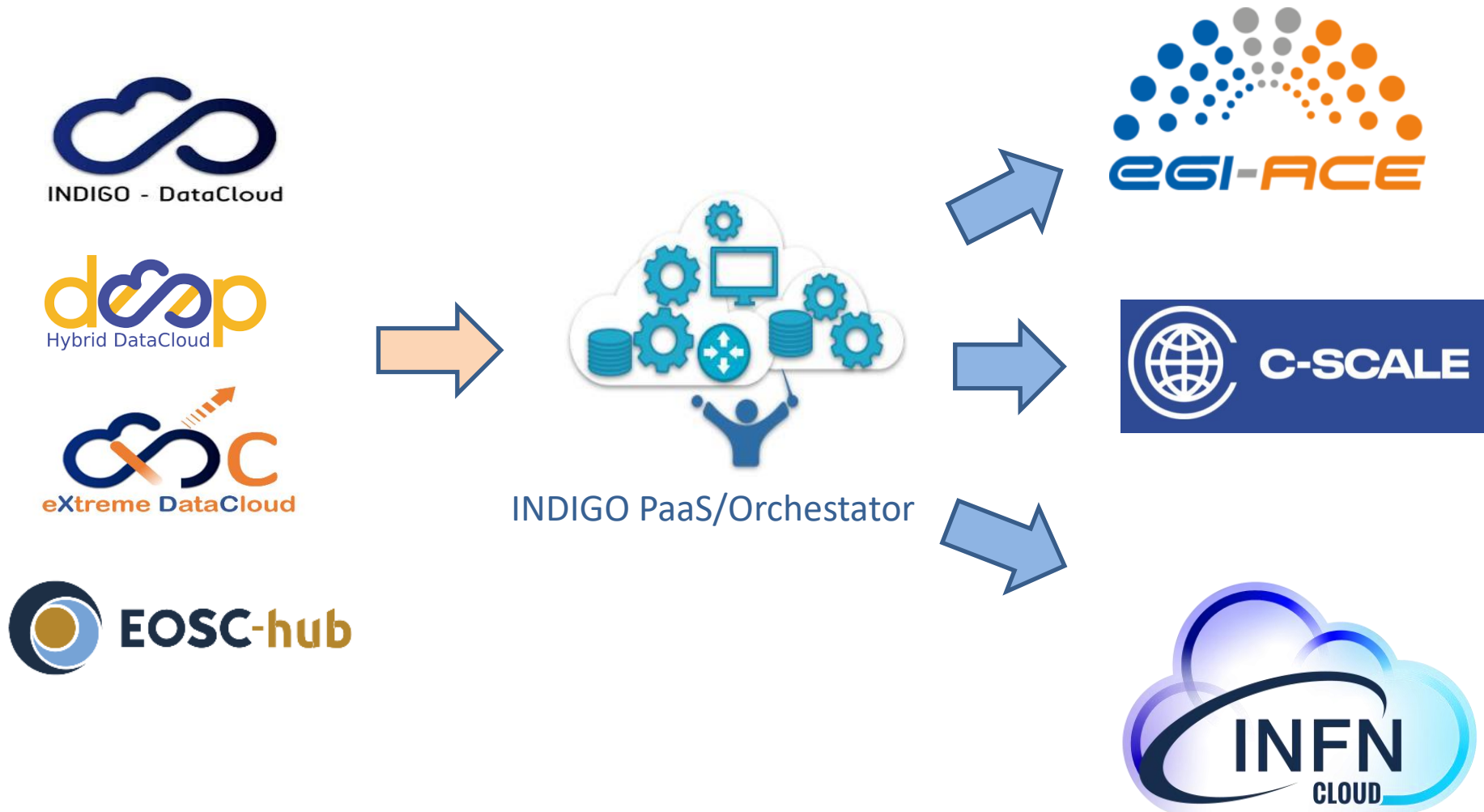
Risultati principali:

1. Integrato in AMS ed esteso per il supporto di gestione e analisi dati eterogenei (PLANET CSN5)
2. Federato risorse distribuite (federazione di condor pool): HElixNebula SciCloud + INFN-CNAF + ASI SSDC
3. selezionato per una demo alla review finale del progetto EOSC-hub
4. soluzioni tecnologiche sviluppate integrate nel portafoglio di INFN-Cloud come soluzioni disponibili per tutti
5. In CMS DODAS sta evolvendo verso una piattaforma per l'analisi (analysis facility) in vista di HL-LHC (in sinergia con il modello datalake/ESCAPE)
6. supportato in EGI-ACE

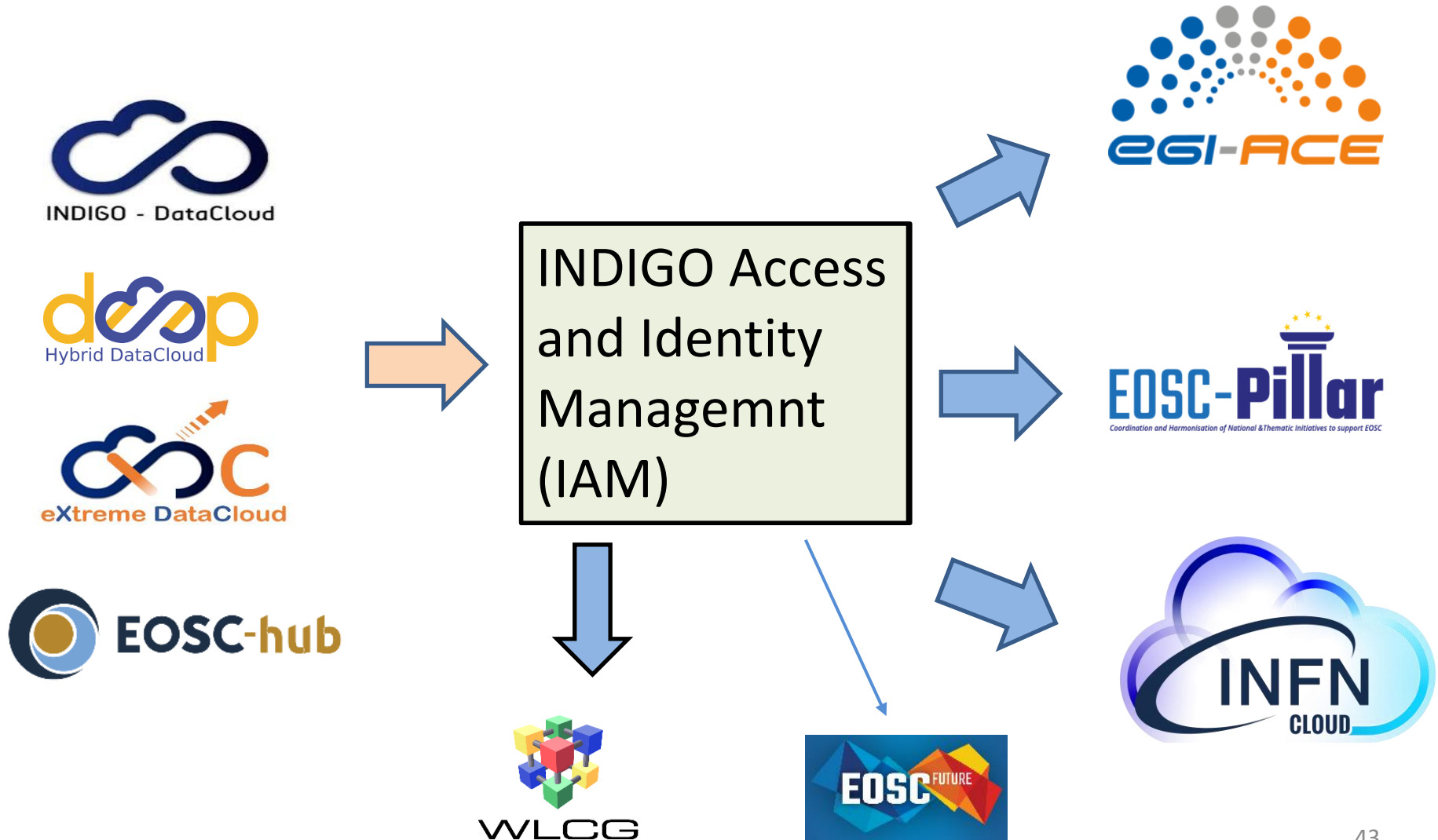
DODAS



INDIGO PaaS/Orchestrator



INDIGO-IAM



ESCAPE in EOSC Future

Alcune attività di ESCAPE sono evolute in alcuni Test Science Project di EOSC-Future, legati a:

- Open science
- Uso dei tools della EOSC (e in particolare di ESCAPE e EOSC-Hub)



L'INFN ha interesse in 2:

Dark Matter TSP:

- understand the nature of dark matter by collecting data, analysis pipelines and results from complementary astronomy, particle and nuclear physics sources on a broad platform that will be ultimately be hosted on the EOSC Portal.
- exploit synergies and complementarities across different communities, creating a unique link between dark matter as a fundamental science question and the Open Science ESCAPE services needed to answer it.

10 PM: DarkSide, LHC

Extreme Universe TSP:

- do 'frontier' multi-messenger science to understand extreme matter and particle processes in strongly curved space-time.
- combine astronomy and e-infrastructures and focus on data organisation
- organise data from different wavelengths/messengers - and different types of extreme astrophysical transients (SNe, GRBs, FRBs, TDEs) - so that they can be easily gathered, analysed and modelled holistically, and not remain fragmented as present.

10 PM: Virgo, Km3Net 44

Altre attività rilevanti

- Sta partendo una nuova iniziativa industriale, GAIA-X* (A Federated Data Infrastructure for Europe):
 - per costruire*a secure, federated system that meets the highest standards of digital sovereignty while promoting innovation*
 - iniziativa di Francia e Germania
 - 28 entità italiane hanno aderito finora
 - Confindustria coordina la costruzione dell'HUB nazionale
- L'architettura è molto simile a quella della EOSC, ma bisogna capire come verrà implementata
- Iniziativa di EGI, in ambito EOSC, per stabilire sinergie/collaborazioni:
 - creati Working Group specifici a cui partecipano anche persone INFN
 - non molte attività al momento
- Importante capire che direzione prenderà l'iniziativa
- l'INFN dovrebbe capire il proprio interesse, e come come porsi, soprattutto a livello nazionale

* <https://www.data-infrastructure.eu>

Horizon Europe (2021-2027)

Approccio diverso rispetto a H2020, basato su 5 'missioni':

- adattamento ai cambiamenti climatici
- cancro
- oceani e acque puliti
- climate-neutral e smart cities
- terreni sani e cibo

Dotazione finanziaria complessiva: 95.5 miliardi di €

WP 2021-22 consolidato, dovrebbero uscire a breve le prime call per le Research Infrastructures (pilastro 1: Excellent Science):

- call per lo sviluppo di sistemi e servizi innovativi (come quelle in cui erano stati finanziati INDIGO, DEEP e XDC)
- azione di procurement per i servizi EOSC-Core e (forse) per una parte di quelli di EOSC-Exchange (tematici)

Horizon Europe (2021-2027)

- Work Programme 2021-2022
- 5 destination, quella importante per EOSC è Destination 2: Enabling an operational, open and FAIR ecosystem

Call	Budgets (EUR million)		Deadline(s)
	2021	2022	
HORIZON-INFRA-2021-EOSC-01	64.00		23 Sep 2021
HORIZON-INFRA-2022-EOSC-01		27.50	24 Mar 2022
Overall indicative budget	64.00	27.50	

- Azione di procurement: Delivering the EOSC core infrastructure and services → 35 M€ (2022)

Maggiori informazioni:

- <https://horizoneurope.apre.it>
- guida APRE: <https://cntr.click/9wW59Fg>

Credits

Molte persone hanno contribuito a questa presentazione con slide o testo.

Ringrazio:

Tommaso Boccali, Giacinto Donvito, Marialuisa Lavitrano,
Laura Perini, Davide Salomoni, Daniele Spiga, Marco Verlato,
Jos van Wezel

Grazie per l'attenzione!

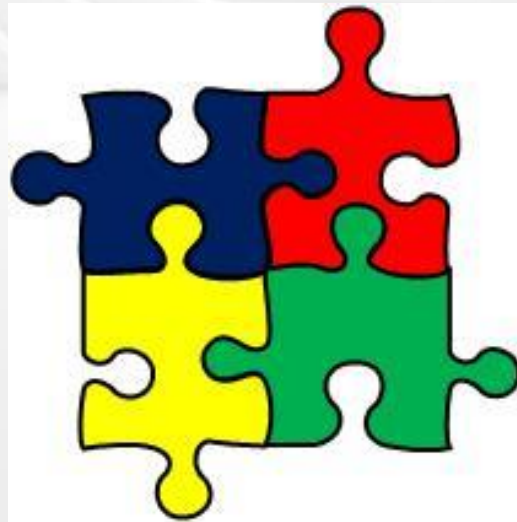
Backup slides

The European Open Science Cloud (EOSC)

- What:
 - A virtual environment that **federates** scientific data infrastructures and services to process them, promotes and supports open data following **FAIR principles** (Findable, Accessible, Interoperable and Re-useable), **across disciplines and across borders** to support EU science
- Why:
 - Address data management needs of scientific communities
 - Promote Open Science
 - Counter data fragmentation
 - Establish and improve standardisation
 - Establish and improve reliability of services, quality of data
 - Establish and improve findability of services and data
 - Align legal and ethical frameworks (across borders, communities, organisations)

The European Open Science Cloud (EOSC)

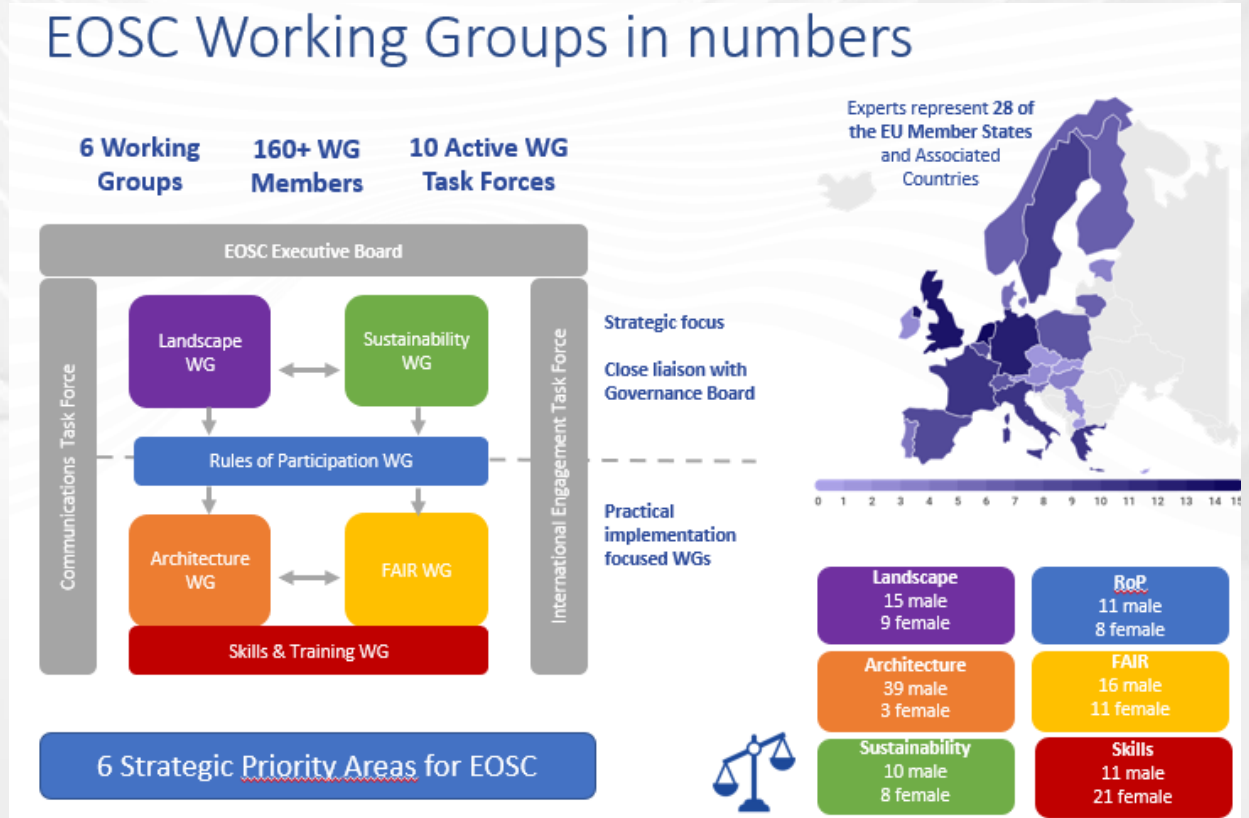
- When/how:
 - started in 2015 with a declaration of the European Council
 - two reports by EC High Level Expert Groups
 - many projects funded by the EC in the Horizon 2020 programme
 - new projects to be funded by the EC in the upcoming Horizon Europe programme
 - A legal entity (EOSC Association) created in July 2020 to 'govern' the EOSC



EOSC Provisional Governance (2019-2020)

Executive Board + Governance Board

Working Groups



EOSC: co-programmed partnership e governance

EOSC Governance 2021-2027

EU countries and countries associated with Horizon 2020, represented in the EOSC Governance Board, agreed unanimously to run the EOSC as a co-programmed European Partnership under Horizon Europe from 2021.

The new governance model agreed with EU countries for the current EOSC implementation phase after 2020 is tripartite including:



Representing the European Union



**EOSC
Association**

Representing the European research community



**EOSC
Steering
Board**

Representing EU countries and countries associated with Horizon Europe

EOSC Governance Model 2021-2027

The new governance model agreed with EU countries for the next EOSC implementation phase after 2020 will be tripartite including:

- ★ The EU represented by the **Commission**
- ★ The European research community represented by the **EOSC Association**
- ★ EU countries and countries associated with Horizon Europe represented through a **Steering Board** to be set up in 2021 outside of the EOSC Association



EOSC Steering Board (SB)

- MUR ha confermato G. Rossi come delegato italiano, come secondo delegato ha nominato L. Perini
- MoU della Partnership finalizzato nei prossimi mesi
 - Ruolo SB meno incisivo per ora, perché configurato come expert group di EC, poco indipendente
 - A breve comunque SB nominerà suo delegato nel partnership board
 - SB ha fatto partire un gruppo di lavoro su «National Contributions to EOSC», per fornire informazioni complementari rispetto agli in-kind contributions previsti venire dai soci della EOSC Association (almeno 500MEuro in 7anni, con equivalente matching fund da EU)

ICDI: scopo e obiettivi

Scopo:

individuare modi e strumenti per sviluppare l'Infrastruttura di Calcolo e Dati Italiana e contribuire alla costituzione di quella europea a beneficio delle comunità già coinvolte e con apertura a nuove entità scientifiche

Obiettivi:

- Partecipare alla formulazione e condivisione della visione strategicanello sviluppo delle iniziative europee e internazionali e in particolare: **EOSC**, European Data Infrastructure (**EDI**), **EUROHPC**, Research Data Alliance (**RDA**) e **GoFAIR**
- Promuovere la partecipazione italiana alle call
- Favorire il massimo ritorno alla comunità scientifica nazionale dalla partecipazione italiana alle infrastrutture di ricerca pan-europee (ESFRI) e internazionali....ai progetti associati a EOSC e EDI
- Svolgere attività **di consulenza e indirizzo** su richiesta del MUR per attività a valenza internazionale riguardanti le infrastrutture ICT

ICDI: scopo e obiettivi

Obiettivi (continua):

- Supportare il MUR per identificare gli elementi riguardanti la partecipazione nazionale alle attività Europee al fine di incrementare la capacità di attrarre finanziamento comunitario, guidare progetti strategici, favorire l'attrattività e la competitività del sistema nazionale scientifico e dell'innovazione.
- Sviluppare una **visione strategica nazionale** per l'ottimizzazione dei servizi per i dati a favore della ricerca scientifica e dell'innovazione, per la individuazione delle risorse necessarie, per la promozione ed il riscontro a livello europeo ed internazionale del sistema scientifico nazionale.
- Favorire l'inclusione di altre istituzioni nazionali e la collaborazione con altre qualificate Iniziative nazionali utili per il perseguimento dei precedenti obiettivi.