



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

La rete di data steward: l'esperienza di UniBO

Open Science Cafè, 13/04/2023

Francesca Masini

Delegata del Rettore per la scienza aperta e i dati della ricerca
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Giulia Caldoni

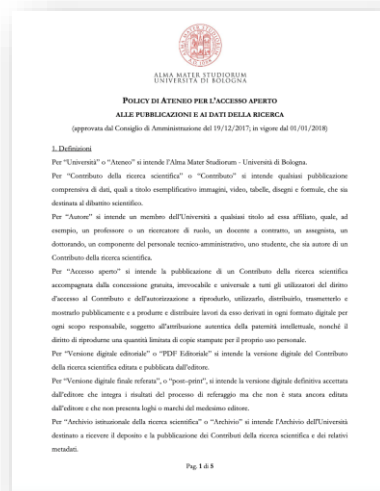
Data Steward, Research Services Division (ARIC)
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Open Science @ UniBo: una storia di lunga data

- L'Università di Bologna è impegnata da anni nel percorso di costruzione di una scienza aperta, trasparente e condivisa.
 - Dai primi anni Duemila è stata in prima linea nel favorire l'**accesso aperto** delle pubblicazioni e dei dati della ricerca tramite la rete di servizi infrastrutturali ed editoriali della Biblioteca digitale d'Ateneo ([AlmaDL](#)), all'interno del Sistema Bibliotecario di Ateneo ([SBA](#)).
 - Ha incluso l'Open Science nel proprio *Piano Strategico 2019-2021* a seguito dell'elaborazione di una **Policy di Ateneo per l'accesso aperto alle pubblicazioni e ai dati della ricerca**.



AMSActa
Institutional Research Repository
by **AlmaDL** University of Bologna Digital Library




- La policy, in vigore dal 1° gennaio 2018:
 - realizza quanto stabilito nel [Codice etico e di comportamento](#) di Ateneo;
 - promuove l'attuazione del principio dell'accesso aperto come definito nella [Dichiarazione di Berlino](#) e nella [Dichiarazione di Messina](#), entrambe sottoscritte dall'Università di Bologna;
 - risponde alle [Raccomandazioni della Commissione dell'Unione Europea sull'accesso all'informazione scientifica e sulla sua conservazione](#).



Open Science @ UniBo: il presente

- L'Alma Mater partecipa al dibattito internazionale sulla scienza aperta e contribuisce attivamente alla sua costruzione anche attraverso il lavoro delle **reti e associazioni** nazionali e internazionali di cui è parte, tra cui [ICDI](#), [EOSC](#), [The Guild](#).
- È tra gli Atenei firmatari dell'*Agreement on reforming research assessment* di [COARA](#), che riconosce come premianti le pratiche di Open Science.

<p><i>Openness, transparency of research and the research process</i></p> 	<ul style="list-style-type: none">• Consider the UNESCO recommendation on open science³⁸• Value activities associated with openness (training, awareness raising, priority setting partnerships³⁹, outreach)• Value outputs associated with openness (FAIR data sets, pre-prints, open software, open code, translations)⁴⁰
--	---

- L'Open Science ha un posto di rilievo nel nuovo *Piano Strategico 2022-2027*.



Open Science @ UniBo: Piano Strategico 2022-2027

OBIETTIVO 31

Favorire lo sviluppo dell'open science

P3 PRINCIPIO 3

RICERCA

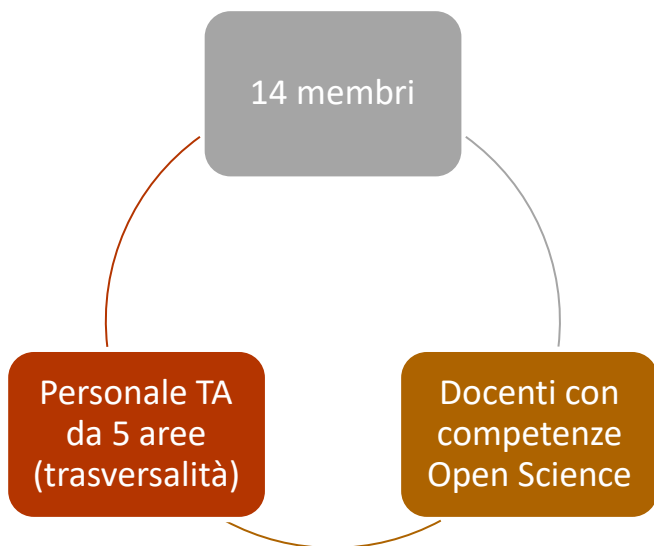
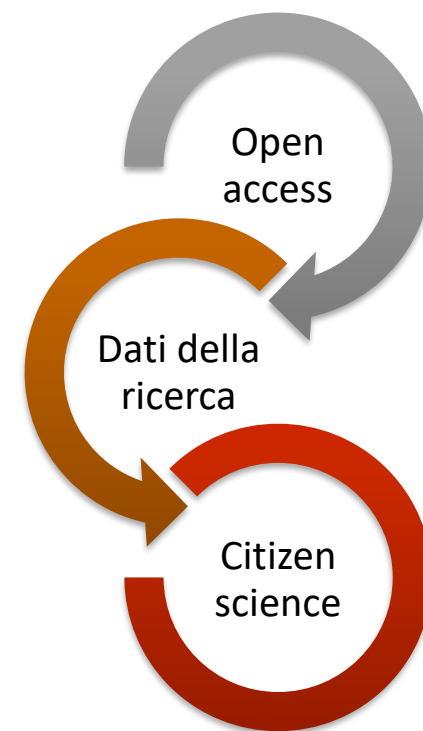
Azioni

- Promuovere attività di sensibilizzazione e formazione sull'open science
- Sostenere la partecipazione dell'Alma Mater a reti e iniziative sull'open science a livello nazionale e internazionale
- Realizzare servizi e infrastrutture digitali a supporto dell'open science, anche interoperabili con le piattaforme nazionali e internazionali
- Favorire la pubblicazione ad accesso aperto in tutte le aree del sapere
- Favorire la gestione FINDABLE, ACCESSIBLE, INTEROPERABLE, REUSABLE (FAIR) dei dati della ricerca, anche attraverso servizi e infrastrutture di supporto
- Favorire le attività di citizen science come ambito di applicazione dell'open science

Open Science @ UniBo: architettura

DELEGATA PER LA SCIENZA APERTA E I DATI DELLA RICERCA

- Da dicembre 2022, sotto il coordinamento funzionale del Prorettorato alla Ricerca
- Obiettivo: favorire iniziative per l'accesso libero e senza barriere al sapere generato all'Università di Bologna, attraverso la creazione di percorsi di sensibilizzazione, formazione, supporto e incentivazione ai ricercatori e la partecipazione dell'Ateneo a reti nazionali e internazionali.



GLOS – GRUPPO DI LAVORO OPEN SCIENCE

- Costituito a marzo 2023, coordinato dalla Delegata
- Obiettivo: contribuire all'implementazione delle azioni individuate dal presidio politico e supportare l'Ateneo nella definizione di policy e attività strategiche, in stretto coordinamento con i Referenti Open Science dei Dipartimenti e le varie aree tecnico amministrative.

I dati della ricerca: un tassello fondamentale

- L'Alma Mater riconosce il **ruolo strategico** dei dati per migliorare sensibilmente la **qualità della ricerca**, in termini di trasparenza e accessibilità, e il suo **impatto**, in termini di disseminazione e valorizzazione.
 - «Openness of research, and results that are verifiable and reproducible where applicable, strongly contribute to quality.» ([COARA's Agreement](#))
 - «[...] contribuire alla realizzazione del paradigma dei dati FAIR nel sistema ricerca italiano [...]» (tra gli obiettivi del [Piano Nazionale per la Scienza Aperta](#))
- Per questo si propone di **sensibilizzare** i propri ricercatori sull'importanza della gestione FAIR dei dati, di fornire loro **supporto** e **formazione** sulle pratiche di FAIRificazione dei dati.

OBIETTIVO 31

Favorire lo sviluppo dell'open science

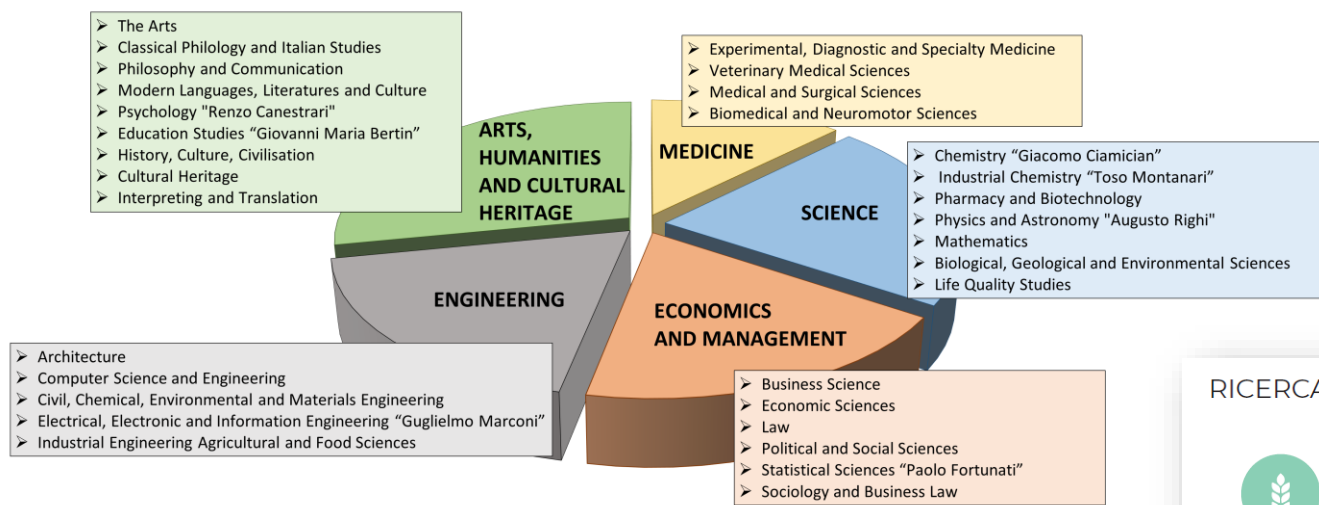
- Favorire la gestione FINDABLE, ACCESSIBLE, INTEROPERABLE, REUSABLE (FAIR) dei dati della ricerca, anche attraverso servizi e infrastrutture di supporto



DATA
STEWARDS



Il panorama della ricerca dell'Università di Bologna



RICERCA D'ECCELLENZA E MULTIDISCIPLINARE



Agroalimentare, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura e ambiente



Clima, energia e mobilità



Cultura, creatività e società inclusive



Digitale, industria e spazio



Salute



Sicurezza per la società

PROGRAMMI COMPETITIVI

PROGRAMMI EUROPEI

>41 mln € HORIZON EUROPE (2021-2027)

- 92 progetti approvati: 16 coordinati di cui 6 progetti ERC

>150 mln € HORIZON 2020 (2014-2020)

- 350 progetti finanziati: 98 coordinati di cui 26 progetti ERC
- > 3.000 partner coinvolti di cui più di 1.600 privati
- Primo Ateneo italiano per contributi ottenuti sul pilastro dedicato alle sfide sociali (Salute, Alimentazione, Energia, Trasporti, Clima, Inclusione Sociale, Sicurezza)

>10 mln € ALTRI FINANZIAMENTI EUROPEI (2014-2020)

- INTERREG: >6 milioni di euro; 25 progetti finanziati, di cui 5 coordinati
- LIFE: >3,8 milioni di euro; 11 progetti finanziati, di cui 4 coordinati
- Creative Europe: >0,2 milioni di euro; 4 progetti finanziati, di cui 2 coordinati

2,3 mln € INIZIATIVE A PROGRAMMAZIONE CONGIUNTA

- JPI (2013-2019): >1,5 milioni di euro; 15 progetti finanziati, di cui 4 coordinati
- ERANET (2014-2021): >2,5 milioni di euro; 23 progetti finanziati, di cui 10 coordinati
- PRIMA (2018-2020): >2,5 milioni di euro; 12 progetti finanziati, di cui 4 coordinati

Data Steward @Unibo



GIULIA CALDONI

Area biomedica



SARA COPPINI

Area tecnologica



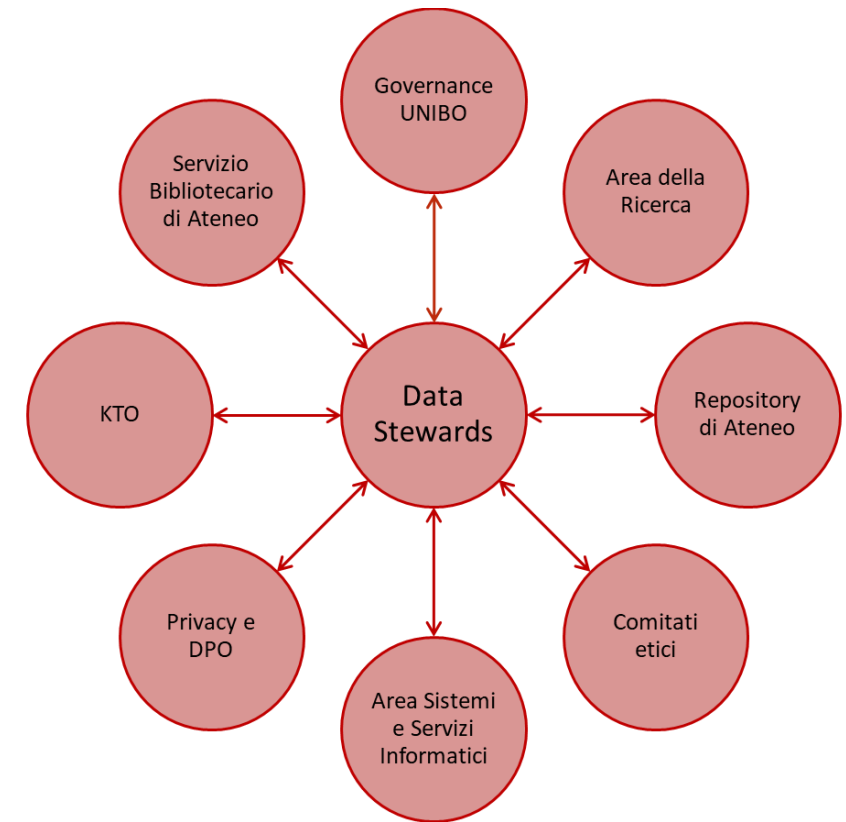
BIANCA GUALANDI

Area umanistica



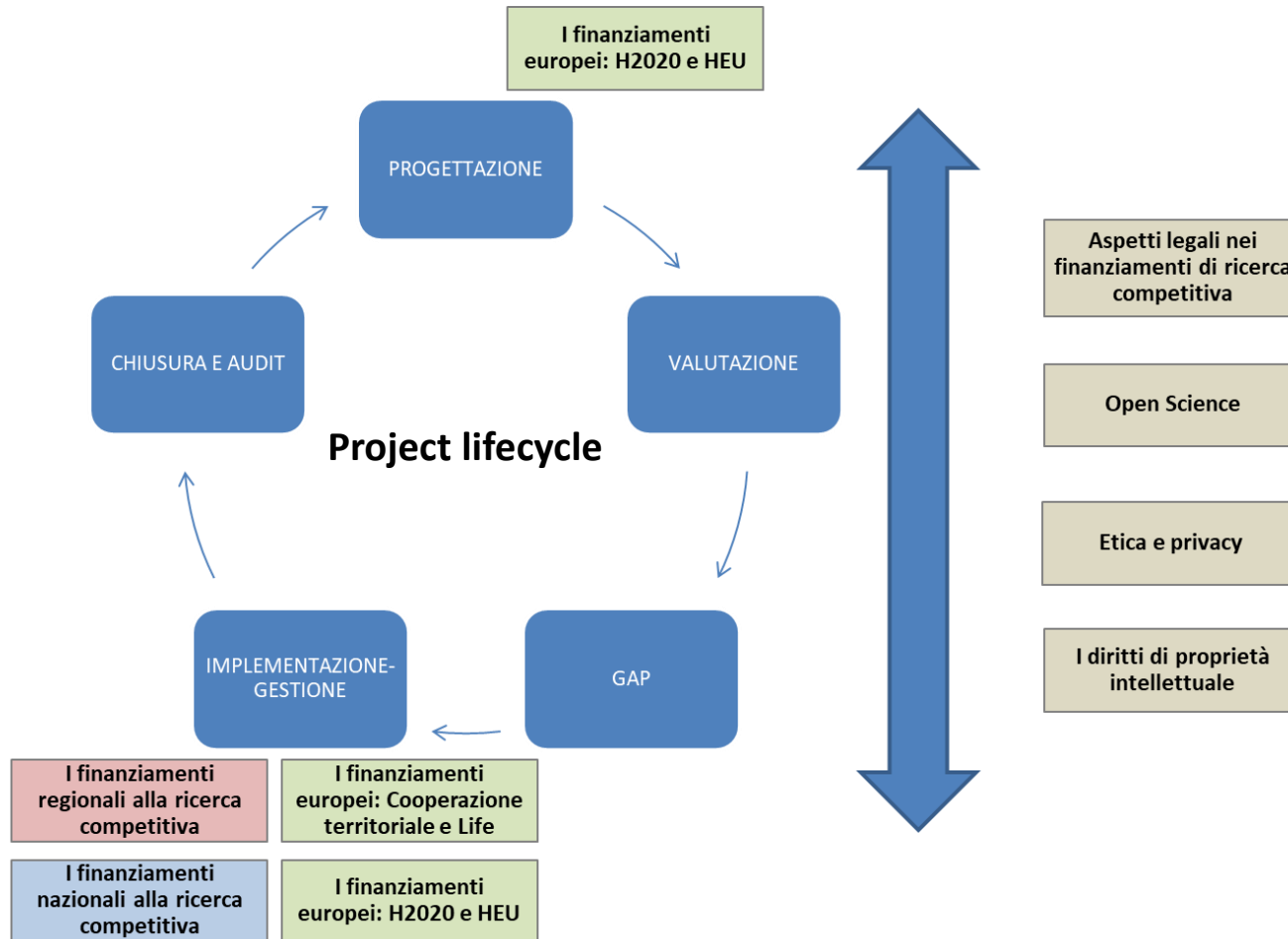
MARIO MARINO

Area Sociale



- Esperto di dominio
- Professionista competente nella pianificazione e gestione responsabile dei dati durante tutto il ciclo di vita
- Assegnista di ricerca
- Punto di contatto unico per ricevere indicazioni sulla gestione dei dati della ricerca
- Servizio centralizzato presso l'Area della Ricerca

Area della Ricerca @Unibo: supporto trasversale



- Aumentare le opportunità e le risorse** per la ricerca
- Supportare** i docenti e i ricercatori a cogliere le opportunità dei finanziamenti per la ricerca
- In stretta **collaborazione** con le Strutture e con le Aree dell'Amministrazione

La figura del Data Steward nel contesto internazionale

Table 1. Definitions of data stewardship

Definitions of data stewardship	Reference
The responsible planning and executing of all actions on digital data before, during and after a research project, with the aim of optimising the usability, reusability and reproducibility of the resulting data	DTL
It encompasses all the different tasks and responsibilities that relate to caring for data during the various phases of the whole research life cycle	LCRDM, 2019
The process and attitude that makes one deal responsibly with one's own and other people's data throughout and after the initial scientific collaboration and discovery cycle	Mons, 2018
The entire process that deals responsibly with one's own and other people's data throughout and after the scientific discovery process	HLEG-EOSC, 2017
It refers to the long-term and sustainable care for research data. Data stewardship implies professional and careful treatment of data throughout all stages of your research project (i.e., the design, collection, processing, analysis, long-term preservation, and sharing of your research data)	NFU HANDS Handbook, 2018
The formalised management and oversight of an organisation's data assets/resources (by a data steward) to help provide business users with high-quality data that is easily accessible in a consistent manner	RDA
The formalisation of accountability for the management of data resources	Seiner, 2006
The formalisation of roles and responsibilities and their application to ensure that research objects are managed for long-term reuse, and in accordance with FAIR data principles	EOSCpilot, FAIR4S framework (2018-2019)



[EOSC + ASSOCIATION + NEWS & EVENTS + EOSC FOCUS CONTACT](#)

<https://eosc.eu/research-careers-curricula>

EOSC-A Task Forces

Research careers and curricula

The most important stakeholders for EOSC are the researchers.

^ Data Stewardship, Curricula and Career Paths Task Force

The **Data stewardship, curricula and career paths Task Force** will focus on the Data Stewards role and their core activities. To help researchers to make FAIR data it is necessary to have professional staff. To keep professional staff, we need to have a common curriculum for their skills and possibilities for career paths.

^ Research Careers, Recognition and Credit Task Force

^ Upskilling Countries to Engage in EOSC Task Force

^ Researcher Engagement & Adoption Task Force (REA TF)



13 aprile 2023

European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Six Recommendations for implementation of FAIR practice by the FAIR in practice task force of the European open science cloud FAIR working group, Publications Office, 2020,

<https://data.europa.eu/doi/10.2777/986252>

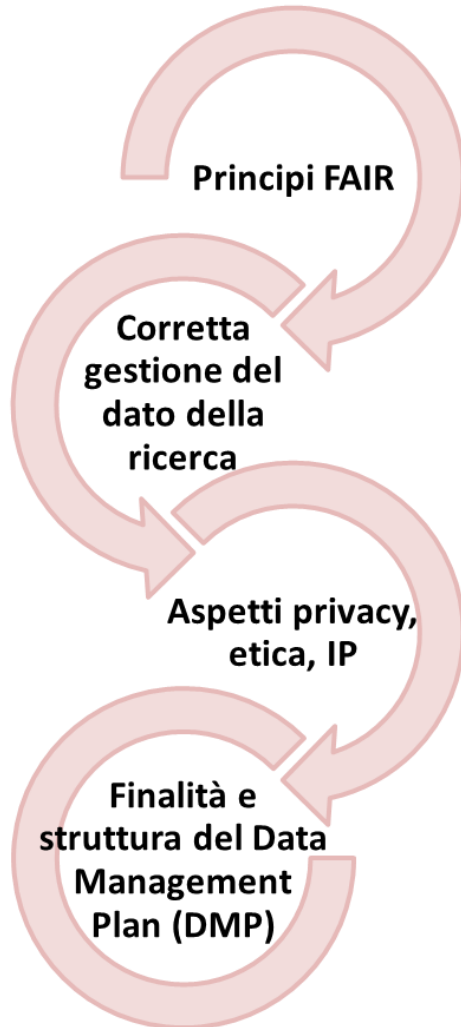
S. Scholtens, M. Jetten, J. Böhmer, C. Staiger, I. Slouwerhof, M. van der Geest, C.W.G van Gelder (2019, October 5). Towards FAIR data steward as profession for the lifesciences. Report of a ZonMw funded collaborative approach built on existing expertise. Zenodo.

<http://doi.org/10.5281/zenodo.3471708>

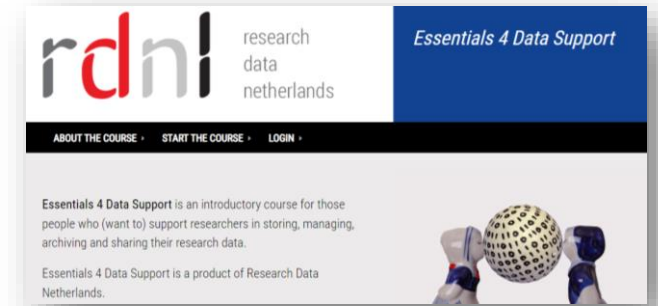
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

EOSC Executive Board
WG FAIR
October 2020

Data Steward @Unibo: la formazione



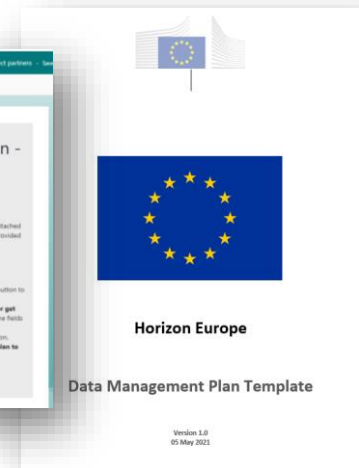
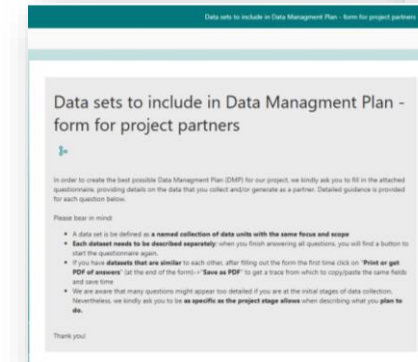
- ❑ Corso **Essential 4 Data Support** (Research Data Netherlands, <https://datasupport.researchdata.nl/en/>)
- ❑ Corso "**Train the trainer**" con la dottoressa **Shalini Kurapati** (<https://orcid.org/0000-0003-1492-4100>)
- ❑ Mappatura e approfondimento dell'**offerta formativa disponibile online**, dedicata ai data stewards → condivisa con la Task Force di EOSC Data stewardship curricula and career paths
- ❑ Benchmark sulle realtà esistenti a livello internazionale per il supporto alla gestione dei dati della ricerca.
- ❑ **Formazione continua** tramite attraverso la partecipazione a corsi e seminari.



Data Steward @Unibo: cosa facciamo?

Supporto alla stesura del Data Management Plan (DMP)

- ❑ Principalmente nel contesto dei progetti Horizon 2020 e Horizon Europe.
- ❑ **Strategie di supporto diversificate** per progetti coordinati vs progetti mono-beneficiari.
- ❑ Condivisione di materiale informativo su obblighi di progetto e buone pratiche di FAIR Research Data Management.
- ❑ Condivisione di template di DMP commentati con linee guida.
- ❑ Sviluppo di uno strumento di raccolta di informazioni sui dataset da includere nel DMP (progetti coordinati).



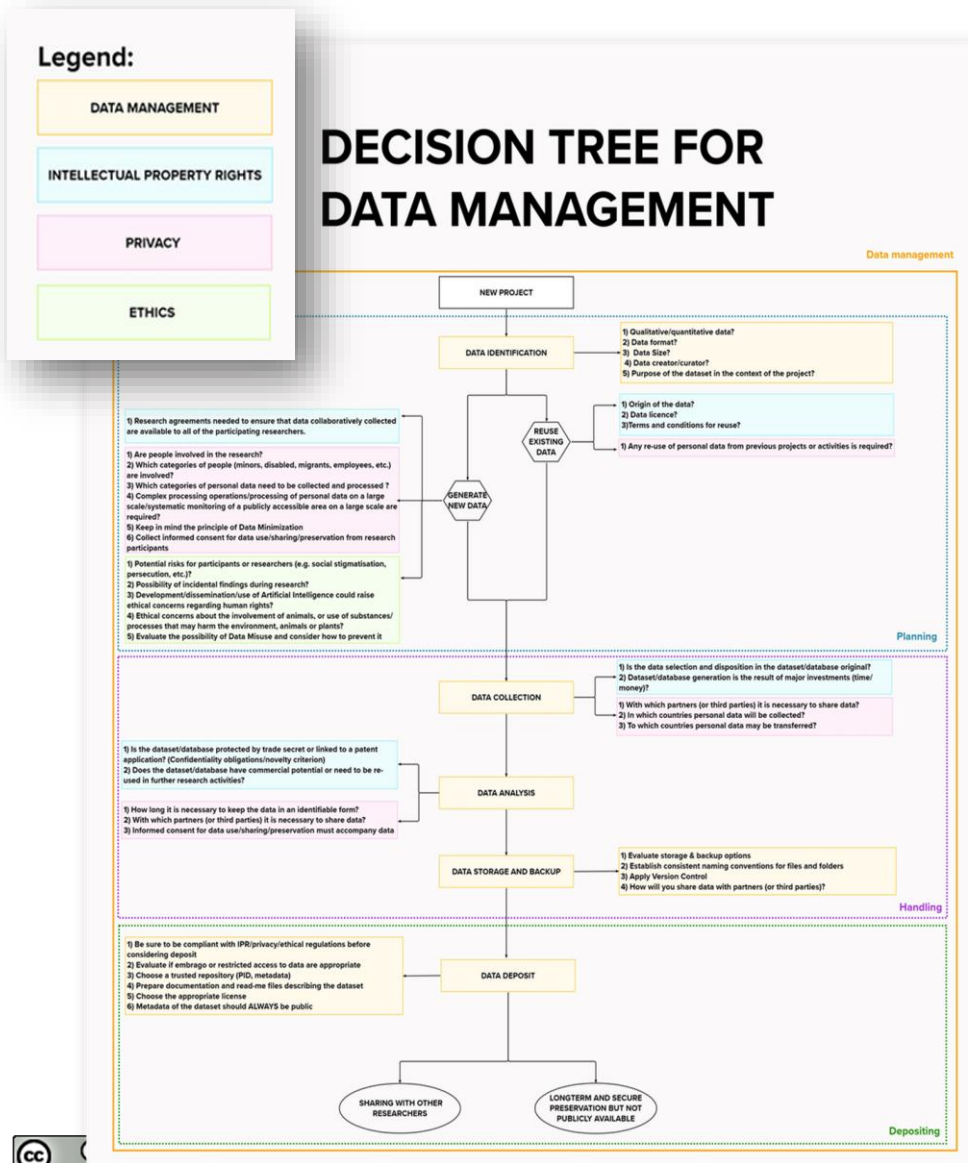
	Horizon 2020	Horizon Europe
Progetti coordinati	1	10
Progetti mono-beneficiari	6	10
di cui ERC	3	8
di cui MSCA	3	2

Data Steward @Unibo: cosa facciamo?

Supporto alla gestione FAIR dei dati di ricerca

- ❑ Definizione di un processo di supporto all'identificazione del dato di ricerca e al corretto Research Data Management.
- ❑ Censimento di risorse e infrastrutture esistenti per la corretta gestione dei dati nelle diverse discipline.
- ❑ Preparazione di materiale di supporto per Research Data Management.
- ❑ Eventi di formazione sulle tematiche di Open Science, principi FAIR, RDM all'interno dell'Ateneo:
 - ✓ partecipazione alla serie Horizon Europe @Unibo
 - ✓ ciclo di eventi formativi per studenti PhD (TBA)

Processo di supporto all'identificazione del dato di ricerca



❑ Processo rappresentato graficamente nel "Decision Tree for Data Management" (<https://doi.org/10.5281/zenodo.7190005>)

❑ **Approccio integrato:** per gestire correttamente il dato, non basta FAIR ma serve considerare aspetti di privacy, etica e proprietà intellettuale.

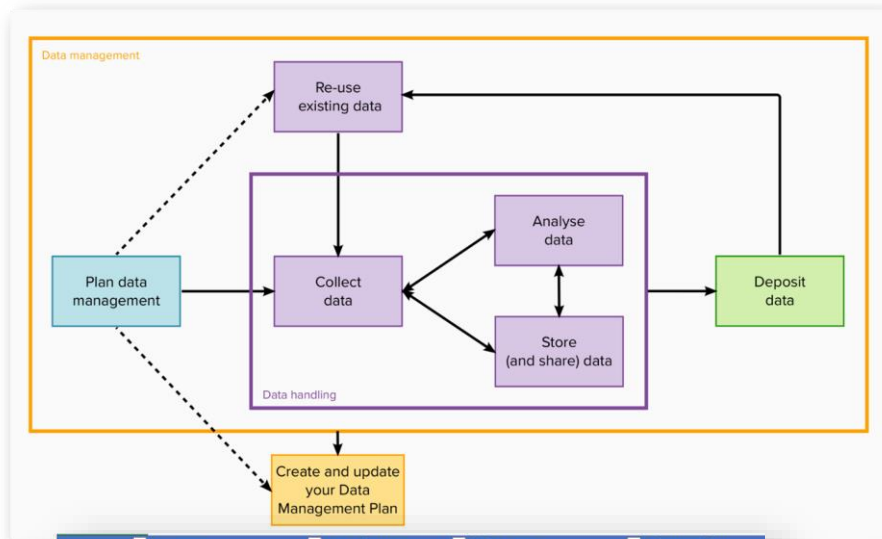
❑ Fornire al ricercatore un **flusso ragionato che possa guidarlo e orientarlo** al fine di svolgere sempre scelte consapevoli nel processo di ricerca.

❑ **Obiettivo:** creare consapevolezza e invitare a **porsi le domande giuste al momento giusto!**

❑ Domande valide a prescindere dal fatto che si arrivi ad un accesso aperto del dato di ricerca.



Preparazione di materiale di supporto per RDM.



□ Censimento di risorse e infrastrutture esistenti:

- di supporto alla gestione FAIR dei dati
- repositories per la conservazione a lungo termine dei dati

□ Attenzione al contesto disciplinare.

□ Integrazione delle risorse individuate nelle fasi del ciclo di vita del dato.

Type	Proponent	Name of course	Link to course	Primary medium
Blog	TU Delft	Open Working	https://openworking.wordpress.com	Text
Course	Research data Netherlands	Introductory course to all asp	https://datasupport-researchdata.nl	Text
Course	FOSTER	Managing and Sharing Resear	https://www.fosteropenscience.eu/	Text
Course	The carpentries	Data Carpentry	https://datacarpentry.org/lessons/	Text
Course	TU Delft	TU Delft Research Data Mana	https://zenodo.org/record/6325915	Text
Course	University of Edinburgh	MANTRA Research Data Man	https://mantra.ed.ac.uk/	Text
Course	EOSC sinergy and FAIRsFAIR	Data Steward Training	https://moodle.learn.eosc-sinergy	Video
Handbook	Health-RI	Handbook for Adequate Natu	https://www.health-ri.nl/data-stew	Text
Handbook	FAIRsFAIR	How to be FAIR with your dat	https://univerlag.uni-goettingen.de	Text
Handbook	LEARN	LEARN Toolkit of Best Practice	https://doi.org/10.14324/000.learn	Text
Handbook	JISC	What to Keep: A Jisc research	http://repository.jisc.ac.uk/7262/1/	Text
Handbook	OpenAIRE	Guiding you in Open Science	https://www.openaire.eu/guides	Text
Handbook	Utrecht University	Research data management s	https://www.uu.nl/en/research/res_text/video	Text
Handbook	CESSDA	Data Management Expert Guid	https://www.cessda.eu/Training/Tr	Text
Handbook	Clare, Cruz, Papadopoulou, Savag	Engaging Researchers with D	https://doi.org/10.11647/OBP.0185	Text
Handbook	Science Europe	Practical Guide to the Interna	https://doi.org/10.5281/zenodo.49	Text

MOOC	DOMAIN	Type of DATA	Note on type of DATA	NAME	ACRONYM	WEBSITE
MOOC	UNIVERSITY OF	BIOCHEMISTRY	enzimology data	Standards for Reporting Enzymology Dat	STRENDA DB	https://www.bellstein-strenda-db
MOOC	TU Delft	BIOCHEMISTRY	enzyme nomenclature	Integrated relational Enzyme database	IntEnz	https://www.ebi.ac.uk/intenz/
MOOC	UNIVERSITY OF	BIOCHEMISTRY	molecular interactions	medicinal chemistry, clinical	ChEMBL	https://www.ebi.ac.uk/chembl/
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	annotation of nanomaterials	characterizations resultin	caNanoLab	https://nanolab.ncl.nih.gov/8/
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	experimental data and kinetic	models	KIMoSys	https://www.kimosys.org/
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	isomonic data	plants	IKUB	https://www.isomonic-hub.org/fo
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	QM calculations of molecular	structures, energies and p	Benchmark Energy & Geometry Databa	BEGDB
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	molecular structures	similarity	Integrated Database of Small Molecules	ISDM
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	ELISA, ELISPOT, Flow Cytomet	immunology data	ImmPort	https://www.immport.org/home
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	Images	DICOM	The Cancer Imaging Archive	TCIA
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	Images	Image Data Resource	IDR	https://doi.org/10.21955/openmicroscopy.org/
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	Images	Post mortem CT images	SICAS Medical Image Repository	MIRe
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	Images	electron microscopy as w	Electron Microscopy Public Image Archi	EMPIAR
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	aggregate, census, clinical, ev	drug addiction and HIV in	National Addiction & HIV Data Archive P	NAHDAP
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	human subjects data	deidentified	National Database for Autism Research	NDAR
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	digital recordings of physiolog	includes clinical and imag	PhysioNet	https://physionet.org/
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	molecular and biological data	genes proven to affect th	pathogen-host interactions	PHI-base
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	molecular and biological data	viral genes and families	VirZone	https://viralzone.expasy.org/
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	biological pathways		WikiPathways	https://www.wikipathways.org/ir
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	Flow cytometry experiments	molecular structure	Flow repository	http://flowrepository.org/
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	molecular structure	3-Dimensional Electron M	Electron Microscopy Data Bank	EMDB
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	images, videos, and animations		Cell Image Library	http://www.cellimagelibrary.org/
Resource catalog	CESSDA	BIOCHEMISTRY	genetic data		Genome Sequence Archive for Human	GSA



Eventi di (in)formazione all'interno dell'Ateneo



- ❑ Percorso di incontri **Horizon Europe @Unibo**, per personale ricercatore e tecnico, su tematiche trasversali all'interno del programma quadro: ciclo di eventi su Open Science, Open Access e gestione dei dati della ricerca organizzati in coordinamento con Sistema Bibliotecario di Ateneo, gruppo privacy, KTO.



- ❑ Ciclo di tre incontri formativi "**Research data management e principi di Open Science**", rivolto agli studenti iscritti a corsi di dottorato: introduzione alle tematiche di gestione dati, Open Science, principi FAIR, DMP, con un focus su argomenti disciplinari di interesse.

Data Steward @Unibo: cosa facciamo?

Partecipazione ad eventi e reti nazionali/internazionali

- ❑ EUDAT conference (Atene, 13-16 settembre 2022)

“Research Data Management Support Service: the experience of the University of Bologna” (<https://doi.org/10.5281/zenodo.7716672>)



- ❑ Open Science Cafè (online, 13 ottobre 2022)

“Fare Open Science nelle scienze umane” (<https://youtu.be/wB47KOR38fc>)



- ❑ EOSC Symposium (Praga, 14-17 novembre 2022)

“Tackling Research Data Management challenges with FAIRness” (<https://doi.org/10.5281/zenodo.7341517>)



- ❑ RDA Plenary Meeting (Göteborg, 21-23 marzo 2023)

Participation to the BoF session “Promoting synergies between national RDM and data stewardship networks”





ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Francesca Masini, Giulia Caldoni

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

francesca.masini@unibo.it; giulia.caldoni2@unibo.it