

Sei libera di

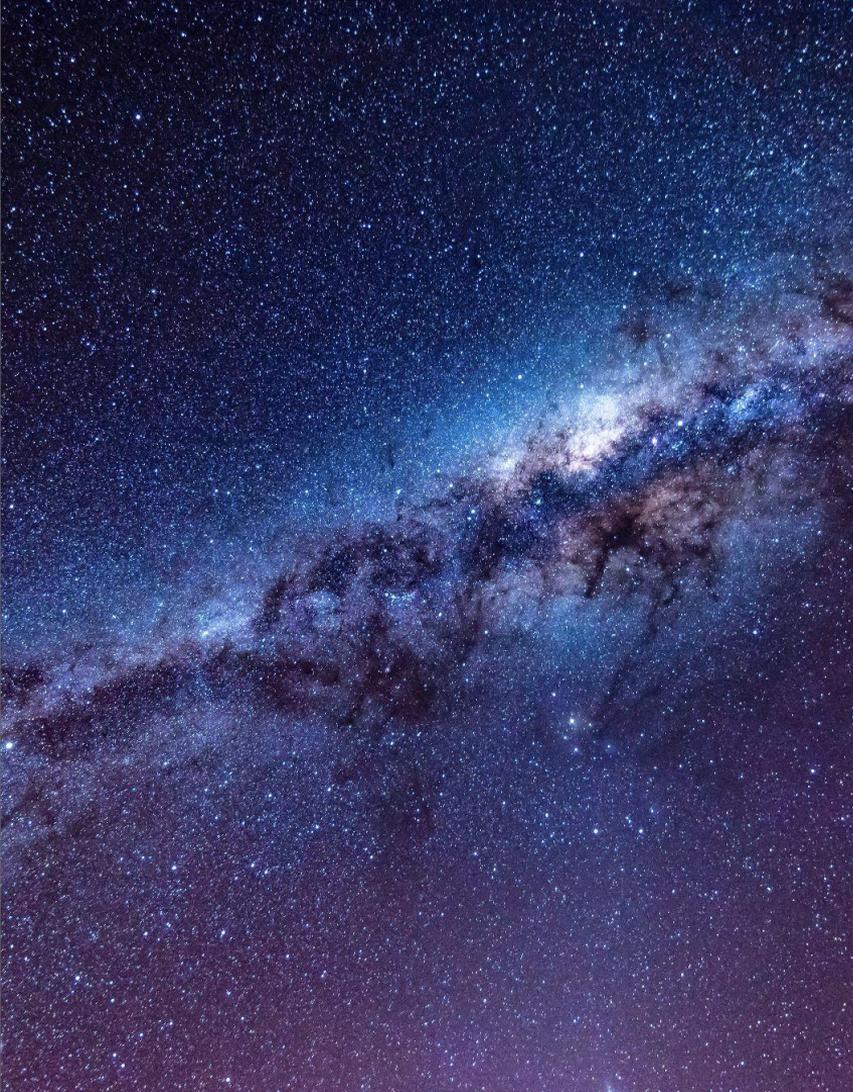
- condividere, adattare, riusare
  - fotografare, filmare o trasmettere
  - postare in un blog o in un video-blog
- questa presentazione

purché

tu attribuisca questo lavoro alla sua  
autrice e  
rispetti i diritti e le licenze connesse ai suoi  
componenti



1. link a questa presentazione:  
<https://tinyurl.com/fairdatabologna>
2. documento HTML di questa  
presentazione:  
<https://tinyurl.com/fairdatahtml>



# Gestione FAIR dei dati della ricerca

sfide e opportunità spaziali

Biblioteca Dario  
Nobili, Bologna  
28 febbraio 2023







I dati della ricerca

I principi FAIR

Pianificare la  
gestione dei dati

Catalizzare il  
cambiamento



I dati della ricerca

I principi FAIR

Pianificare la  
gestione dei dati

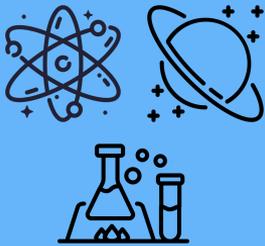
Catalizzare il  
cambiamento

il movimento dell'Open Science  
incoraggia ricercatori e ricercatrici  
a condividere tutti i prodotti della  
ricerca, al di là dell'articolo finale



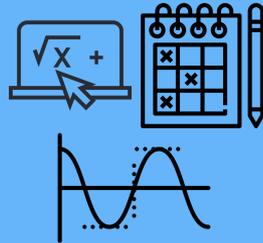
# ricerca informata dai dati

esperimenti:  
scienza  
empirica



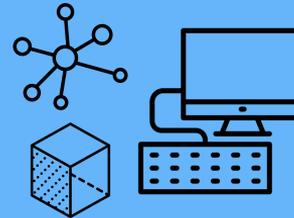
migliaia di  
anni fa

leggi:  
scienza teoretica



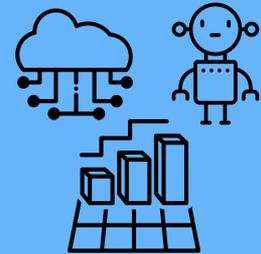
ultimi secoli

simulazioni:  
scienza  
computazionale



ultimi decenni

dati: scienza...?



oggi

# che cosa sono i dati della ricerca?

Qualsiasi tipo di informazione creata, raccolta, osservata, nel contesto della ricerca:

- **Primari:** dati grezzi provenienti da misure o strumenti
- **Secondari:** elaborati da analisi e interpretazioni di secondo ordine
- **Pubblicati:** formato finale disponibile per l'uso e il riutilizzo
- **Metadati:** dati sui dati



# senza i dati, la ricerca è...

## Non riproducibile e poco trasparente

Senza la disponibilità dei dati a supporto delle pubblicazioni, gli studi non possono essere riprodotti e sottoposti a verifiche indipendenti



# senza i dati, la ricerca è...

## Non riproducibile e poco trasparente

Senza la disponibilità dei dati a supporto delle pubblicazioni, gli studi non possono essere riprodotti e sottoposti a verifiche indipendenti



## Inefficiente

La condivisione e la corretta gestione dei dati della ricerca permette il loro riutilizzo per altri quesiti scientifici e riduce la necessità di duplicazioni



# senza i dati, la ricerca è...

## Non riproducibile e poco trasparente

Senza la disponibilità dei dati a supporto delle pubblicazioni, gli studi non possono essere riprodotti e sottoposti a verifiche indipendenti



## Inefficiente

La condivisione e la corretta gestione dei dati della ricerca permette il loro riutilizzo per altri quesiti scientifici e riduce la necessità di duplicazioni

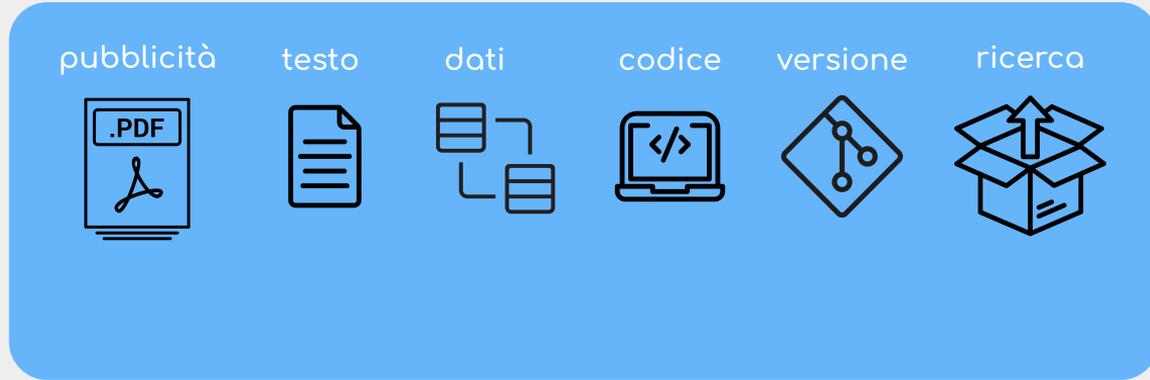


## Di minore impatto sociale ed economico

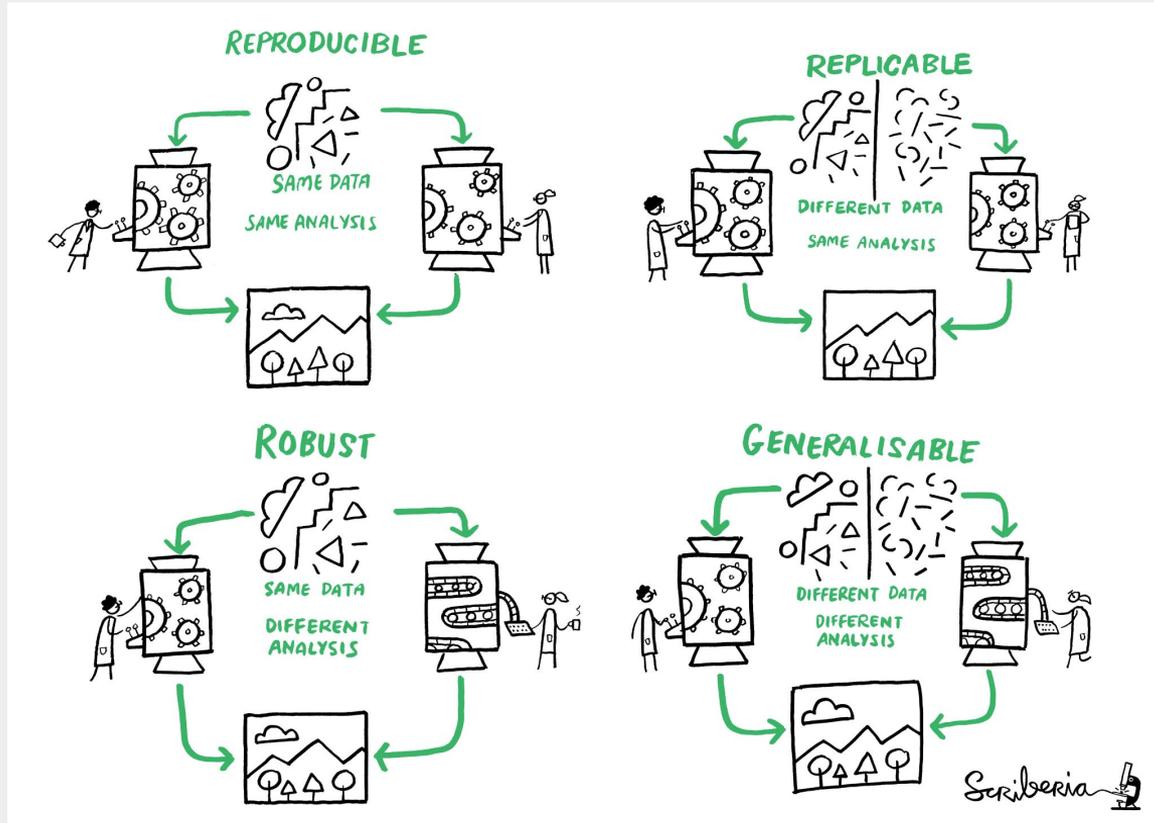
La scienza aperta moltiplica l'impatto della ricerca, risponde alla necessità di render conto alla cittadinanza dei finanziamenti pubblici alla ricerca, contribuisce al benessere collettivo e globale, ispirandosi ai valori di equità e inclusività



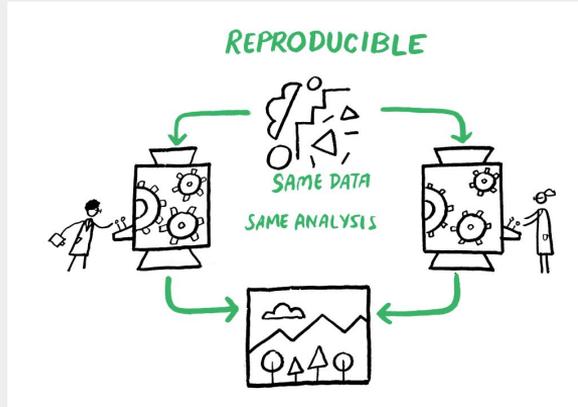
# oggetti digitali sul web: molto più di un PDF



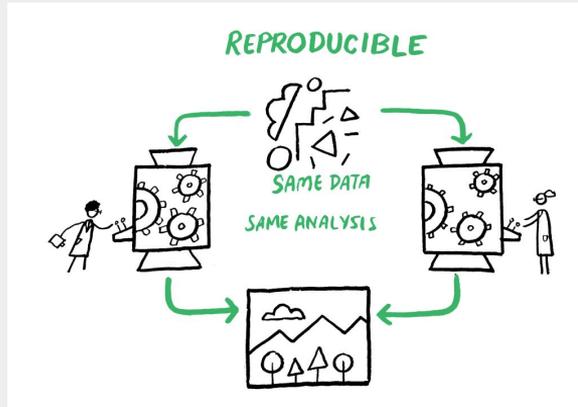
# riproducibilità: standard minimo per una ricerca valida



# riproducibilità: standard minimo per una ricerca valida



# riproducibilità: standard minimo per una ricerca valida



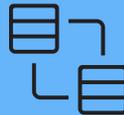
pubblicità



testo



dati



codice



versione

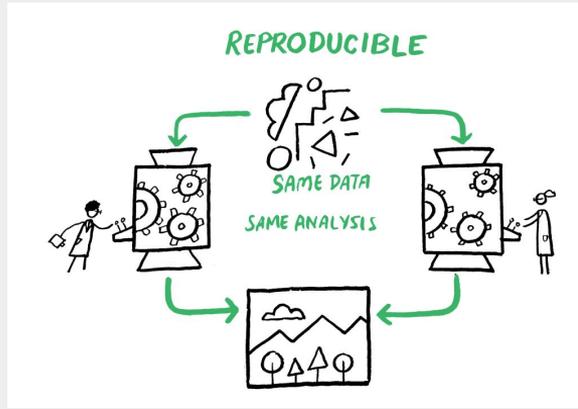


ricerca



spettro della riproducibilità

# riproducibilità: standard minimo per una ricerca valida



gli oggetti che hanno a che fare uno con l'altro devono essere collegati tra loro (e ad altri oggetti), in modo da poter essere scoperti sul web





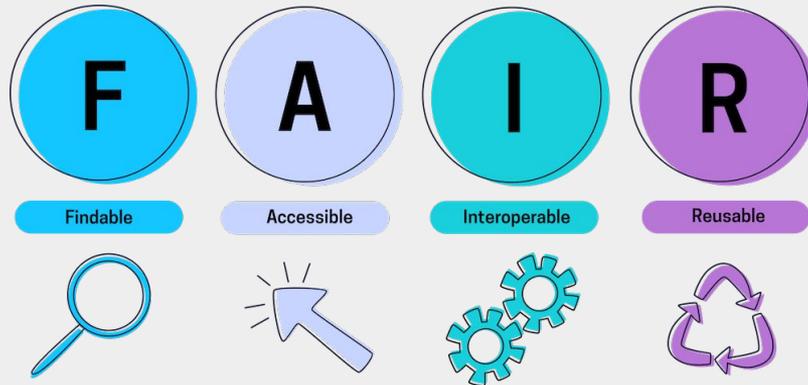
I dati della ricerca

I principi FAIR

Pianificare la  
gestione dei dati

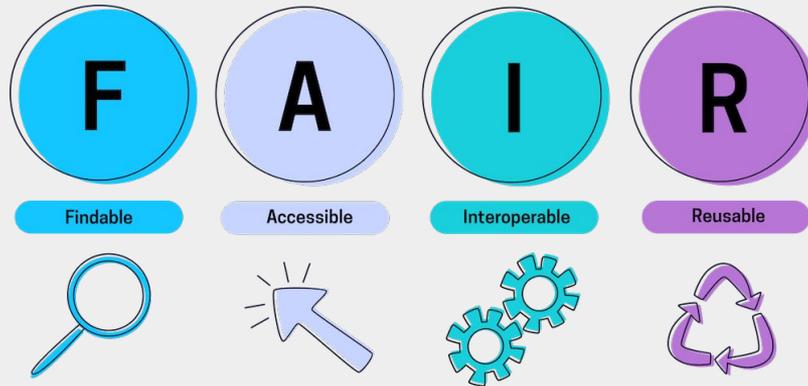
Catalizzare il  
cambiamento

# i principi FAIR: guida per la gestione dei dati



i principi FAIR sono stati concepiti per favorire la scoperta e il riutilizzo di oggetti di ricerca attraverso il web / sul web

# i principi FAIR: guida per la gestione dei dati



i principi FAIR sono stati concepiti per favorire la scoperta e il riutilizzo di oggetti di ricerca attraverso il web / sul web

## IMPORTANTE

FAIR si articola in gradi  
FAIR = agnostico rispetto alle implementazioni tecniche  
FAIR richiede lavoro





# definizione di open data

I dati aperti sono dati che possono essere liberamente utilizzati, riutilizzati e ridistribuiti da chiunque, soggetti eventualmente alla necessità di citarne la fonte e di condividerli con lo stesso tipo di licenza con cui sono stati originariamente rilasciati.



Open Knowledge  
Foundation

# open data e stelle



# open data e stelle



dati aperti non sono FAIR e  
dati FAIR non sono aperti

FAIR non equivale a OPEN, ma i dati  
OPEN devono essere FAIR per essere  
riutilizzabili (e quindi utili)



Rendere i dati liberamente disponibili sul  
web non significa renderli riutilizzabili

dati aperti non sono FAIR e  
dati FAIR non sono aperti

FAIR non equivale a OPEN, ma i dati  
OPEN devono essere FAIR per essere  
riutilizzabili (e quindi utili)



Rendere i dati liberamente disponibili sul  
web non significa renderli riutilizzabili

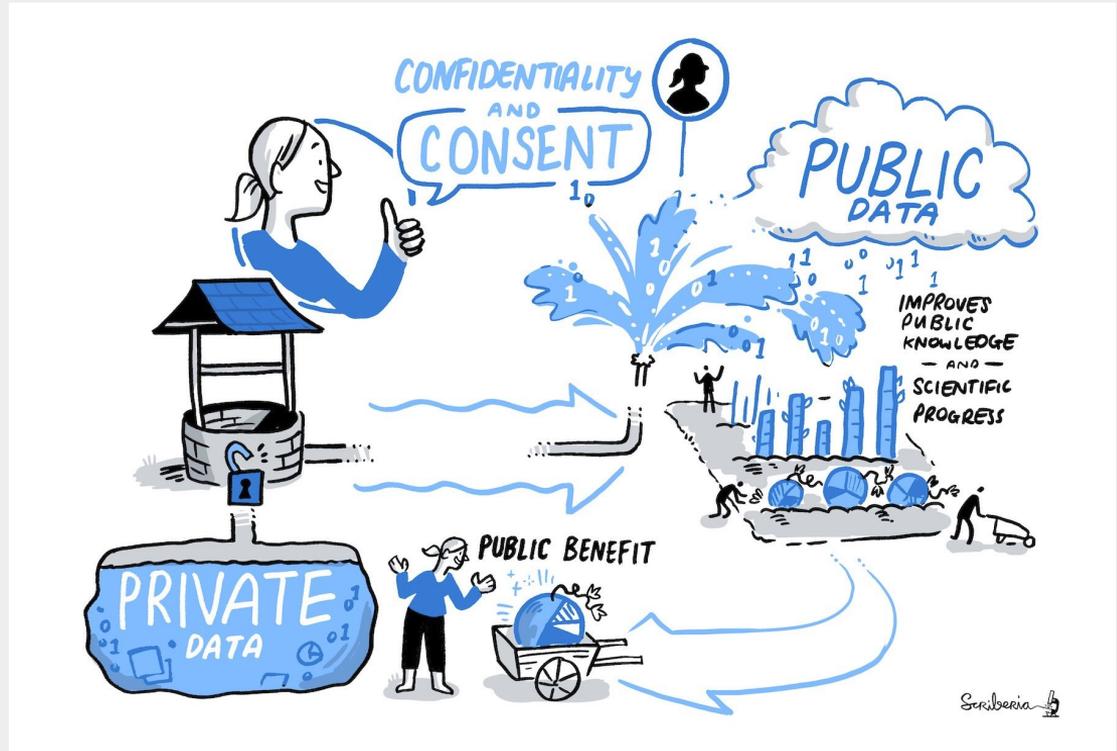
FAIR non è la stessa cosa di OPEN



# FAIR non è la stessa cosa di OPEN

Anche i dati riservati e altamente protetti possono essere FAIR

as open as possible,  
as closed as necessary



# FAIR non è la stessa cosa di OPEN

FAIR non equivale a OPEN, ma i dati OPEN devono essere FAIR per essere riutilizzabili (e quindi utili)

Rendere i dati liberamente disponibili sul web non significa renderli riutilizzabili

Anche i dati riservati e altamente protetti possono essere FAIR

La situazione ideale?

Che i dati FAIR siano condivisi apertamente!



DETOUR



# F per Findable: trovabile

I dati devono essere facilmente **rintracciabili** dagli **esseri umani** e dalle **macchine**.

Questa proprietà è garantita dall'uso di **identificatori persistenti** e dai **metadati descrittivi**, che devono essere registrati in "cataloghi" o in *repository* indicizzabili anche dalle macchine.



Findable



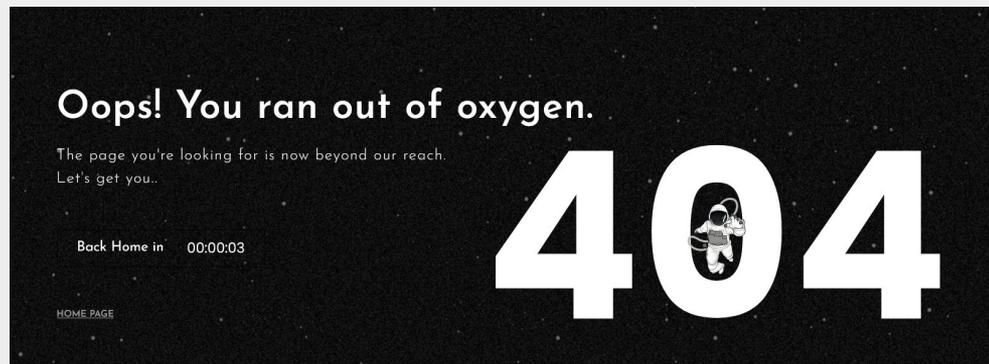
# F per Findable: trovabile

I dati devono essere facilmente **rintracciabili** dagli **esseri umani** e dalle **macchine**.

Questa proprietà è garantita dall'uso di **identificatori persistenti** e dai **metadati descrittivi**, che devono essere registrati in "cataloghi" o in *repository* indicizzabili anche dalle macchine.



Findable



# identificatori persistenti

Un identificatore persistente (PID) è un riferimento duraturo a una risorsa digitale e fornisce le informazioni necessarie per identificare, verificare e localizzare in modo affidabile i dati della ricerca, eliminando equivoci.

# identificatori persistenti: ORCID

Un identificatore persistente (PID) è un riferimento duraturo a una risorsa digitale e fornisce le informazioni necessarie per identificare, verificare e localizzare in modo affidabile i dati della ricerca, eliminando equivoci.

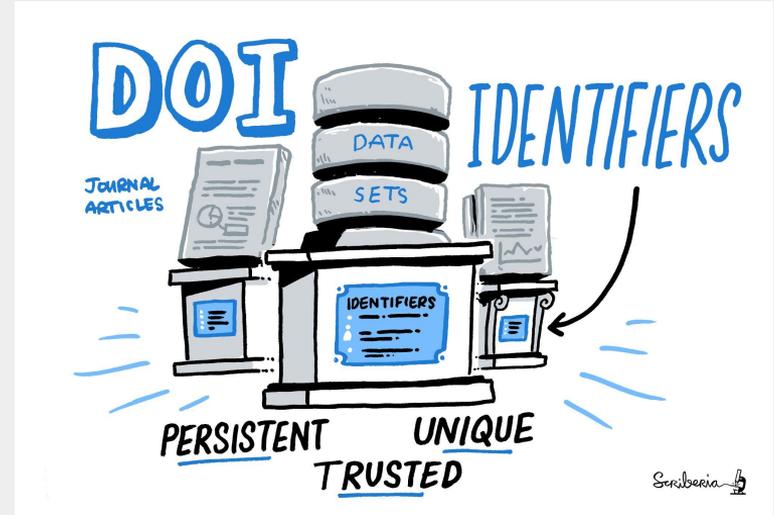
## ORCID

Connecting Research  
and Researchers



# identificatori persistenti: DOI

Un identificatore persistente (PID) è un **riferimento duraturo a una risorsa digitale** e fornisce le informazioni necessarie per identificare, verificare e localizzare in modo affidabile i dati della ricerca, eliminando equivoci.



<https://doi.org/10.5281/zenodo.3679141>

risolutore



indicatore  
di directory  
+prefisso  
(corpo  
DOI)

suffisso di  
risorsa

# no PID? no FAIR!

Se i tuoi dati sono archiviati sul tuo computer soltanto, o in un sito web o *repository* che non rilascia un identificatore persistente... i tuoi dati non sono FAIR!



# no PID? no FAIR!

Se i tuoi dati sono archiviati sul tuo computer soltanto, o in un sito web o *repository* che non rilascia un identificatore persistente... i tuoi dati non sono FAIR!

e quindi come fare a ottenere un PID?

# no PID? no FAIR!

Se i tuoi dati sono archiviati sul tuo computer soltanto, o in un sito web o *repository* che non rilascia un identificatore persistente... i tuoi dati non sono FAIR!

e quindi come fare a ottenere un PID?

deposita i tuoi dati in:

- archivio istituzionale
- archivio specifico per il tuo campo di ricerca
- archivio di uso generale

**re3data.org**  
REGISTRY OF RESEARCH DATA REPOSITORIES

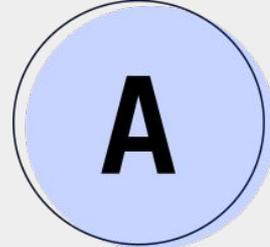
**zenodo**

 **figshare**

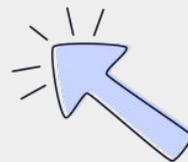
# A per Accessible: accessibile

I dati devono essere sempre accessibili, persistenti nel tempo, e rintracciabili in rete, attraverso protocolli standard.

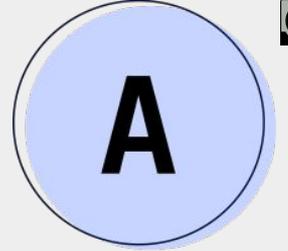
Qualora non fosse possibile rendere i dati “open”, sistemi di autenticazione possono essere usati, a patto che almeno i metadati siano sempre disponibili.



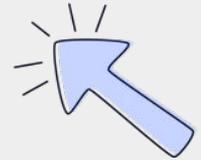
Accessible



# A per Accessible: accessibile



Accessible

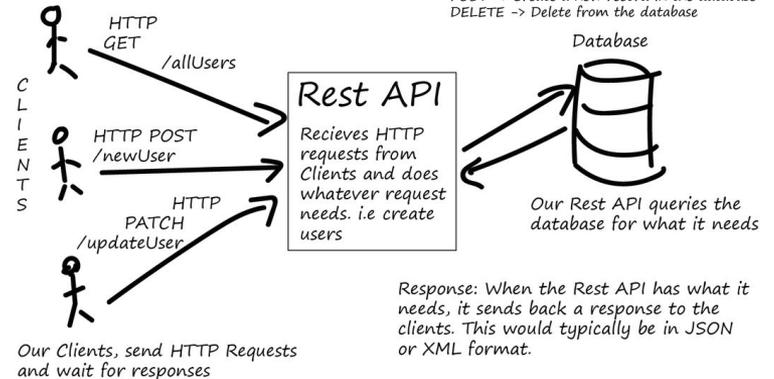


I dati devono essere sempre accessibili, persistenti nel tempo, e rintracciabili in rete, attraverso protocolli standard.

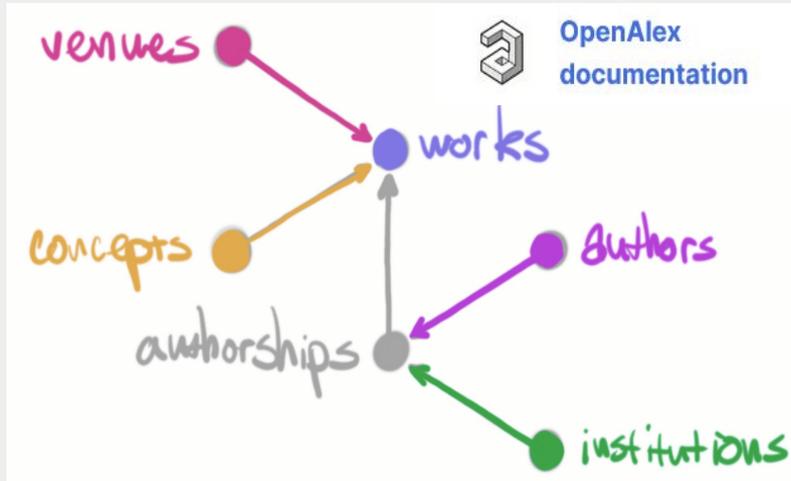


Qualora non fosse possibile rendere i dati “open”, sistemi di autenticazione possono essere usati, a patto che almeno i metadati siano sempre disponibili.

## Rest API Basics

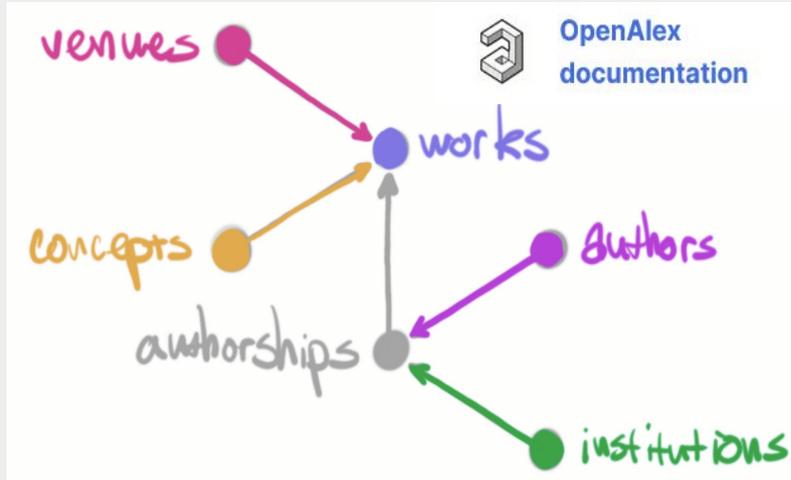


# l'esempio di OpenAlex



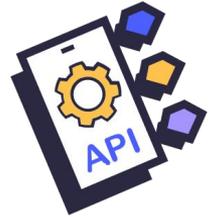
An open and comprehensive catalog of scholarly papers, authors, institutions, and more.

# l'esempio di OpenAlex



<https://api.openalex.org/authors/orcid:0000-0003-3699-1195>

```
{
  id: https://openalex.org/A1581524534,
  orcid: https://orcid.org/0000-0003-3699-1195,
  display_name: "Paola Masuzzo",
  display_name_alternatives: [ ],
  works_count: 43,
  cited_by_count: 750,
  ids: {
    openalex: https://openalex.org/A1581524534,
    orcid: https://orcid.org/0000-0003-3699-1195,
    mag: "1581524534",
    scopus: http://www.scopus.com/inward/authorDetails.url?authorID=55885056000&part
  },
  last_known_institution: {
    id: https://openalex.org/I4210099375,
    ror: https://ror.org/01643wd06,
    display_name: "Institute for Globally Distributed Open Research and Education",
    country_code: "SE",
    type: "facility"
  }
}
```



An open and comprehensive catalog of scholarly papers, authors, institutions, and more.

 Author

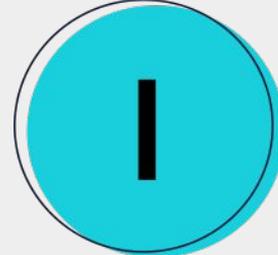
## Paola Masuzzo

[Institute for Globally Distributed Open Research and Education](https://www.institute-for-globally-distributed-open-research-and-education.org/)

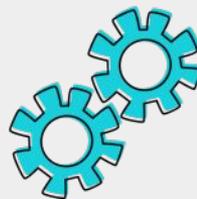
# I per Interoperable: interoperabile

I dati (e i metadati) devono essere **interoperabili**, ovvero devono poter essere combinati con altri dati e strumenti.

Questo vuol dire che il loro **formato** deve essere **aperto** e che i metadati di contenuto e descrittivi devono essere rappresentati in un **linguaggio standardizzato** (usare ontologie e vocabolari controllati, ove possibile).



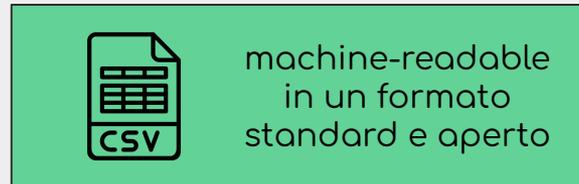
Interoperable



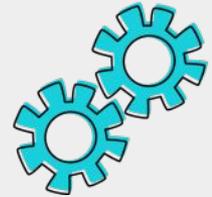
# I per Interoperable: interoperabile

I dati (e i metadati) devono essere **interoperabili**, ovvero devono poter essere combinati con altri dati e strumenti.

Questo vuol dire che il loro **formato** deve essere **aperto** e che i metadati di contenuto e descrittivi devono essere rappresentati in un **linguaggio standardizzato** (usare ontologie e vocabolari controllati, ove possibile).



Interoperable



# human-readable vs machine-readable

**human-readable**: dati che possono essere letti dalle persone, dagli esseri umani

noi riusciamo a leggere facilmente un PDF, ma un computer non può, perché

la rappresentazione dei dati su disco non riflette la relazione dei dati nella realtà



dati **machine-readable** sono in un formato che può essere letto ed elaborato automaticamente da un computer, come CSV, RDF, JSON, XML, ecc.

# formati di file aperti

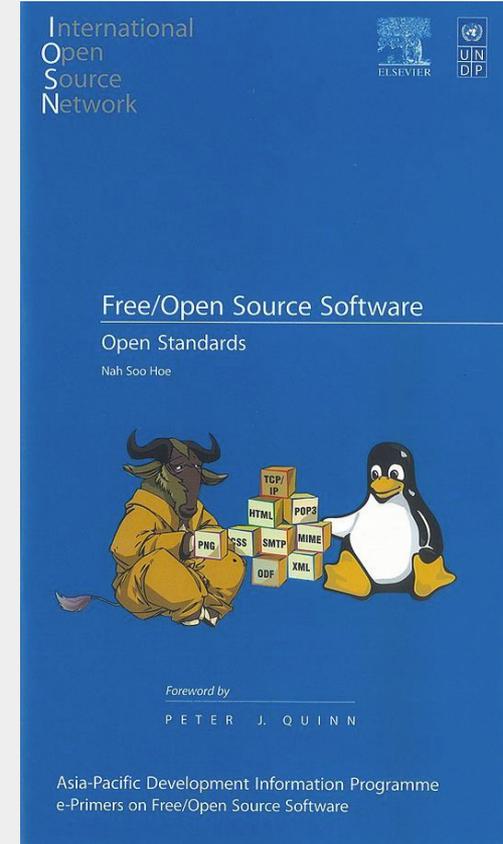
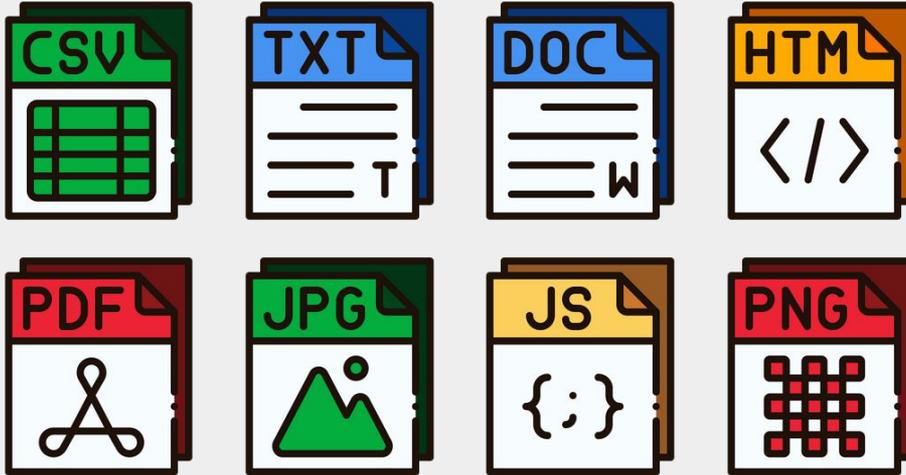
## List of open file formats

🌐 1 language ▼

Article [Talk](#)

[Read](#) [Edit](#) [View history](#)

From Wikipedia, the free encyclopedia



# R per Reusable: riutilizzabile

I dati devono essere **riutilizzabili**, per cui deve essere chiaro in che modalità sia dati che metadati possono essere riutilizzati.

Questo significa anche accompagnare i dati con una o più **licenze aperte**, **chiare**, **accessibili** e possibilmente riconosciute a livello internazionale.



Reusable

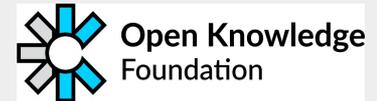


accedere ai dati senza poterli riutilizzare  
non è bello...



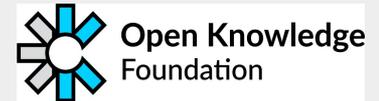
# licenze conformi alla definizione di open data

<a href="#">License (SPDX IDs)</a>	Domain	By	SA	Comments
<a href="#">Creative Commons CCZero (CC0-1.0)</a>	Content, Data	N	N	Dedicate to the Public Domain (all rights waived)
<a href="#">Open Data Commons Public Domain Dedication and Licence (PDDL-1.0)</a>	Data	N	N	Dedicate to the Public Domain (all rights waived)
<a href="#">Creative Commons Attribution 4.0 (CC-BY-4.0)</a>	Content, Data	Y	N	
<a href="#">Open Data Commons Attribution License (ODC-By-1.0)</a>	Data	Y	N	Attribution for data(bases)
<a href="#">Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0 (CC-BY-SA-4.0)</a>	Content, Data	Y	Y	
<a href="#">Open Data Commons Open Database License (ODbL-1.0)</a>	Data	Y	Y	Attribution-ShareAlike for data(bases)



# licenze conformi alla definizione di open data

<a href="#">License (SPDX IDs)</a>	Domain	By	SA	Comments
<a href="#">Creative Commons CCZero (CC0-1.0)</a>	Content, Data	N	N	Dedicate to the Public Domain (all rights waived)
<a href="#">Open Data Commons Public Domain Dedication and Licence (PDDL-1.0)</a>	Data	N	N	Dedicate to the Public Domain (all rights waived)
<a href="#">Creative Commons Attribution 4.0 (CC-BY-4.0)</a>	Content, Data	Y	N	Bisogna dare credito ad autore/autrice
<a href="#">Open Data Commons Attribution License (ODC-By-1.0)</a>	Data	Y	N	Attribution for data(bases)
<a href="#">Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0 (CC-BY-SA-4.0)</a>	Content, Data	Y	Y	I derivati o le ridistribuzioni devono avere una licenza identica
<a href="#">Open Data Commons Open Database License (ODbL-1.0)</a>	Data	Y	Y	Attribution-ShareAlike for data(bases)



# licenze conformi alla definizione di open data

<a href="#">License (SPDX IDs)</a>	Domain	By	SA	Comments
<a href="#">Creative Commons CCZero (CC0-1.0)</a>	Content, Data	N	N	Dedicate to the Public Domain (all rights waived)
<a href="#">Open Data Commons Public Domain Dedication and Licence (PDDL-1.0)</a>	Data	N	N	Dedicate to the Public Domain (all rights waived)
<a href="#">Creative Commons Attribution 4.0 (CC-BY-4.0)</a>	Content, Data	Y	N	Bisogna dare credito ad autore/autrice
<a href="#">Open Data Commons Attribution License (ODC-By-1.0)</a>	Data	Y	N	Attribution for data(bases)
<a href="#">Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0 (CC-BY-SA-4.0)</a>	Content, Data	Y	Y	I derivati o le ridistribuzioni devono avere una licenza identica
<a href="#">Open Data Commons Open Database License (ODbL-1.0)</a>	Data	Y	Y	Attribution-ShareAlike for data(bases)

## **No Derivative Works**

Others can only copy, distribute, display or perform verbatim copies of your work



## **Non-Commercial**

Others can copy, distribute, display, perform or remix your work but for non-commercial purposes only.



[Lista delle licenze non conformi alla definizione di open data](#)

# licenze conformi alla definizione di open data

<a href="#">License (SPDX IDs)</a>	Domain	By	SA	Comments
<a href="#">Creative Commons CCZero (CC0-1.0)</a>	Content, Data	N	N	Dedicate to the Public Domain (all rights waived)
<a href="#">Open Data Commons Public Domain Dedication and Licence (PDDL-1.0)</a>	Data	N	N	Dedicate to the Public Domain (all rights waived)
<a href="#">Creative Commons Attribution 4.0 (CC-BY-4.0)</a>	Content, Data	Y	N	Bisogna dare credito ad autore/autrice
<a href="#">Open Data Commons Attribution License (ODC-By-1.0)</a>	Data	Y	N	Attribution for data(bases)
<a href="#">Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0 (CC-BY-SA-4.0)</a>	Content, Data	Y	Y	I derivati o le ridistribuzioni devono avere una licenza identica
<a href="#">Open Data Commons Open Database License (ODbL-1.0)</a>	Data	Y	Y	Attribution-ShareAlike for data(bases)

**No Derivative Works**

Others can only copy, distribute, display or perform verbatim copies of your work



**Non-Commercial**

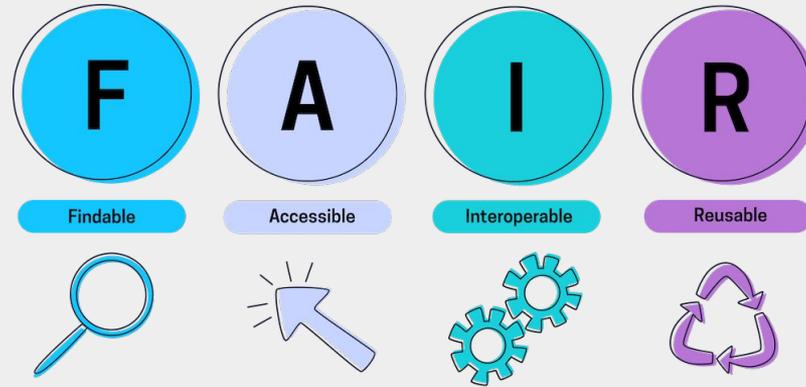
Others can copy, distribute, display, perform or remix your work but for non-commercial purposes only.



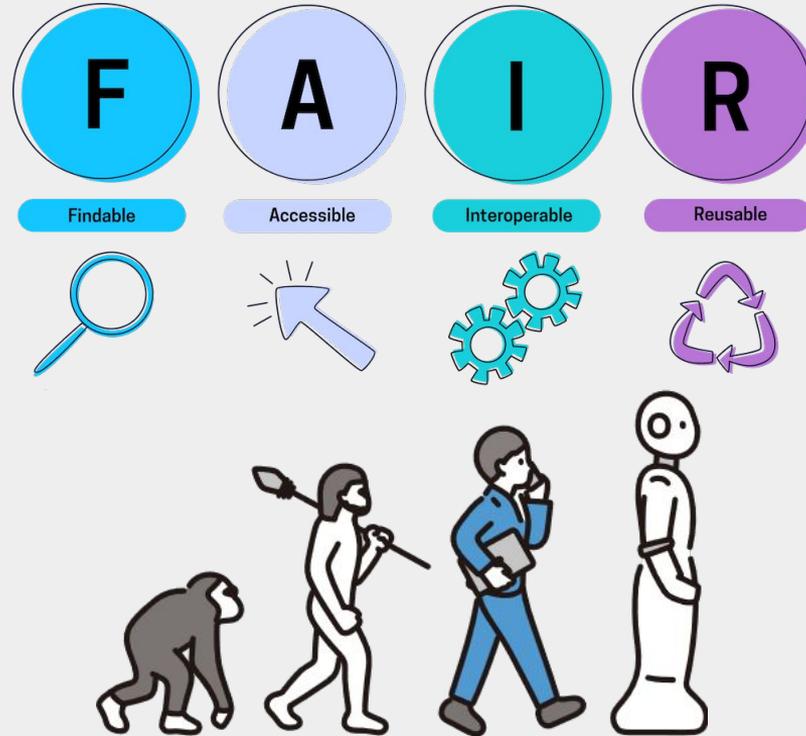
**Open Source Initiative**

[Link al sito "Choose a License"](#)

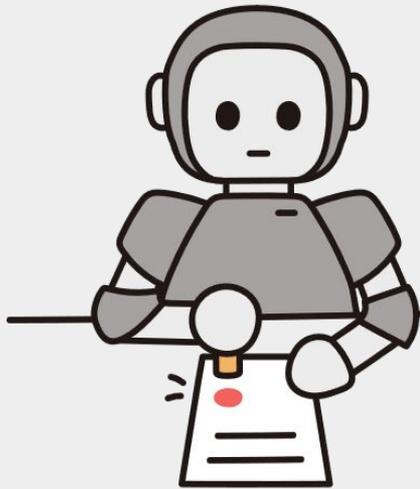
# un riepilogo su FAIR



# FAIR per le persone e per le macchine



# FAIR per le persone e per le macchine



**F**

Findable

**A**

Accessible

**I**

Interoperable

**R**

Reusable

**F**

Fully

**A**

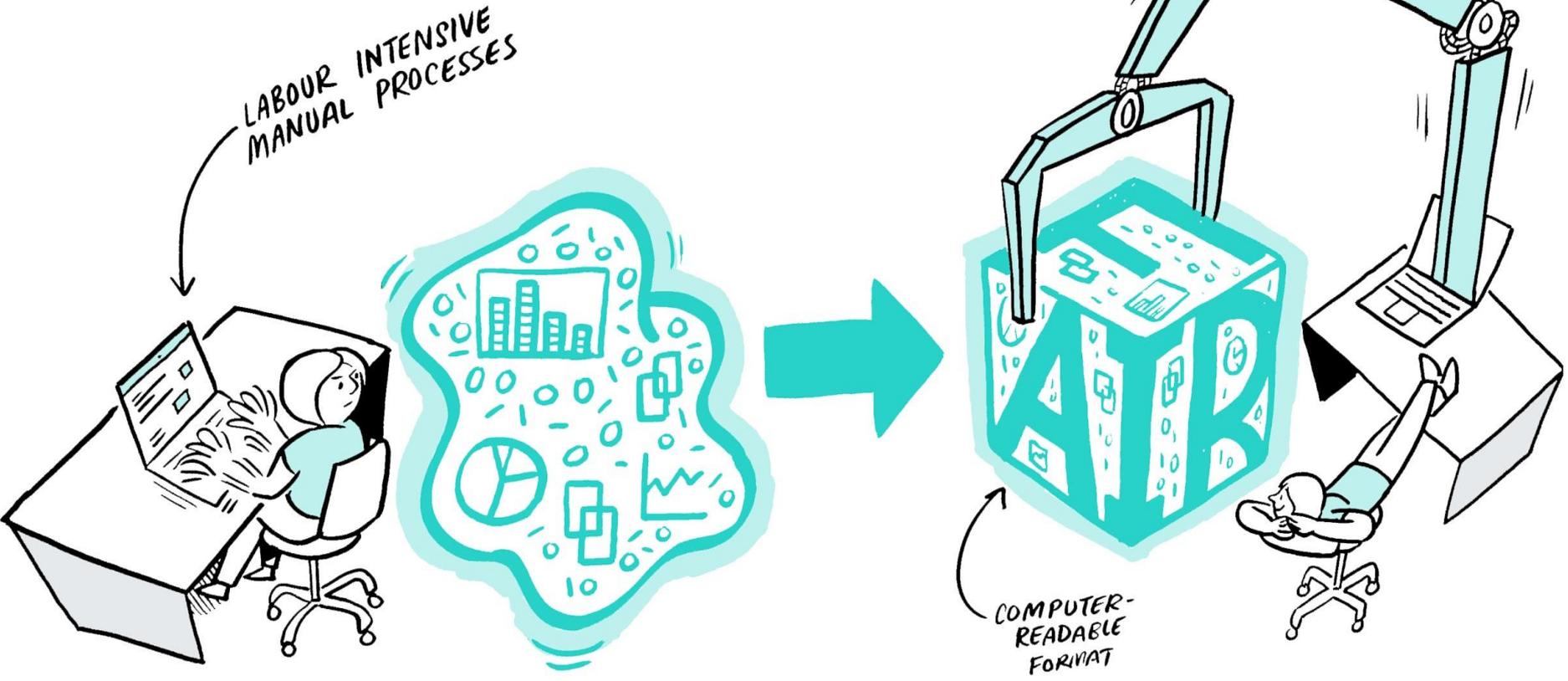
Artificial

**I**

Intelligence

**R**

Ready





I dati della ricerca

I principi FAIR

Pianificare la  
gestione dei dati

Catalizzare il  
cambiamento



A goal without a  
plan is just a wish.

Antoine de Saint-Exupéry

# gestione del ciclo di vita dei dati



# gestione del ciclo di vita dei dati



*data management* → attività di raccolta, annotazione e archiviazione dei dati durante il progetto di ricerca

*data stewardship* → rendere i dati riutilizzabili a lungo termine, anche dopo la fine del progetto (pianificazione responsabile ed etica delle risorse)

*data curation* → creazione, organizzazione e manutenzione di insiemi di dati, in modo che questi possano essere accessibili e utilizzati da persone in cerca di informazioni (parte del processo di gestione dei dati)



**This is too much to take**



# cos'è un data management plan (DMP)

un piano formale di gestione dei dati che accompagna il lavoro di ricerca e **descrive quali dati sono raccolti, processati e generati**, dove vengono **archiviati**, a quali **licenze e limitazioni** sono legati, chi ha diritto al loro utilizzo → DATA



# cos'è un data management plan (DMP)

un piano formale di gestione dei dati che accompagna il lavoro di ricerca e descrive quali dati sono raccolti, processati e generati, dove vengono archiviati, a quali licenze e limitazioni sono legati, chi ha diritto al loro utilizzo → DATA

un riferimento per **gestire responsabilmente i dati e renderli FAIR** → MANAGEMENT



# cos'è un data management plan (DMP)

un piano formale di gestione dei dati che accompagna il lavoro di ricerca e descrive quali dati sono raccolti, processati e generati, dove vengono archiviati, a quali licenze e limitazioni sono legati, chi ha diritto al loro utilizzo → DATA



un riferimento per gestire responsabilmente i dati e renderli FAIR → MANAGEMENT



un piano per **programmare** e **comunicare** la raccolta, conservazione, riuso e divulgazione dei dati + metadati associati, sin dall'inizio dell'attività → PLAN



cos'è un data management plan (DMP)

un documento formale  
che indica nel dettaglio  
come saranno gestiti  
i dati della ricerca

la gestione dei dati della ricerca non è un obiettivo, quanto uno strumento



# perché è importante gestire i dati della ricerca?



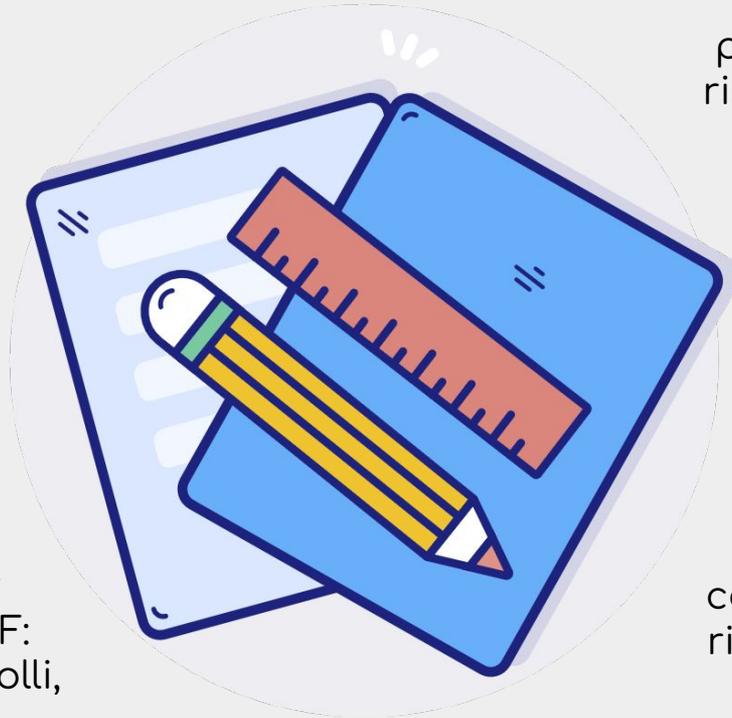
per soddisfare i requisiti posti dagli enti finanziatori (e publisher)



per garantire l'integrità e la riproducibilità della ricerca



per ricevere il riconoscimento per output diversi dai PDF: dataset, policy, protocolli, metodologie, ecc.



per ridurre al minimo il rischio di perdita di dati



per evitare la duplicazione degli sforzi e rendere la ricerca più efficiente



per migliorare la collaborazione con altri ricercatori e ricercatrici (e con voi stessi!)

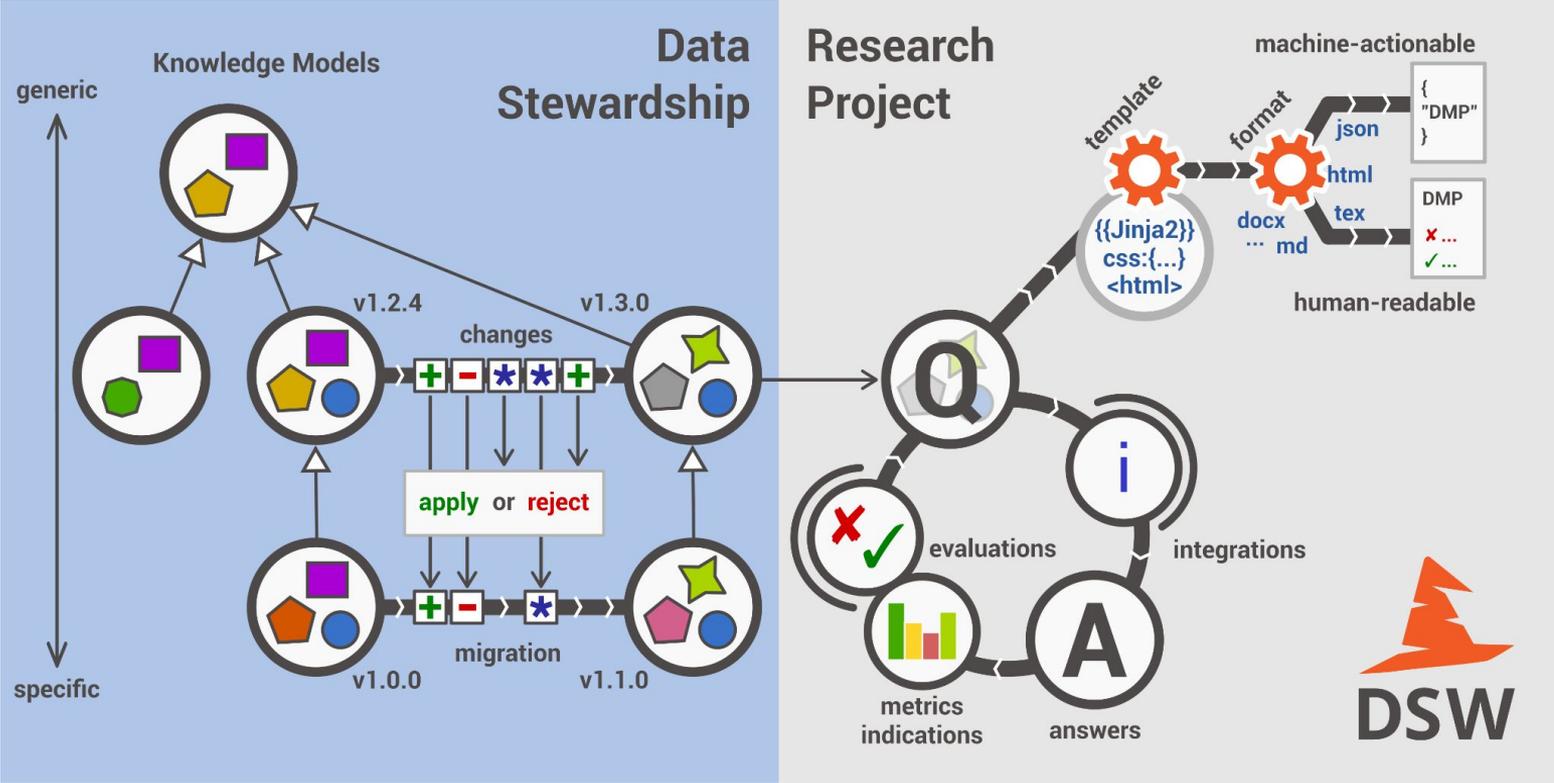




ci sono molti strumenti a disposizione

The screenshot shows the homepage of the easy.DMP website. At the top left, the logo "easy.DMP" is displayed in white and blue, with the tagline "Create data management plans" below it. At the top right, there is a "Log in" button. The main heading is "Data Management Plan Generator" in a large, dark font. Below the heading, a message says "Please log in to see/make/change plans." Underneath, statistics are listed: "1387 users", "1430 plans", and "243 organizations". At the bottom left, there are logos for "easy.DMP" and "EUDAT". In the center, the "sigma2" logo is prominent. To the right of the sigma2 logo are navigation links: "User Guide", "About", "Support", "Terms of use", and "Privacy policy". The background features a faint, abstract graphic of overlapping lines and shapes.

# ci sono molti strumenti a disposizione



ci sono molti strumenti a disposizione



The Research Data Management toolkit for Life Sciences

Best practices and guidelines to help you make your data FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable)

**European Commission : Horizon Europe Template**

ci sono molti strumenti a disposizione

# Plan and follow your data

**Create** machine actionable DMPs.

**Configure** to best fit your discipline.

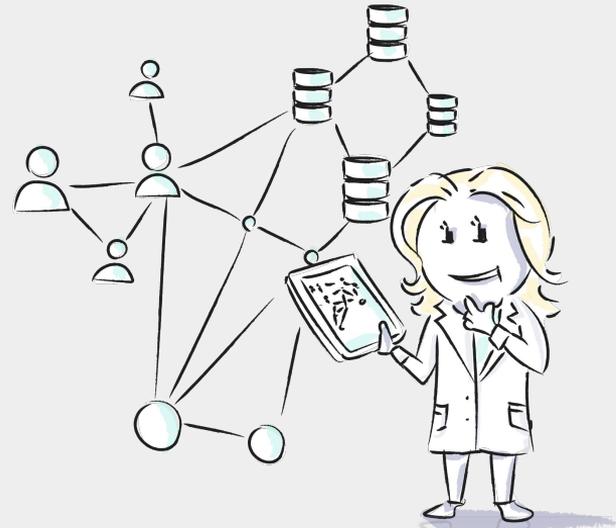
**Link** to EOSC components out of the box.

**Share** easily in your repository.

Bring your Data Management Plans closer to where data are generated, analysed and stored.

Start your DMP

argos



# vediamo assieme le sezioni di un DMP

## ▼ Delft University of Technology: TU Delft Data Management Plan template (2021)

0. Administrative questions

I. Data description and collection or re-use of existing data

II. Documentation and data quality

III. Storage and backup during research process

IV. Legal and ethical requirements, codes of conduct

V. Data sharing and long-term preservation

VI. Data management responsibilities and resources



# sezione amministrativa

## ▼ Delft University of Technology: TU Delft Data Management Plan template (2021)

### 0. Administrative questions

- I. Data description and collection or re-use of existing data
- II. Documentation and data quality
- III. Storage and backup during research process
- IV. Legal and ethical requirements, codes of conduct
- V. Data sharing and long-term preservation
- VI. Data management responsibilities and resources

un po' la carta di identità del progetto

- ORCID del PI, della persona che svolge l'attività di ricerca
- descrizione del progetto
- nome dell'ente finanziatore
- numero di riferimento del grant
- ...



# sezione descrizione dati

## ▼ Delft University of Technology: TU Delft Data Management Plan template (2021)

0. Administrative questions

I. Data description and collection or re-use of existing data

II. Documentation and data quality

III. Storage and backup during research process

IV. Legal and ethical requirements, codes of conduct

V. Data sharing and long-term preservation

VI. Data management responsibilities and resources

la carta di identità dei dati, se vogliamo

- data provenance e metadati
- natura dei dati (quantitativi, qualitativi)
- ordine di grandezza (stima)
- software e/o hardware necessari per la raccolta dei dati



# sezione standard e metadati

- ▼ Delft University of Technology: TU Delft Data Management Plan template (2021)
  - 0. Administrative questions
  - I. Data description and collection or re-use of existing data
  - II. Documentation and data quality
  - III. Storage and backup during research process
  - IV. Legal and ethical requirements, codes of conduct
  - V. Data sharing and long-term preservation
  - VI. Data management responsibilities and resources

come garantiremo alcuni dei punti FAIR

- descrivere metadati e standard utilizzati
- metodologie di raccolta e produzione dei dati
- come si garantisce coerenza e qualità dei dati e dei metadati



# sezione cura e conservazione dati

## ▼ Delft University of Technology: TU Delft Data Management Plan template (2021)

0. Administrative questions
- I. Data description and collection or re-use of existing data
- II. Documentation and data quality
- III. Storage and backup during research process
- IV. Legal and ethical requirements, codes of conduct
- V. Data sharing and long-term preservation
- VI. Data management responsibilities and resources

come ci prenderemo cura dei dati

- definire un piano di preservazione
- descrivere la conservazione a lungo termine dentro repository certificate (di ateneo, di dominio, etc)
- ...



# sezione confidenzialità e sicurezza

## ▼ Delft University of Technology: TU Delft Data Management Plan template (2021)

0. Administrative questions

I. Data description and collection or re-use of existing data

II. Documentation and data quality

III. Storage and backup during research process

IV. Legal and ethical requirements, codes of conduct

V. Data sharing and long-term preservation

VI. Data management responsibilities and resources

come garantiremo la condivisione responsabile ed etica dei nostri dati

- esistono dati di natura sensibile?
- quali sono i rischi per i soggetti della ricerca?
- come li monitoriamo? come li arginiamo?
- validazione del comitato etico



# sezione condivisione e accesso

## ▼ Delft University of Technology: TU Delft Data Management Plan template (2021)

0. Administrative questions
- I. Data description and collection or re-use of existing data
- II. Documentation and data quality
- III. Storage and backup during research process
- IV. Legal and ethical requirements, codes of conduct
- V. Data sharing and long-term preservation
- VI. Data management responsibilities and resources

## la A di FAIR

- licenze e modalità di riutilizzo
- software necessari all'accesso
- giustificare e descrivere in dettaglio eventuali restrizioni di accesso



# sezione responsabilità e risorse

## ▼ Delft University of Technology: TU Delft Data Management Plan template (2021)

0. Administrative questions
- I. Data description and collection or re-use of existing data
- II. Documentation and data quality
- III. Storage and backup during research process
- IV. Legal and ethical requirements, codes of conduct
- V. Data sharing and long-term preservation
- VI. Data management responsibilities and resources

## responsabilità e risorse

- chi è responsabile per la raccolta dei dati, per la loro gestione e archiviazione
- quali costi e risorse sono necessari per la corretta gestione dei dati
- requisiti legali ed etici di istituto





I dati della ricerca

I principi FAIR

Pianificare la  
gestione dei dati

Catalizzare il  
cambiamento

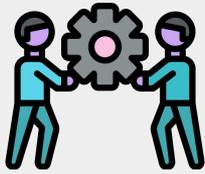
# CHANGE

Come possiamo davvero passare a una cultura della ricerca completamente aperta, trasparente e FAIR?

# CHANGE

# dobbiamo investire nella gestione dei dati, e nelle persone che se ne prendono cura

rispondere alle  
esigenze di  
gestione dei dati in  
tutte le discipline



data stewards e  
data managers

aiutare il personale  
di ricerca con  
competenze di  
programmazione



sviluppatori e  
sviluppatrici  
software

insegnare,  
sostenere e ispirare  
altri ricercatori e  
ricercatrici



campioni e  
campionesse di  
open science

responsabile dei  
servizi dati



persone che  
investono nelle  
persone e nelle  
loro competenze



# valorizzare trasparenza e riproducibilità



ricordarci che va bene commettere errori,  
e che siamo tutti esseri umani





# Grazie!



mi trovi su Twitter: @pcmasuzzo



puoi sempre scrivermi a:  
[paola.masuzzo@gmail.com](mailto:paola.masuzzo@gmail.com)

