



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Storia delle Arti e Conservazione dei Beni
Artistici

**Nuove opportunità per la ricerca scientifica.
L'Open Access e i suoi sviluppi.**

Relatrice

Ch.ma Prof.ssa Dorit Raines

Laureanda Marianna Siliato

Matricola 871450

Anno Accademico 2020/ 2021

Indice

Introduzione.....	1
I dati della ricerca	5
DMP. Data Management Plan.....	7
RDM. Research Data Management	11
FAIR. Findable -Accessible- Interoperable- Reusable.....	17
Risultati della ricerca	23
Politiche editoriali	25
Diritto d'autore	28
Valutazione.....	36
Repository.....	42
Social proprietari	44
Open Access	49
Politiche editoriali Open Access.....	58
Licenze Open.....	64
Repository per l'Open Access	68
Open data repository.....	71
Repository istituzionali e disciplinari Open Access	73
Open Science	76
European Open Science Cloud.....	84
Conclusioni.....	91
Bibliografia.....	92
Sitografia	93

Introduzione

All'idea di un archivio che comprendesse la produzione scientifica di diverse discipline si sono dedicati nel tempo scienziati di diverse discipline. Tra la fine dell'Ottocento e la prima metà del Novecento, tra questi vale la pena ricordare in particolare Paul Otlet e Vannevar Bush.

Nato a Bruxelles nel 1868 da un'agiata famiglia di avvocati, Paul Otlet intraprende nella prima giovinezza studi giuridici. L'amicizia e la collaborazione con Henri La Fontaine, premio Nobel per la pace nel 1913, ne incoraggiano la formulazione di un progetto innovativo che si propone la costituzione di centri di documentazione capaci di mettere a disposizione dell'umanità la grande varietà di documenti prodotti nelle diverse discipline. È su tali premesse che la creazione di una disciplina che permetta una comunicazione di tipo universale si colloca come tappa fondamentale per il lavoro quotidiano degli uomini di scienza. La scienza della documentazione, come enunciata da Otlet, nasce dunque allo scopo di studiare i problemi della ricerca e del suo avanzamento nel piano generale della comunicazione scientifica applicata al progresso umano.

Ma l'esperienza più importante e significativa dell'opera di Otlet è il *Palais Mondial*, che sfocia successivamente nel *Mundaneum*, una sorta di *universitas* universale, un tempio del sapere consacrato alla conoscenza scientifica. Il *Mundaneum* si configura come un luogo animato dai principi di totalità, simultaneità, gratuità, volontarietà, universalità, e da un ideale di vita internazionale, sostenuta dalla ragione e dedicata alla cooperazione e alla pace nel mondo. Un tempio consacrato all'intelletto, nel quale i ricercatori e gli intellettuali del mondo potessero avere la possibilità di studiare quanto prodotto e pensato dagli uomini nel corso dei secoli.¹

Il suo interesse si concentra su un problema centrale per la società, le cui conseguenze sono tanto tecnico-organizzative quanto teoretiche: il problema di rendere la conoscenza facilmente accessibile e consultabile dall'umanità. È questo un tema che lo avvicina a

¹ Di Donato F., *La scienza e la rete: L'uso pubblico della ragione nell'età del web*, Firenze University Press, Firenze, 2009 pp 43-51

Vannevar Bush, Preside della facoltà di ingegneria al MIT tra il 1932 e il 1938, che nel 1945 pubblica il famoso saggio *As we may think*. «La conoscenza, scrive, per essere utile alla scienza deve poter essere continuamente ampliata, in primo luogo archiviata e soprattutto consultata».

As we may think è una riflessione sul rapporto tra la tecnologia e il problema, particolarmente attuale in epoca postbellica, della pace nel mondo. Come può la tecnica, contribuire al benessere dell'umanità?²

Vannevar Bush fonda il proprio ragionamento su una importante premessa condivisa da buona parte della tradizione filosofica occidentale da Platone in poi, vale a dire il fatto che la conoscenza umana è un insieme collegato in un tutto che, in quanto tale, ha una dimensione universale la quale trascende la singola vita individuale. Il sapere è tale in quanto frutto di un processo cumulativo, e si struttura, grazie alla collaborazione degli scienziati, in sistemi collegati che includono l'intero patrimonio delle conoscenze umane. Per questo, l'accesso all'informazione scientifica è una condizione necessaria alla stessa possibilità della scienza.³

Nonostante alcune evidenti differenze, nel pensiero e nei progetti di Paul Otlet e Vannevar Bush è dunque possibile rinvenire gli elementi essenziali a caratterizzare la filosofia e i principi che stanno alla base anche di quello che sarà il Web.

Berners-Lee ricorda l'esigenza che ha dato origine al World Wide Web, quella di mettere a disposizione degli ospiti del CERN uno strumento comune che permettesse loro di condividere documenti in rete. Si è osservato come l'idea di Berners-Lee si fondasse su un principio filosofico semplice e, assieme, forte: creare un sistema di condivisione dei documenti "leggero", fondato sulla sottrazione, piuttosto che sull'addizione di requisiti. Così operando, il sistema pensato dallo scienziato inglese sarebbe stato facilmente condivisibile da diversi computer, sistemi operativi e programmi applicativi, e, in quanto tale, universale, cioè aperto a tutti coloro che volessero connettersi.

² Ranfa E., Paul Otlet: *Una vita per la documentazione*, AIB Studi.

<https://aibstudi.aib.it/article/view/8695> consultato in data 14 febbraio 2022

³ Centanaro G., Morell M., *Vannevar Bush e la scienza come frontiera infinita*, Pandora rivista online, 19 maggio 2021, <https://www.pandorarivista.it/articoli/vannevar-bush-e-la-scienza-come-frontiera-infinita/>, consultato il 14 febbraio 2022

E su questi stessi principi, che sono le fondamenta sia della scienza della documentazione che la nascita dello stesso World Wide Web, che tra il 2002 e il 2003 in ambito accademico si è cominciato a parlare di letteratura scientifica Open Access, vale a dire letteratura «digitale, online, gratuita e libera da alcune restrizioni dettate dalle licenze per i diritti di sfruttamento commerciale».⁴

Il movimento per l'accesso aperto alla letteratura scientifica nasce nella comunità accademica avviando una campagna in favore della condivisione dell'informazione e della conoscenza, intese come beni comuni.

La filosofia politica alla base del movimento è espressa dai promotori della Dichiarazione di Berlino.

La nostra missione di disseminazione della conoscenza è incompleta se l'informazione non è resa largamente e prontamente disponibile alla società. Occorre sostenere nuove possibilità di disseminazione della conoscenza, non solo attraverso le modalità tradizionali ma anche e sempre più attraverso il paradigma dell'accesso aperto via Internet. [...] Per mettere in pratica la visione di un'istanza globale ed accessibile del sapere, il Web del futuro dovrà essere sostenibile, interattivo e trasparente. I contenuti ed i mezzi di fruizione (tools) dovranno essere compatibili e ad accesso aperto.⁵

Accanto alla volontà da sempre espressa dal mondo accademico di una scienza aperta e universalistica l'altra questione che ha portato alla necessità di una risoluzione immediata della questione è dovuta all'annosa "crisi dei periodici" con cui da diversi anni ormai il mondo accademico si deve confrontare, Essa rappresenta un cortocircuito nel sistema editoriale accademico che ostacola lo sviluppo e la condivisione della ricerca. Punti focali di questa "crisi" sono la problematica relativa alla proprietà intellettuale dei dati e del

⁴ Peter Suber Breve Introduzione all'Accesso Aperto. Traduzione italiana di Susanna Mornati, CILEA, Progetto AEPIC <https://www.iss.it/documents/20126/0/Suber.1110468892.pdf/5bb84d33-3628-9d1e-bd74-0cd7a1643fcc?t=1611909066153> consultato il 16/02/2022

⁵ Dichiarazione di Berlino del 22 Ottobre 2003, traduzione italiana di Susanna Mornati e Paola Gargiulo, https://openaccess.mpg.de/67682/BerlinDeclaration_it.pdf consultato il 16/02/2022

prodotto della ricerca e l'ingente spesa per la letteratura scientifica e per la pubblicazione che istituzioni, enti di ricerca e università sono costretti a sostenere.

L'Open Access è digitale, online, gratuita e libera da buona parte delle restrizioni dettate dalle licenze per i diritti di sfruttamento commerciale⁶

I principali strumenti per garantire l'accesso aperto ai risultati della ricerca e ai dati della ricerca sono le riviste ad accesso aperto e gli archivi aperti, detti anche repositories che saranno il mezzo attraverso il quale l'Open Access prende forma e si concretizza come strumento necessario e anticamera di quello che sarà un nuovo concetto del "fare ricerca", l'Open Access.

⁶ Suber P., *Breve Introduzione all'Accesso Aperto*, Traduzione italiana di Susanna Mornati, CILEA, Progetto AEPIC. <https://www.iss.it/documents/20126/0/Suber.1110468892.pdf/5bb84d33-3628-9d1e-bd74-0cd7a1643fcc?t=1611909066153> consultato il 16/02/2022

I dati della ricerca

Per dati della ricerca si intendono tutti i materiali prodotti a sostegno del lavoro scientifico. Essi sono dunque tutte le informazioni prodotte e collezionate dai ricercatori durante lo svolgimento del loro progetto, i risultati positivi o negativi di tutti gli esperimenti rilevanti per la ricerca, i fatti, le osservazioni, le esperienze, le fonti edite e inedite, i riferimenti bibliografici, il software e il codice, i testi, gli oggetti del presente o del passato, raccolti o creati in formato digitale e/o cartaceo. I dati della ricerca possono essere espressi in formato numerico, descrittivo, audio o video. Possono essere grezzi o elaborati.⁷

Una buona gestione dei dati è alla base della conduzione di una buona ricerca scientifica. Per questo motivo, a tutti gli attori coinvolti nel processo di ricerca è raccomandata un'amministrazione efficiente dei materiali prodotti, predisponendo un piano di gestione, il Data Management Plan, che includa una corretta descrizione, una metadatazione e una conservazione a breve e lungo termine dei dati prodotti.⁸

Il ciclo di vita dei dati della ricerca, infatti, non può più esaurirsi con la progettazione, produzione, analisi e pubblicazione dei risultati. I dati della ricerca sono infatti essi stessi delle risorse da condividere, rendere accessibili e riproducibili ovvero efficacemente riutilizzabili.

A tal proposito, l'Unione Europea promuove l'accesso aperto ai dati della ricerca, con il fine ultimo di migliorare la qualità dei risultati. Infatti, una condivisione dei materiali prodotti incrementa la collaborazione tra le comunità scientifiche e favorisce un processo di ricerca più rapido ed efficiente, evitando inutili duplicazioni di dati e incoraggiando la collaborazione tra istituzioni e tra queste e la cittadinanza.⁹

⁷Wilkinson, M., Sansone, S.A., Schultes, E. et al. *A design framework and exemplar metrics for FAIRness*. Sci Data 5, 180118 (2018). <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.118> consultato il 16/02/2022

⁸Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. *The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship*. Sci Data 3, 160018 (2016). <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18> consultato il 16/02/2022

⁹Go-FAIR, *FAIR Principles* <http://www.go-fair.org/fair-principles/> consultato il 16/02/2022

DMP. Data Management Plan

Il Data Management plan o piano della gestione della ricerca è un piano formale di gestione dei dati che accompagna il lavoro di ricerca. Descrive i dati che sono stati raccolti, processati e generati, dove vengono archiviati, a quali licenze e limitazioni sono legati e chi ha diritto al loro utilizzo. Costituiscono inoltre un riferimento per gestire responsabilmente i dati e renderli FAIR, Findable, Accessible, Interoperable, Reusable. La creazione di questo piano di gestione serve anche a programmare e comunicare tutto il materiale raccolto, quindi renderlo adatto al riuso e alla sua divulgazione, sin dall'inizio della ricerca.¹⁰

La redazione di un Data Management Plan da parte del ricercatore comporta anche la necessità di indicare i parametri legali a cui è sottoposta una tipologia di dati e l'eventuale adozione di misure di sicurezza che ne assicurano e disciplinano gli usi successivi.¹¹

Esistono vari modelli per la redazione di un Data Management Plan ed è importante seguire quello richiesto dall'ente finanziatore.

Per prima cosa è necessario inserire le informazioni amministrative sul progetto, i dati degli enti e delle persone coinvolte nella produzione ed elaborazione dei dati e i responsabili della loro gestione.

Nel Data Management Plan vanno inseriti la descrizione di tutti i dati del progetto, quelli che si intende generare nel corso della ricerca e quelli già esistenti, anche di terze parti, che si intende riutilizzare. È necessario sempre specificare gli eventuali standard utilizzati, la loro finalità in relazione agli obiettivi del progetto e le categorie di utenti che potrebbero essere interessati alla loro consultazione.

In secondo luogo, bisogna identificare i Data Set in cui verranno organizzati i dati e le cartelle di archiviazione che dovranno essere utilizzate nel corso della ricerca per il

¹⁰Occioni, M., Vignocchi, M., *Che cos'è un Data Management Plan: presentazione e casi d'uso* webinar - Italian NOAD (28.11.2018).

¹¹*ibidem*.

salvataggio dei dati e della loro documentazione. Queste cartelle vanno nominate secondo delle convenzioni che vanno indicate insieme ad una stima del loro volume complessivo. Per quanto riguarda le cartelle bisogna anche specificare la tipologia dei dati di ricerca, ad esempio, quantitativi tabellari o qualitativi testuali e il loro formato, preferendo formati non proprietari e con specifiche pubbliche per garantirne la preservazione e il riutilizzo.

Altro parametro da specificare sono le misure di sicurezza adottate nella gestione dei dati nel corso della ricerca e le infrastrutture che verranno utilizzate per la condivisione tra i membri della ricerca prima della pubblicazione dei risultati. Serve descrivere le modalità di gestione delle problematiche relative all'etica e al trattamento dei dati personali e sensibili e le esigenze di confidenzialità e riservatezza.

Si dovrà indicare anche il Data repository che verrà utilizzato per la conservazione a lungo termine dei dati della ricerca e la relativa documentazione. In questo caso è importante scegliere Data Repository istituzionali o pubblici in grado di assegnare degli identificatori univoci e persistenti come il DOI.

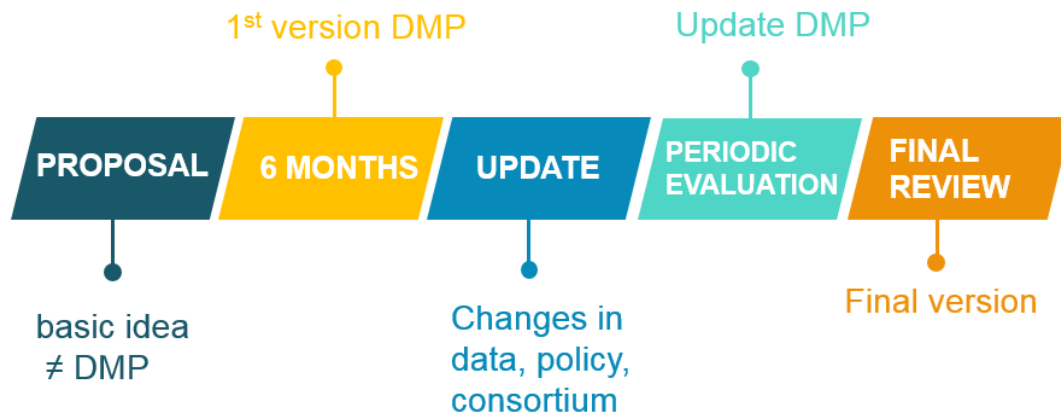
I repository pubblici inoltre garantiscono sicurezza e permettono l'attribuzione di metadati descrittivi standard e interoperabili. I programmi di finanziamento della ricerca prevedono in genere la copertura dei costi per la gestione FAIR dei dati prodotti e fornisce una stima dei costi di gestione e archiviazione per il budget accordato.¹²

Il piano va inoltre sempre aggiornato ogni qual volta intervengono delle modifiche nella natura dei dati o nelle modalità di gestione.

Un data management plan è un tassello all'interno di un processo più grande che è quello della Research Data Management – RDM, che prevede la gestione di tutto il ciclo di vita del dato, dalla sua creazione alla sua pubblicazione e al suo riutilizzo.

¹²Università di Bologna *Dati della ricerca: il Data Management Plan*. <https://youtu.be/QnHzMpib2Hc> consultato il 16/02/2022

Timeline



A livello europeo, nella Comunicazione della Commissione del 19 aprile 2016 “*Iniziativa europea per il cloud computing – Costruire un’economia competitiva dei dati e della conoscenza in Europa*” e poi nelle conclusioni del Consiglio sulla transizione verso un sistema di scienza aperta, adottate dal Consiglio nella 3470esima sessione tenutasi il 27 maggio 2016 ¹³viene riportata l’intenzione della Commissione di rendere i dati della ricerca prodotti dal programma Horizon 2020 aperti per difetto, pur riconoscendo il diritto di rinunciare per motivi basati sui diritti di proprietà intellettuale, sulla protezione dei dati personali e la riservatezza e altri interessi legittimi. la Commissione invita a promuovere la gestione responsabile dei dati, le attività di formazione del personale e la sensibilizzazione della società, nonché attuare piani di gestione dei dati quale parte integrante del processo di ricerca e a continuare a rendere ammissibili al finanziamento del programma Horizon 2020 i costi sostenuti per la gestione dei dati. Gli stati membri dovranno pertanto utilizzare i piani di gestione dei dati quale prassi scientifica standard nei loro programmi di ricerca nazionali. ¹⁴

Nelle raccomandazioni del 25 aprile 2018 sull’accesso all’informazione scientifica e sulla sua conservazione ¹⁵la Commissione Europea stabilisce, inoltre, che gli stati membri

¹³Conclusioni del Consiglio sulla transizione verso un sistema di Scienza Aperta, Bruxelles, 27 maggio 2016 <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9526-2016-INIT/it/pdf> consultato il 16/02/2022

¹⁴Raccomandazione (UE) 2018/790 della commissione del 25 aprile 2018 sull’accesso all’informazione scientifica e sulla sua conservazione, Gazzetta ufficiale dell’Unione europea, 2018 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0790&from=EN> consultato il 16/02/2022

¹⁵Ibidem

dovrebbero stabilire e attuare politiche chiare per la gestione dei dati di ricerca prodotti nell'ambito di attività finanziate con fondi pubblici. La pianificazione dei dati deve divenire un momento fondamentale sin dalle prime fasi del processo di ricerca.

RDM. Research Data Management

Il Research Data Management nasce dalla necessità di garantire la riproducibilità delle ricerche, coerentemente con la politica dei dati, stabilita dall'istituto di ricerca. È un'attività che va supportata dalla governance con l'adozione di policy che definiscono ruoli e attività a carico dell'istituzione e del ricercatore.

Per rendere i dati disponibili è necessario abbinarli a licenze appropriate che ne consentano un utilizzo corretto, subordinato ad una corretta citazione delle fonti.

In Horizon 2020 la Commissione europea ha lanciato un progetto pilota per l'accesso aperto ai dati della ricerca (pilota ORD). Il progetto pilota mira a migliorare e massimizzare l'accesso e il riutilizzo dei dati di ricerca generati dai progetti di Horizon 2020.



L'Open Research Data Pilot (ORD) della Commissione Europea è costituito da due pilastri principali: sviluppare un piano di gestione dei dati (DMP) e fornire accesso aperto ai dati di ricerca, se possibile.

Esistono delle condizioni alle quali aderire come la necessità di sviluppare e mantenere aggiornato un piano di gestione dei dati (DMP). Depositare i dati in un repository di dati di ricerca. Assicurarsi che terze parti possano accedere liberamente, estrarre, gli strumenti necessari per utilizzare i dati grezzi per convalidare la ricerca.

I costi di gestione dei dati possono essere rimborsati durante la durata del progetto e possono essere richiesti alle condizioni definite nella convenzione di sovvenzione.¹⁶

Nei precedenti programmi di lavoro, il progetto pilota ORD era limitato ad alcune aree di Horizon 2020.

A partire dal programma di lavoro 2017, il progetto pilota Open Research Data viene esteso a tutte le aree tematiche di Horizon 2020. Tuttavia, la Commissione riconosce che alcuni dati di ricerca non possono essere resi disponibili e applica il principio "*il più aperto possibile, il più chiuso quanto necessario*". È quindi possibile rinunciare alla condivisione dei dati di ricerca in qualsiasi fase, prima o dopo la firma della convenzione di sovvenzione, ma devono essere fornite le ragioni, ad es. per i diritti di proprietà intellettuale (DPI), per la privacy / protezione dei dati, per la sicurezza nazionale, se fosse in contrasto con l'obiettivo principale del progetto o per altri motivi legittimi

L'Open Research Data Pilot si applica principalmente ai dati necessari per convalidare i risultati presentati nelle pubblicazioni scientifiche. Altri dati possono essere forniti anche dai beneficiari su base volontaria.¹⁷



ADVICE PAPER
No.14 - DECEMBER 2013

LERU ROADMAP FOR RESEARCH DATA

¹⁶The Open Research Data Pilot of the European Commission, 2017. <https://www.openaire.eu/what-is-the-open-research-data-pilot> consultato il 16/02/2022

¹⁷ Open access & Data management Horizon online manual. https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-dissemination_en.htm consultato il 16/02/2022

A livello Europeo, parallelamente, la LERU, League of European Research Universities, la lega dei ricercatori universitari europei traccia una strada da seguire per implementare le pratiche di gestione dei dati di ricerca a livello istituzionale, la LERU Roadmap for Research Data.

La LERU è un'associazione di importanti università europee impegnate nella ricerca che condividono i valori di un insegnamento di alta qualità in un ambiente competitivo di ricerca internazionale.

Fondata nel 2002, LERU sostiene la creazione di una nuova conoscenza attraverso la ricerca, che è la risorsa definitiva per l'innovazione nella società e la promozione della ricerca su un ampio fronte in partnership con l'industria e la società in senso generale.

La Roadmap for Research Data è divisa in sei capitoli, mentre il settimo è dedicato a una serie di Raccomandazioni.¹⁸

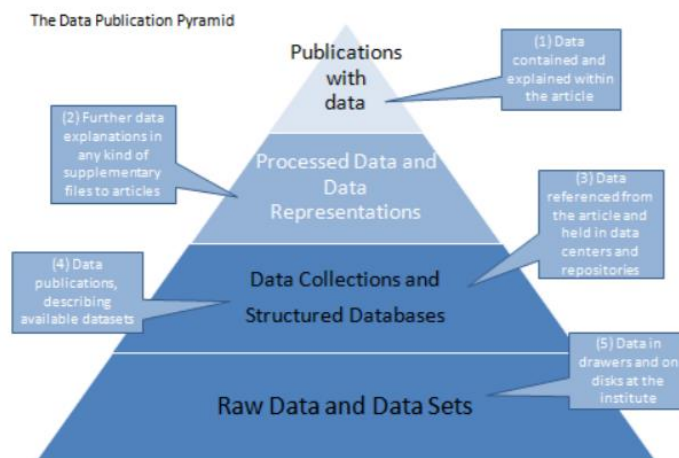
Il Capitolo 1 esamina le idee di Policy e Leadership in questo campo. Sostiene che ciò che è necessario per le Università sono politiche di gestione dei dati istituzionali e procedure guida per la gestione dei dati di ricerca.

Il Capitolo 2 esamina la questione dell'Advocacy, che la Roadmap identifica come cruciale per il successo della condivisione dei dati. La Roadmap individua incentivi e barriere alla condivisione dei dati, insieme a suggerimenti su come superare la riluttanza dei ricercatori a condividere in questo modo. I dati di ricerca aperta sono proposti come obiettivo per tutti i ricercatori. Ciò richiede una leadership a livello istituzionale. I servizi di supporto universitario sono nella posizione ideale per sostenere le migliori pratiche nella gestione dei dati di ricerca e nella citazione dei dati. L'advocacy può sottolineare i vantaggi insiti nella condivisione dei dati, aiutare a rendere visibili i dati, aumentare la collaborazione, il riutilizzo dei dati e costruire la fiducia necessaria per realizzare tutto questo.¹⁹

¹⁸ LERU Roadmap for research data, Advicepaper N. 14- Dicembre 2013.

<https://www.leru.org/files/LERU-Roadmap-for-Research-Data-Full-paper.pdf> consultato il 16/02/2022

¹⁹ *Ibidem*.



Il Capitolo 3 esamina una serie di questioni coinvolte nella gestione dei dati di ricerca: selezione e raccolta, collaborazione, descrizione, citazione e questioni legali. Per la selezione e la cura, la tabella di marcia prende come punto di partenza la piramide di pubblicazione dei dati di ODE e raccomanda alla comunità di ricerca LERU di intraprendere ulteriori lavori per identificare quale degli strati di dati di ricerca identificati dalla piramide può essere reso disponibile per condivisione e riutilizzo e può essere aperto.²⁰

Opportunities for Data Exchange (ODE) è un progetto realizzato dai membri dell'*Alliance for Permanent Access* (APA), che ha il fine di documentare la necessità di investimenti nella emergente *e-Infrastructure* per la condivisione, il riutilizzo e la conservazione dei dati.²¹ La piramide mostra le diverse strategie attraverso le quali i dati della ricerca possono essere resi disponibili per la condivisione e il riutilizzo. La base della piramide rappresenta dati memorizzati localmente nella loro forma grezza su dischi rigidi e dischi. Il secondo strato della piramide indica i dati che sono già memorizzati in archivi. Questi dati sono disponibili per l'uso e il riutilizzo. Il terzo livello di dati è collegato alla pubblicazione dei dati come file supplementari agli articoli. Il livello

²⁰ Reilly, S., *The role of libraries in supporting data exchange : an international perspective* — Science and Technology Libraries 24 Maggio 2012, <https://www.ifla.org/past-wlic/2012/116-reilly-en.pdf> consultato il 16/02/2022

²¹ Reilly, S., Schallier, W., Schrimpf, S., Smit, E., Wilkinson, M., *Report on integration of data and publications*, 2001, <https://epic.awi.de/id/eprint/31397/> consultato il 16/02/2022

superiore rappresenta la versione tradizionale di un articolo o pubblicazione che possiede al suo interno i relativi dati.²²

La sezione finale del capitolo, sulle questioni legali, analizza il quadro europeo del diritto d'autore e suggerisce la necessità di una modalità d'eccezione che consenta ai ricercatori l'utilizzo di strumenti e tecniche di estrazione di testo e di dati.

Il Capitolo 4 esamina le infrastrutture dei dati di ricerca. Queste infrastrutture possono essere classificate in quattro tipologie principali: dati di ricerca stessi, strumenti di gestione dei dati, componenti tecniche e il personale. L'infrastruttura dei dati di ricerca deve offrire un quadro generico per accogliere l'ampia varietà di attività di ricerca che ne faranno uso.

Per quanto riguarda il personale, suggerisce la necessità di un servizio organizzato e competente che fornisca un supporto coerente alle istituzioni.

Il Capitolo 5 affronta la difficile questione dei costi. Non esiste un unico modello che possa essere utilizzato per calcolare i costi. Fornisce due casi di studio, quello dell'Università di Oxford e l'UCL (University College London) al fine di realizzare uno schema dei costi indicativi per la fornitura dei servizi. In più, individua quali sono i soggetti generalmente deputati al sostegno dei costi, ovvero, il finanziatore della ricerca o l'università stessa.²³

Il Capitolo 6 esamina ruoli, responsabilità e competenze. Viene riportata un'analisi dei diversi ruoli necessari o coinvolti nella gestione dei dati di ricerca e delle responsabilità che hanno questi *postholder*. Il capitolo identifica anche i requisiti di formazione necessari per le diverse personalità implicate come dottorandi, ricercatori senior, bibliotecari e scienziati dei dati.

²² Reilly, S., *The role of libraries in supporting data exchange : an international perspective* — Science and Technology Libraries 24 Maggio 2012, <https://www.ifla.org/past-wlic/2012/116-reilly-en.pdf> consultato il 16/02/2022

²³ LERU Roadmap for research data, Advicepaper N. 14- Dicembre 2013. <https://www.leru.org/files/LERU-Roadmap-for-Research-Data-Full-paper.pdf> consultato il 16/02/2022

Il Capitolo finale, riunisce 44 Raccomandazioni tratte dalla Roadmap e ne identifica un pubblico specifico, ovvero tutti coloro che sono coinvolti nella cura dei dati della ricerca, i ricercatori e gli organi dell'Unione europea.²⁴

Questa roadmap è stata considerata punto di partenza per il progetto LEARN.

LEARN nasce a Londra all' University Collage of London con lo scopo di aumentare la consapevolezza delle istituzioni sulla gestione dei dati di ricerca e sulle questioni politiche. Lo scopo è quello di massimizzare la visibilità dell'attuale LERU Roadmap for Research Data e incoraggiare inoltre le istituzioni a produrre politiche RDM realizzando un modello di policy per il RDM che sia possibile adottare raccogliendo una serie di esempi virtuosi delle migliori pratiche RDM.²⁵

Le politiche che riguardano la gestione dei dati di ricerca hanno delle ricadute su tutti gli aspetti della stessa e sulle infrastrutture digitali che serviranno alla lavorazione di questi dati. L'Università di Venezia adotta insieme all'Università di Milano un model policy realizzato dall' Università di Vienna.²⁶ Il senso ultimo del progetto è quello di identificare l'Open Access non solo come condivisione del risultato finale della ricerca ma accesso a tutta la catena, cioè anche l'accesso ai mezzi di produzione dei dati e della loro pubblicazione.

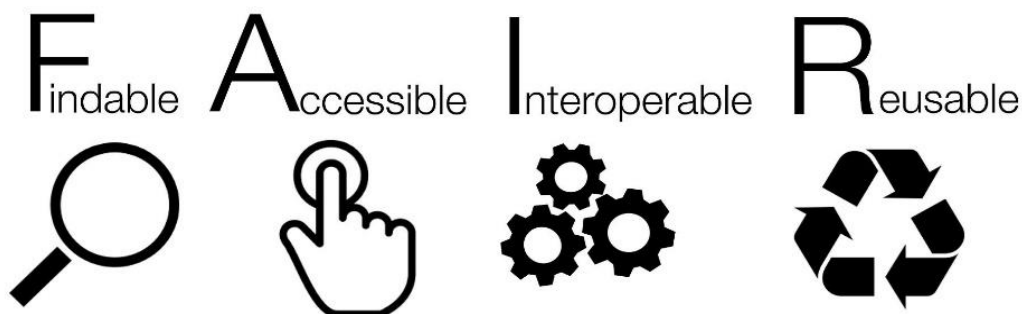
²⁴ LERU Roadmap for research data, Advicepaper N. 14- Dicembre 2013.

<https://www.leru.org/files/LERU-Roadmap-for-Research-Data-Full-paper.pdf> consultato il 16/02/2022

²⁵LEARN- Goals, impact and expected results <http://learn-rdm.eu/en/about/goals-impact-and-expected-results/> consultato il 16/02/2022

²⁶LEARN Toolkit of Best Practice for Research Data Management, DOI: <https://doi.org/10.14324/000.learn.01> consultato il 16/02/2022

FAIR. Findable - Accessible - Interoperable - Reusable



Idealmente, i dati della ricerca aperti possono essere ri-utilizzati o ri-distribuiti senza restrizioni, qualora la licenza lo permetta e tenuto conto dei vincoli etici, commerciali e di riservatezza. La condivisione aperta dei dati ne aumenta l'esposizione contribuendo in questo modo a creare i presupposti per la verifica e la riproducibilità della ricerca e nuovi percorsi di una più ampia collaborazione. Quando non sussistono particolari e giustificate necessità di tutela, i dati di ricerca aperti possono essere distribuiti con licenze per il libero dominio o al massimo essere soggetti all'obbligo di attribuzione con la stessa licenza aperta. I dati della ricerca aperti devono essere gestiti secondo i principi individuati nell'acronimo FAIR.²⁷

Con questi obiettivi si è tenuto nel 2014 a Leiden il workshop “*Progettazione congiunta di un Data Fairport*”²⁸. Il workshop è stato organizzato da un largo gruppo di accademici e agenti privati con l'obiettivo di superare gli ostacoli della condivisione di dati. Dalla delibera del workshop emerge che attraverso la definizione e il supporto condiviso di un minimo set di principi guida e pratiche comuni, tutti gli agenti interessati sarebbero stati facilitati nello scoprire, accedere, integrare e riusare adeguatamente la vasta quantità di informazioni generate dalla scienza contemporanea data-intensive. L'incontro si è

²⁷Turning FAIR into reality Final Report and Action Plan from the European Commission Expert Group on FAIR Data, European Commission Expert Group on FAIR Data, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7769a148-f1f6-11e8-9982-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-80611283> consultato il 15/02/2022

²⁸Data FAIRport conference, Jointly designing a Data FAIRPort. https://www.datafairport.org/component/content/article/8_news/9_item1/index.html consultato il 15/02/2022

concluso con la formulazione della bozza di un set di principi fondamentali che vennero successivamente elaborati con maggiori dettagli. Questi oggi vengono chiamati principi guida FAIR.

L'acronimo significa Findable, Accessible, Interoperable, Reusable e corrisponde ad un set di principi-guida che, se applicati, consentono una migliore creazione e condivisione dei dati. L'obiettivo per gli oggetti digitali è diventare “cittadini di prima classe” nel sistema delle pubblicazioni dov'è importante non solo la qualità della pubblicazione ma anche il suo impatto cioè la sua capacità di essere trovato in modo appropriato e accurato, il loro riuso e la citazione da parte di tutti gli agenti sia umani che meccanici.²⁹

I principi si riferiscono a tre tipi di entità: dati (o qualsiasi oggetto digitale), metadati (informazioni su quell'oggetto digitale) e infrastrutture. In seguito, un gruppo di lavoro dedicato ai principi guida FAIR, costituito da molti membri della Force 11 Community³⁰, hanno perfezionato e migliorato i principi al fine di ottimizzare la riutilizzabilità dei dati della ricerca.³¹

I principi FAIR sono caratterizzati da un set di norme di alto livello che possono essere applicate ad un ampio range di oggetti dei data. Tutti e quattro i principi FAIR sono in relazione tra loro ma contemporaneamente indipendenti, definiscono caratteristiche che le risorse di dati contemporanee, gli strumenti utilizzati così come i vocabolari e le infrastrutture devono esibire per facilitare il riuso e la ricerca di essi da parte di terze parti. In questo modo le barriere per l'accesso ai dati da parte dei produttori, di editori e utenti che desiderano rendere i loro dati FAIR sono volutamente mantenute molto basse.

Per poter rendere i dati FAIR occorre che siano:

Rintracciabili: i dati devono essere rintracciabili dagli esseri umani e dalle macchine. Il recupero automatico e affidabile di set di dati dipende dagli identificatori persistenti (PID)

²⁹Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. *The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship*. Sci Data 3, 160018 (2016). <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18> consultato il 16/02/2022

³⁰ FORCE11 è una comunità di studiosi, bibliotecari, archivisti, editori e finanziatori di ricerca che è sorta organicamente per aiutare a facilitare il cambiamento verso una migliore creazione della conoscenza e la condivisione. <https://www.force11.org/about> consultato il 16/02/2022

³¹Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. *The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship*. Sci Data 3, 160018 (2016). <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18> consultato il 16/02/2022

utilizzati.³² Il PID è un riferimento duraturo di una risorsa digitale, ossia codici stabili formati da stringhe numeriche/alfanumeriche di caratteri che vanno associati in modo univoco e permanente ai dati. Ad esempio: Il Digital Object Identifier, DOI³³, uno standard che consente di identificare persistentemente, all'interno di una rete digitale, qualsiasi oggetto di proprietà intellettuale e di associarvi i relativi dati di riferimento, i metadati (Dublin Core³⁴, ADS - Archeology Data Service³⁵, DCC - Digital Curation Centre³⁶ ecc) o URN - Uniform Resource Name³⁷, i metadati descrittivi attribuiti ai dati devono essere registrati in "cataloghi" o in repository indicizzabili anche dalle macchine.³⁸

Accessibili: i dati o almeno i loro metadati devono poter essere accessibili dagli esseri umani e dalle macchine anche attraverso sistemi di autenticazione e autorizzazione (non è necessario che i dati depositati siano open access) mediante l'uso di protocolli standard che devono essere aperti, liberi e implementabili universalmente. I dati e i loro metadati devono essere depositati in archivi o repository che li rendano possibilmente persistenti nel tempo e rintracciabili in rete. Almeno i metadati dovrebbero rimanere sempre disponibili anche quando i dati non sono in open access.³⁹

Interoperabili: i dati devono poter essere combinati e utilizzati insieme con altri dati o strumenti. Il formato dei dati deve pertanto essere aperto e interpretabile da vari strumenti, compresi altre basi di dati. I dati dovrebbero essere salvati in formati non proprietari, non

³² Veronesi M., *Regolazione PID. Fondamenti teorici, tecnica di taratura, applicazioni di controllo*, Milano, Franco Angeli, 2002

³³ mEDRA, cos'è il DOI <https://www.medra.org/it/faq.htm> consultato il 16/02/2022

³⁴ L'iniziativa Dublin Core™ Metadata Initiative, o "DCMI", è un'organizzazione che sostiene l'innovazione nella progettazione di metadati e best practice <http://dublincore.org/about/> consultato il 16/02/2022

³⁵ L'Archeology Data Service (ADS) è un'organizzazione no-profit dedicata alla conservazione dei dati del patrimonio digitale. Il consorzio comprendeva i dipartimenti di archeologia delle università di Birmingham, Bradford, Glasgow, Kent a Canterbury, Leicester, Newcastle e Oxford, il Council for British Archaeology, ed era guidato dall'Università di York.

<https://archaeologydataservice.ac.uk/about/background.xhtml> consultato il 16/02/2022

³⁶ Digital Curation Centre è un centro di eccellenza mondiale nella cura delle informazioni digitali, con particolare attenzione allo sviluppo di capacità e competenze per la gestione dei dati di ricerca.

<https://dcc.ac.uk/about> consultato il 16/02/2022

³⁷ ISSN International standard serial number international center <https://www.issn.org/services/online-services/urn/> consultato il 16/02/2022

³⁸ Guiding Principles for Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable Data Publishing version b1.0. <https://force11.org/info/the-fair-data-principles/> consultato il 16/02/2022

³⁹ *Ibidem*.

compresi, non criptati, con standard documentati, in grado di essere elaborati da sistemi operativi con linguaggi conformi ai principi FAIR. Il concetto di interoperabilità si applica anche ai metadati. Ad esempio, i metadati dovrebbero utilizzare un linguaggio standardizzato e condiviso a livello internazionale dai diversi servizi di indicizzazione.⁴⁰

Riutilizzabili: sia i metadati, sia i dati devono essere descritti e documentati nel migliore dei modi, a garanzia della loro qualità e perché possano essere replicati e/o combinati in contesti diversi. Il trattamento dei dati dovrebbe conformarsi agli standard o ai protocolli riconosciuti dalle comunità scientifiche di riferimento. Il riutilizzo dei metadati e dei dati dovrebbe essere dichiarato con una/o più licenze aperte chiare ed accessibili.⁴¹

I principi guida FAIR non suggeriscono nessuna tecnologia specifica né specifiche implementazioni. Essi agiscono da guida per gli editori e amministratori di dati per assisterli nelle scelte per ottimizzare la ricerca digitale dei loro dati.⁴²

Le caratteristiche dei principi FAIR vengono applicate sia per le attività guidate da utenti che da macchine e ciò li distingue da molte iniziative simili. Macchine e umani possono incontrare barriere diverse quando cercano e processano dati nel web. Gli umani usano istintivamente la capacità di interpretare un'ampia varietà di segnali dal contesto se questi prendono forme strutturali visive o iconiche nel layout di una pagina web. Sono anche meno portati a commettere errori nella selezione di dati appropriati o di altri oggetti digitali, sebbene incontrino difficoltà nel caso di insufficienti metadati contestuali. La limitazione degli utenti umani è l'incapacità di operare alla velocità necessaria all'enorme quantità di dati contemporanei e alla loro complessità. È per questa ragione che si fa sempre più affidamento nelle macchine per la ricerca. Le macchine sono infatti capaci di agire autonomamente quando incontrano varie tipologie di dati in diversi formati e con diversi meccanismi d'accesso e protocolli.⁴³

⁴⁰*Guiding Principles for Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable Data Publishing version b1.0.* <https://www.force11.org/fairprinciples> consultato il 16/02/2022

⁴¹*Ibidem.*

⁴²Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. *The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship*. *Sci Data* 3, 160018 (2016). <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18> consultato il 16/02/2022

⁴³Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. *The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship*. *Sci Data* 3, 160018 (2016). <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18> consultato il 16/02/2022.

È inoltre necessario che le macchine registrino la provenienza dei dati che in questo modo possono essere adeguatamente citati. Per questo motivo spesso si utilizza il termine “utilizzabile da una macchina” per indicare quando un oggetto digitale fornisce informazioni dettagliate sia per una azione autonoma che per una esplorazione computazionale, consentendo, quando si incontra un oggetto digitale nuovo, di identificare il tipo di oggetto, di determinare se è utile alla ricerca interrogando i metadati e gli altri elementi dei dati e determinare se è possibile usarli nel rispetto delle licenze e degli altri vincoli di accessibilità e utilizzo prendendo decisioni appropriate, nella maniera più simile a quella di un utente umano. Lo stato ottimale in cui le macchine sanno comprendere a pieno e possono autonomamente e correttamente operare sugli oggetti digitali non è facile da raggiungere. Tuttavia, i principi FAIR forniscono un percorso verso l’azionabilità totale da parte della macchina guidando tutte le risorse all’ottenimento di questo stato ottimale.⁴⁴

Infine, bisogna distinguere tra i dati che sono utilizzabili da una macchina come risultato di un investimento in software che supportano quel tipo di dati e invece dati che sono utilizzabili da macchine solo attraverso obiettivi comuni e tecnologie aperte. La definitiva utilizzabilità da parte di una macchina si verifica quando questa è in grado di operare utili scelte riguardo i dati che non ha mai incontrato prima. Assistere le macchine nella loro ricerca attraverso l’applicazione di standard generali e interoperabili per i dati contenuti nei repository diventa, quindi, una priorità per una buona amministrazione dei dati.⁴⁵

Le idee all’interno dei principi guida FAIR riflettono, combinano e ampliano la visione e le strategie di lavoro di diversi enti come la Concept Web Alliance⁴⁶ il cui obiettivo è quello di aiutare a gestire il sovraccarico di informazioni, a connettere semanticamente i concetti, e quindi a massimizzare il potenziale della ricerca. Essa si concentra quindi sulla azionabilità da parte delle macchine e l’armonizzazione delle strutture dei dati.⁴⁷

Altre importanti organizzazioni scientifiche e accademiche che partecipano al processo che porterà in ultima istanza alla definizione dei principi FAIR sono le firmatarie della

⁴⁴*Ibidem.*

⁴⁵ *Ibidem.*

⁴⁶Netherlands Bioinformatics Centre, Concept Web Alliance <https://www.nbic.nl/about-nbic/affiliated-organisations/cwa/introduction/> consultato il 16/02/2022.

⁴⁷Concept Web Alliance, Conceptweblog, <https://conceptweblog.wordpress.com/about/> consultato il 16/02/2022

*Joint Declaration of Data Citation Principles (JDDCP)*⁴⁸ che si concentra sui dati di *primary scholarly* fatti per essere citabili, rintracciabili e adatti per il riuso. ⁴⁹

Il risultato finale sarà l'ottenimento di una più rigorosa gestione e amministrazione di queste preziose risorse tecnologiche, a beneficio dell'intera comunità scientifica. La buona gestione di data e la loro amministrazione non è l'obiettivo in sé, ma piuttosto una precondizione per la ricerca ed è quindi necessario che i dati siano FAIR.

⁴⁸ Data Citation Synthesis Group: Joint Declaration of Data Citation Principles. Martone M. (ed.) San Diego CA: FORCE11; 2014 <https://doi.org/10.25490/a97f-egyk> consultato il 16/02/2022

⁴⁹*Ibidem.*

Risultati della ricerca

Quando parliamo di ricerca scientifica immediatamente pensiamo al prodotto finito, ovvero all'articolo su una rivista, al libro o ancora a saggi e monografie. In realtà come sappiamo il ciclo della ricerca è un intreccio di diversi ambiti e processi interconnessi, di cui l'articolo è solo uno dei prodotti finali.

Quando parliamo di produzione scientifica bisogna innanzitutto fare un'importante divisione tra i diversi ambiti disciplinari, ovvero scienze esatte e scienze umane e sociali.

Le scienze esatte prediligono la pubblicazione di articoli scientifici su riviste internazionali in lingua inglese, con un alto livello di collaborazione tra scienziati. Questi articoli hanno un alto tasso di obsolescenza, un articolo scientifico può risultare superato anche dopo pochi mesi.

Le scienze umane e sociali pubblicano preferibilmente libri spesso con un singolo autore o raccolte di saggi, scritti nella lingua nazionale e con un tasso di obsolescenza abbastanza basso.

Un altro elemento divenuto centrale nella discussione intorno alla ricerca scientifica è il suo legame con l'evoluzione della tecnologia. Oggi articoli e libri nascono in formato digitale.⁵⁰

Dopo aver affrontato il mondo della raccolta e condivisione dei dati affronteremo più da vicino la realtà delle pubblicazioni, principalmente di articoli scientifici, in riviste online. La pubblicazione in queste riviste porta con sé tutta una nuova tipologia di problemi prettamente legati al mondo del web e alla sua natura fluida.

⁵⁰ Giglia E., *La comunicazione scientifica nell'era digitale* in "Fare Open Access la libera diffusione del sapere scientifico nell'era digitale, La libera diffusione del sapere scientifico nell'era digitale", A cura di Simone Aliprandi, Ledizioni, 2017. pp (29-31)

Politiche editoriali

Negli ultimi anni si è assistito nell'ambito della pubblicazione della produzione scientifica, alla così detta "crisi del prezzo dei periodici". Questa denominazione sta ad indicare il progressivo innalzamento, negli ultimi, decenni del prezzo dei contratti per l'acquisto delle risorse bibliografiche fino al raggiungimento di livelli insostenibili per le biblioteche di università e centri di ricerca con riflessi sistemici. La digitalizzazione ha esasperato il fenomeno portando al dilagare di modelli di business che hanno rafforzato le posizioni monopolistiche.⁵¹

Il consolidarsi delle posizioni monopolistiche deriva essenzialmente da due difetti normativi.

Il primo riguarda la normativa internazionale e nazionale del **diritto d'autore** che si è evoluta in senso troppo restrittivo rispetto alle esigenze della scienza e si presenta per molti versi obsoleta rispetto al nuovo contesto tecnologico determinato dalle tecnologie digitali e in particolare da Internet.

Il contratto proposto dell'editore comporta che l'editore fornisca l'accesso alla risorsa e il divieto di rivendita del materiale oggetto del contratto. Di fatto le licenze di accesso e i relativi divieti di rivendita hanno portato alla scomparsa dei mercati secondari (nella dimensione digitale non c'è più traccia di acquisti di seconda mano o di donazioni di risorse bibliografiche). Ciò rappresenta un ulteriore potente fattore di consolidamento delle posizioni monopolistiche dei grandi gruppi editoriali.⁵²

Il secondo riguarda le norme concernenti **la valutazione**. Il riferimento è in particolare a indicatori bibliografici come *l'impact factor* che si traducono in barriere all'entrata del mercato dell'editoria scientifica. Da questo punto di vista, le posizioni monopolistiche nei settori scientifici che fanno largo uso di parametri bibliometrici sembrano

⁵¹ Linee Guida per la redazione di policy e regolamenti universitari in materia di accesso aperto alle pubblicazioni e ai dati della ricerca, CRUI- Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma 2013. https://www.cru.it/images/allegati/biblioteca/linee_guida_policy.pdf consultato il 16/02/2022

⁵² Ibidem

ulteriormente rafforzarsi. Non è un caso che Web of Science⁵³ di Thomson Reuters e Scopus⁵⁴ di Elsevier costituiscano i principali punti di riferimento nel panorama degli indici citazionali. Ciò spiega il fatto che il business dei grandi gruppi editoriali si fondi sempre più sul controllo di dati e metadati piuttosto che sul controllo delle pubblicazioni in sé e per sé considerate. Un'ansia di controllo che si riflette nelle clausole contrattuali presenti nei contratti di licenza per l'accesso e l'uso delle risorse bibliografiche.⁵⁵



ELSEVIER

Il modello editoriale tipicamente utilizzato nel campo della pubblicazione scientifica funziona in modo simile per i diversi ambiti disciplinari.

L'autore cede gratuitamente i diritti per la riproduzione e lo sfruttamento economico del proprio testo all'editore il quale assicura la disseminazione dell'opera. La scelta di pubblicare in una particolare rivista scientifica spesso è il risultato della logica del "prestigio" secondo la quale pubblicare in una rinomata rivista disciplinare favorisce non solo la diffusione della produzione scientifica dell'autore ma anche il suo avanzamento di carriera.

Le istituzioni di ricerca pubbliche assicurano all'editore un ritorno economico principalmente secondo due modalità. La prima è tramite il finanziamento della pubblicazione ovvero il modello "*author pays*". Questo modello è basato sul pagamento

⁵³Web of science.

<https://access.clarivate.com/login?app=wos&alternative=true&shibShireURL=https:%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F%3Fauth%3DShibboleth&shibReturnURL=http:%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F%3FError%3DClient.NullSessionID&referrer=Error%3DClient.NullSessionID&roaming=true> consultato il 16/02/2022

⁵⁴Scopus Preview, <https://www.scopus.com/home.uri> consultato il 16/02/2022

⁵⁵Linee guida per la creazione e la gestione de metadati nei repository istituzionali. CRUI- Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma 2012.

https://www.cruir.it/images/allegati/biblioteca/linee_guida_open_Access.pdf consultato il 16/02/2022

da parte dell'istituzione della pubblicazione di un'opera, in particolare le monografie, attraverso fondi di ricerca, questo modello è molto diffuso principalmente in campo umanistico. L'altra spesa dell'istituzione nei confronti dell'editore deriva dagli abbonamenti alle riviste scientifiche da parte di biblioteche.

il modello “*author pays*”, basato sui contributi che il singolo autore versa individualmente per ogni pubblicazione attingendo per lo più a fondi pubblici di ricerca, finisce col penalizzare gli autori di eccellenti contributi scientifici sprovvisti di sufficienti risorse finanziarie, evenienza, questa, tutt'altro che rara in anni di forte contrazione delle risorse destinate alla ricerca. In sostanza le biblioteche acquistano con denaro pubblico qualcosa che è già stato pagato, al momento della pubblicazione, con altro denaro pubblico.

Nel 2019 in risposta a questa situazione, L'università della California ha annunciato la chiusura del suo contratto con Elsevier. La notizia della decisione di un Università così grande e prestigiosa di risolvere il contratto con il famoso colosso dell'editoria ha avuto una notevole eco. Si tratta forse del primo passo verso un cambiamento strutturale che porterà le università e le loro facoltà verso un modo diverso di condividere la ricerca, attestare le proprie capacità e preservare la conoscenza nell'era digitale.

L'Università della California suggerisce diverse alternative di accesso agli articoli tra cui pare prediligere l'uso di Google Scholar che consente la ricerca di preprints all'interno dei diversi archivi disciplinari e istituzionali Open Access, la stessa Università è inoltre fornita di un proprio archivio istituzionale, eScholarship⁵⁶ che viene proposto come fonte principale per la ricerca e il deposito di articoli.⁵⁷

Un sistema basato su una triplice spesa da parte delle istituzioni ovvero finanziare la ricerca, pagare per la pubblicazione dei risultati e poi pagare anche per ottenere la pubblicazione accessibile ai ricercatori del proprio ateneo non è da tempo più sostenibile. È evidente come queste premesse rendano pressante la necessità di trovare delle vie alternative. I principali punti che il nuovo modello di pubblicazione deve scardinare sono due, il monopolio degli editori che rendono inaccessibili i risultati delle

⁵⁶ eScholarship Publishing University of California, <https://escholarship.org/> consultato il 16/02/2022

⁵⁷ Lorcan D., *La facilitated collection: una riflessione sulle collezioni come servizio: Il caso della University of California ed Elsevier*, Biblioteche oggi, aprile2020, vol. XXXVIII

ricerche a chi non ha i fondi per pagare gli abbonamenti e in seconda istanza delle nuove modalità di valutazione.

Diritto d'autore

Il Diritto d'autore è un istituto giuridico che tutela gli autori e la loro creatività. E' un diritto che assicura un compenso al lavoro intellettuale e protegge la nascita e la vita delle opere dell'ingegno⁵⁸. Il testo di riferimento italiano per il diritto d'autore è la Legge n. 633/1941 successivamente integrato con modifiche a seguito del recepimento di alcune importanti direttive europee⁵⁹. Riassumendo potremmo dire che ogni autore detiene, dal momento della creazione dell'opera, la proprietà intellettuale sui lavori che ha prodotto.

I detentori del diritto d'autore sono coloro che possono decidere se porre delle restrizioni qualora non ce ne fossero di default per effetto di una licenza. In relazione ai prodotti della ricerca, il detentore del diritto d'autore può essere un ricercatore, un editore, una società scientifica, un'istituzione di ricerca, un ente finanziatore, ecc.

Una licenza è un documento legale che concede specifici diritti all'utilizzatore relativamente al ri-uso e alla ri-distribuzione, a certe condizioni, di un determinato materiale. Le licenze si possono applicare a qualsiasi materiale ad esempio, a suoni, testi, immagini, materiali multimediali, software laddove esistano diritti di sfruttamento o di uso.

Per quanto riguarda riviste e pubblicazioni, l'articolo 38 della legge dice che nell' opera collettiva, il diritto di utilizzazione economica spetta all'editore dell'opera stessa, senza pregiudizio del diritto derivante dall'applicazione dell'art. 7. Ai singoli collaboratori dell'opera collettiva è riservato il diritto di utilizzare la propria opera separatamente, con la osservanza dei patti convenuti, e in difetto, delle norme dell'articolo 38.⁶⁰

Le leggi sul diritto d'autore non sono armonizzate a livello internazionale e bisogna fare riferimento alle leggi vigenti nel quadro del proprio contesto.

⁵⁸SIAE, diritto d'autore. <https://www.siae.it/it/diritto-dautore> consultato il 16/02/2022

⁵⁹Protezione del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio, LEGGE 22 aprile 1941, n. 633, Pubblicata nella Gazz. Uff. 16 luglio 1941, n. 166. Ultimo aggiornamento: 14 dicembre 2021. https://www.siae.it/sites/default/files/BG_Normativa_LeggeDirittoAutore.pdf consultato il 16/02/2022

⁶⁰*Ibidem*. P.13

L'associazione AISA⁶¹ ha formulato una proposta di allineamento della legge italiana alla normativa dei paesi europei più avanzati aggiungendo un articolo 42-bis alla legge sul diritto d'autore con la finalità di attribuire un diritto di ripubblicazione agli autori di opere scientifiche finanziate con fondi di ricerca.⁶²



In materia di diritto d'autore e copyright, in un lungo e argomentato articolo, due autorevoli studiosi americani della proprietà intellettuale - Jerry Reichman e Ruth Okediji - hanno convincentemente sostenuto che l'attuale quadro normativo internazionale e nazionale delle leggi sul copyright collide frontalmente con il progresso della scienza.⁶³

Copyright e diritto sulle banche dati impediscono l'apertura di nuovi orizzonti di ricerca basati su informazioni e dati al solo fine di difendere vecchi modelli commerciali

⁶¹ L'AISA - l'Associazione Italiana per la Promozione della Scienza Aperta è un'associazione senza fini di lucro che intende incoraggiare i valori dell'accesso aperto alla conoscenza attraverso la promozione di attività, quali: condurre e pubblicare analisi empiriche sull'attuazione dei principi della scienza aperta; organizzare attività convegnistiche e seminari per diffondere la cultura della scienza aperta; organizzare attività formative volte a creare le competenze delle persone impegnate in organizzazioni, in particolare università ed enti di ricerca, che attuano i principi della scienza aperta; instaurare reti internazionali di collaborazione con soggetti giuridici dediti alla promozione della scienza aperta; promuovere la partecipazione dei propri associati a progetti di ricerca internazionali e a bandi per l'assegnazione di fondi legati agli scopi dell'associazione; presentare ai decisori istituzionali, e in particolare ai legislatori europeo e italiano, istanze che integrino la promozione della scienza aperta nelle scelte attinenti a materie come quelle della valutazione e della proprietà intellettuale.

<https://aisa.sp.unipi.it/chi-siamo/> consultato il 16/02/2022

⁶² Proposta di modifica alla legge italiana sul diritto d'autore
https://aisa.sp.unipi.it/attivita/diritto-di-ripubblicazione-in-ambito-scientifico/novella_old/ consultato il 16/02/2022

⁶³ J.H. Reichman, R. Okediji, *When Copyright Law and Science Collide: Empowering Digitally Integrated Research Methods on a Global Scale* (September 19, 2012). *Minnesota Law Review*, Vol. 96, No. 4, 2012; *Minnesota Legal Studies Research Paper* 12-54. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2149218> consultato il 16/02/2022

paralizzando o rallentando, a seconda dei casi, il dialogo pubblico tra scienziati che rappresenta l'essenza della scienza moderna.

Per contrastare l'impatto negativo del copyright sulla scienza figura tra le opzioni di riforma un nuovo regime rafforzato delle eccezioni e limitazioni in campo scientifico con particolare riferimento ai dati. Ed è qui che entra in gioco la direttiva 2019/790 sul diritto d'autore nel mercato unico digitale, conosciuta anche come *Copyright Digital Single Market Directive* o direttiva CDSM del parlamento Europeo. Si tratta di emendamenti del Parlamento europeo approvati il 12 settembre 2018 sul diritto d'autore nel mercato unico digitale.⁶⁴ Nel primo emendamento si legge che le direttive finora adottate nel settore del diritto d'autore e dei diritti connessi contribuiscono al finanziamento del mercato interno, garantiscono un livello di protezione elevato ai titolari dei diritti, facilitano l'acquisizione dei diritti e creano un quadro che disciplina lo sfruttamento delle opere e altro materiale protetto. La protezione così garantita contribuisce inoltre all'obiettivo dell'Unione di rispettare e promuovere la diversità culturale, portando allo stesso tempo in primo piano il patrimonio culturale comune europeo.⁶⁵

Per quanto riguarda i nuovi sviluppi legati al mondo digitale si legge:

«I rapidi sviluppi tecnologici continuano a trasformare il modo in cui le opere e altro materiale sono creati, prodotti, distribuiti e sfruttati e la legislazione in materia deve essere adeguata alle esigenze future onde evitare di limitare lo sviluppo tecnologico.

Continuano ad emergere nuovi modelli di business e nuovi attori. Gli obiettivi e i principi stabiliti dal quadro giuridico dell'Unione sul diritto d'autore rimangono validi, ma vi è ancora incertezza giuridica quanto a taluni utilizzi, anche transfrontalieri, delle opere e altro materiale in ambiente digitale, sia per i titolari dei diritti che per gli utenti. In alcuni settori, come indicato nella comunicazione della Commissione "*Verso un quadro normativo moderno e più europeo sul diritto*

⁶⁴ Il diritto d'autore nel mercato unico digitale. Direttiva (UE) 2019/790 e d.lgs. n. 177/2021 di recepimento, curato da S. Lavagnini, Giappichelli Linea Professionale, 2022.

⁶⁵Ibidem,

d'autore", è necessario adeguare e completare l'attuale quadro dell'Unione sul diritto d'autore»⁶⁶.

A fronte di queste nuove sfide vengono stilate una serie di possibili norme sul diritto d'autore riguardanti l'ambito digitale:

«La direttiva prevede norme miranti ad adeguare talune eccezioni e limitazioni all'ambiente digitale, nonché misure volte a facilitare determinate procedure di concessione delle licenze per la divulgazione di opere fuori [...]. Per garantire il buon funzionamento e l'equità del mercato per il diritto d'autore sono altresì opportune norme relative all'esercizio e all'applicazione dell'uso di opere e altro materiale sulle piattaforme dei prestatori di servizi online e alla trasparenza dei contratti per autori ed artisti (interpreti o esecutori), nonché alla contabilità relativa allo sfruttamento delle opere protette in base ai contratti in questione.⁶⁷»

Per quanto riguarda più nello specifico l'ambito della ricerca si legge:

«Nei settori della ricerca, dell'innovazione, dell'istruzione e della conservazione del patrimonio culturale, le tecnologie digitali consentono nuovi tipi di utilizzi non chiaramente contemplati dalle attuali norme UE sulle eccezioni e sulle limitazioni. Inoltre, la natura facoltativa delle eccezioni e delle limitazioni di cui alle direttive 2001/29/CE, 96/9/CE e 2009/24/CE in questi settori può avere un impatto negativo sul funzionamento del mercato interno. Ciò riguarda in particolare gli utilizzi transfrontalieri, sempre più importanti nell'ambiente digitale. Pertanto, le eccezioni e le limitazioni attualmente previste dalla normativa dell'Unione applicabili all'innovazione, alla ricerca scientifica, all'insegnamento e alla conservazione del patrimonio culturale andrebbero riesaminate alla luce di tali nuovi utilizzi.»⁶⁸

Viene individuata la sospensione o la regolamentazione del *text mining* e del *data mining* come strumento per agevolare una più libera circolazione della conoscenza. Con *text*

⁶⁶ Il diritto d'autore nel mercato unico digitale. Direttiva (UE) 2019/790 e d.lgs. n. 177/2021 di recepimento, curato da S. Lavagnini, Giappichelli Linea Professionale.

⁶⁷ *Ibidem*.

⁶⁸ *Ibidem*.

mining si intende l'estrazione di informazione da databases testuali grazie a specifici software. Viene scritto:

«Andrebbero introdotte limitazioni o eccezioni obbligatorie per l'uso di tecnologie di estrazione di testo e di dati (text and data mining) nel campo dell'innovazione e della ricerca scientifica, per finalità illustrative ad uso didattico in ambiente digitale e per la conservazione del patrimonio culturale. Per gli usi non contemplati dalle eccezioni o dalla limitazione di cui alla presente direttiva dovrebbero continuare ad applicarsi le eccezioni e le limitazioni attualmente vigenti nel diritto dell'Unione. Pertanto, le eccezioni efficaci esistenti in tali settori dovrebbero continuare a essere disponibili negli Stati membri, a condizione che non limitino l'ambito di applicazione delle eccezioni o delle limitazioni previste dalla presente direttiva. Le direttive 96/9/CE e 2001/29/CE andrebbero adattate.»⁶⁹

L'estrazione di testo e di dati permette di leggere e analizzare un gran numero di informazioni memorizzate in formato digitale ai fini dell'acquisizione di nuove conoscenze e della rilevazione di nuove tendenze. È ampiamente riconosciuto che le tecnologie di estrazione di testo e di dati, peraltro assai diffuse in tutta l'economia digitale, possono arrecare beneficio in particolare alla comunità di ricerca e, in tal modo, promuovere l'innovazione. Nell'Unione, tuttavia, gli organismi di ricerca, quali le università e gli istituti di ricerca, sono scoraggiati dall'incertezza giuridica non essendo chiaro in che misura possono estrarre testo e dati da un determinato contenuto.

È opportuno risolvere la situazione di incertezza giuridica disponendo un'eccezione per gli organismi di ricerca al diritto di riproduzione, nonché al diritto di vietare l'estrazione da una banca dati.

Questa eccezione per gli istituti che svolgono attività di ricerca scientifica deve essere condizionata dal divieto che i risultati della ricerca vadano a beneficio di un'impresa. Solo nel caso in cui la ricerca sia condotta nel quadro di un partenariato pubblico-privato, l'impresa che partecipa a tale partenariato dovrebbe avere anche legalmente accesso alle opere o altro materiale.

⁶⁹Il diritto d'autore nel mercato unico digitale. Direttiva (UE) 2019/790 e d.lgs. n. 177/2021 di recepimento, curato da S. Lavagnini, Giappichelli Linea Professionale.

Le riproduzioni e le estrazioni fatte ai fini dell'estrazione di testo e di dati dovrebbero essere memorizzate in maniera sicura e in modo tale da garantire che le copie siano utilizzate esclusivamente ai fini della ricerca scientifica.

Viene suggerito anche di legare l'applicazione di queste eccezioni all'uso di specifiche licenze:

«Gli Stati membri potrebbero in particolare decidere di subordinare l'applicazione dell'eccezione o della limitazione, in tutto o in parte, alla disponibilità di licenze adeguate. Tali licenze possono assumere la forma di accordi di licenze collettive, di accordi di licenze collettive estese e di licenze che sono negoziate collettivamente come "licenze generali", al fine di evitare che gli istituti di istruzione debbano negoziare individualmente con i titolari dei diritti. [...] Simile meccanismo permetterebbe ad esempio di dare priorità alle licenze per i materiali destinati principalmente al mercato dell'istruzione [...] Per evitare che ciò si traduca in incertezza giuridica o determini un onere amministrativo per gli istituti di istruzione è opportuno che gli Stati membri che adottano questo metodo introducano misure concrete atte a garantire che tali regimi di concessione delle licenze che autorizzano gli utilizzi digitali di opere o altro materiale per illustrazione a fini didattici siano di facile accesso e che gli istituti interessati ne conoscano l'esistenza.»⁷⁰

Viene consigliata l'adozione da parte degli istituti di tutela e di ricerca di una strategia per la conservazione del patrimonio digitale. Queste raccolte devono poi essere rese accessibili e riproducibili e quindi anche in questo caso è necessaria una normativa a sostegno di queste operazioni:

«Un atto di conservazione di un'opera o altro materiale presente nella raccolta di un istituto di tutela del patrimonio culturale può richiedere una riproduzione e, di conseguenza, richiedere l'autorizzazione dei titolari dei relativi diritti. Gli istituti di cui trattasi sono impegnati nella conservazione delle loro raccolte per le generazioni future. Le tecnologie digitali offrono nuovi modi per preservare il patrimonio culturale che vi è contenuto, ma creano nel contempo nuove sfide. Per

⁷⁰ Il diritto d'autore nel mercato unico digitale. Direttiva (UE) 2019/790 e d.lgs. n. 177/2021 di recepimento, curato da S. Lavagnini, Giappichelli Linea Professionale.

poterle affrontare è necessario adeguare l'attuale quadro giuridico con l'introduzione di un'eccezione obbligatoria al diritto di riproduzione che renda possibili tali atti conservativi da parte di tali istituti.

Gli istituti di tutela del patrimonio culturale dovrebbero beneficiare di un quadro giuridico chiaro per la digitalizzazione e la diffusione, anche transfrontaliera, di opere o altro materiale fuori commercio. Ottenere il consenso preliminare dai singoli titolari dei diritti può però risultare molto difficile a causa delle particolari caratteristiche delle raccolte di tale tipo di opere. [...]. È pertanto necessario prevedere misure che agevolino l'utilizzo delle opere fuori commercio presenti nelle raccolte di tali istituti e, quindi, consentire la conclusione di accordi con effetti transfrontalieri nel mercato interno. Vari Stati membri hanno già adottato regimi di concessione di licenze collettive estese, mandati legali o presunzioni legali che agevolano la concessione di licenze per le opere fuori commercio. Considerando tuttavia la varietà delle opere e di altro materiale nelle raccolte degli istituti di tutela del patrimonio culturale e la discrepanza tra le prassi di gestione collettiva dei diversi.

[...], è pertanto necessario consentire agli istituti di tutela del patrimonio culturale di rendere le opere fuori commercio presenti nelle loro raccolte permanenti disponibili online con una deroga al diritto di autore e ai diritti connessi.»⁷¹

Nell'ultimo passaggio si evince l'intenzione della comunità europea di creare una piattaforma che consenta la conservazione del patrimonio culturale comune e raccolga in maniera sistemica le pubblicazioni in un unico luogo. Insieme ad essa la volontà di rendere la biblioteca del parlamento europeo disponibile ai cittadini dell'Unione :

«La conservazione del patrimonio dell'Unione è di fondamentale importanza e dovrebbe essere rafforzata a vantaggio delle generazioni future. Tale obiettivo dovrebbe essere conseguito in primo luogo mediante la tutela del patrimonio pubblicato. A tal fine, è opportuno creare un deposito legale dell'Unione per

⁷¹ Il diritto d'autore nel mercato unico digitale. Direttiva (UE) 2019/790 e d.lgs. n. 177/2021 di recepimento, curato da S. Lavagnini, Giappichelli Linea Professionale.

garantire la raccolta sistematica delle pubblicazioni relative all'Unione, quali il diritto dell'Unione, la storia e l'integrazione dell'Unione, la politica dell'Unione nonché la democrazia, gli affari istituzionali e parlamentari e le politiche dell'Unione, e, pertanto, la registrazione del materiale intellettuale e il futuro patrimonio pubblicato dell'Unione. Tale patrimonio non dovrebbe essere solo preservato mediante la creazione di un archivio dell'Unione per pubblicazioni che concernono questioni relative all'Unione, ma dovrebbe essere anche messo a disposizione dei cittadini dell'Unione e delle generazioni future.

[...] La biblioteca del Parlamento europeo, quale biblioteca dell'unica istituzione dell'Unione che rappresenta direttamente i suoi cittadini, dovrebbe essere designata quale biblioteca depositaria dell'Unione. [...] solo le pubblicazioni elettroniche, quali libri, periodici e riviste elettronici, dovrebbero essere depositate presso la biblioteca del Parlamento europeo, che dovrebbe mettere a disposizione dei lettori pubblicazioni coperte dal deposito legale dell'Unione presso la biblioteca del Parlamento europeo per fini di studio o ricerca e sotto il controllo della biblioteca del Parlamento europeo. Tali pubblicazioni non dovrebbero essere rese disponibili online esternamente.»⁷²

La dir. 2019/790 è stata recentemente etichettata come una delle più importanti leggi della scorsa legislatura europea dal appena scomparso Presidente del Parlamento dell'Unione Europea David Sassoli nella sua dichiarazione datata 30 agosto 2019

La direttiva è stata approvata dal Parlamento con 348 voti a favore e 274 contrari. Nel Consiglio hanno votato contro Italia, Lussemburgo, Paesi Bassi, Polonia, Finlandia e Svezia. Si sono astenuti Belgio, Estonia e Slovenia. La Polonia ha impugnato la direttiva chiedendone l'annullamento in base all'art. 263 TFUE²¹. Il Regno Unito dopo il voto definitivo sulla Brexit – e pur avendo votato a favore nel Consiglio – ha dichiarato di non voler procedere all'attuazione della direttiva.⁷³

⁷²Il diritto d'autore nel mercato unico digitale. Direttiva (UE) 2019/790 e d.lgs. n. 177/2021 di recepimento, curato da S. Lavagnini, Giappichelli Linea Professionale.

⁷³Caso R., *The conflict between copyright and scientific research in the Text and Data Mining exception under the Digital Single Market Directive*, Trento Law and Technology Research Group Research Paper n. 38, Febbraio/2020. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3533401 consultato il 16/02/2022.

La direttiva, infatti, è ancora osteggiata da diversi centri di ricerca europei che si sono impegnati nel suggerire al legislatore europeo possibili miglioramenti del testo.

Valutazione

La valutazione della produzione scientifica degli atenei in Italia ha seguito un iter non lineare costellato da cambiamenti nei regolamenti e nelle normative. Dagli anni Novanta ad oggi, diversi organi, comitati e agenzie se ne sono occupati la prima linea normativa è stata proposta nel 1999 l'Osservatorio per la Valutazione del Sistema Universitario ha presentato il “*Programma della Produzione scientifica delle Università*”⁷⁴ (Programma VPS). L'Osservatorio è stato in seguito soppresso il 19 aprile 2000, giorno di insediamento del Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario (CNVSU). Esso si ispirava al Research Assessment Exercise ⁷⁵(RAE) utilizzato in Gran Bretagna per distribuire una parte dei finanziamenti pubblici agli atenei anche attraverso una valutazione della produzione scientifica affidata a gruppi di esperti. Accanto al CNVSU è stato istituito il Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca⁷⁶ (CIVR), cui è stato affidato il compito di promuovere l'attività di valutazione della ricerca attraverso il sostegno alla qualità ed al miglior utilizzo della ricerca scientifica nazionale. Il CIVR ha prima formulato “*Le Linee guida per la valutazione della ricerca*”⁷⁷ (2003) e ha quindi avviato la Valutazione Triennale della Ricerca (VTR) per gli anni 2001-2003, conclusasi nel 2006 con la pubblicazione della Relazione finale. ⁷⁸

⁷⁴ Proposta per un programma di valutazione della produzione scientifica nelle università Programma VPS, Febbraio 1999, MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA Osservatorio per la valutazione del sistema

universitario. <http://www.cnvsu.it/library/downloadfile.asp?id=10683> consultato il 16/02/2022

⁷⁵Research Excellence Framework, <https://www.ref.ac.uk/> consultato il 16/02/2022

⁷⁶Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca, <https://civr.cineca.it/> consultato il 16/02/2022

⁷⁷Università degli studi di Trieste nucleo di valutazione, Relazione del Nucleo di Valutazione per la Valutazione Triennale della Ricerca 2001-2003, CIVR - Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca, Rapporto del Nucleo di Valutazione

https://web.units.it/sites/default/files/ncl/documenti/Relazione_NV_ValutazioneTriennaleRicerca2001-2003.pdf consultato il 16/02/2022

⁷⁸ L'open Access e la valutazione dei prodotti della ricerca scientifica: Raccomandazioni. CRUI-Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma aprile 2009

https://www.crui.it/images/allegati/pubblicazioni/2009/OA_valutazione.pdf consultato il 16/02/2022



I progetti di valutazione compiuti in Italia fino a oggi si sono più o meno implicitamente basati sulla *peer review*, eventualmente utilizzando *Impact Factor* (IF) e *citation analysis*.⁷⁹

La *peer review* è una forma di valutazione che consiste nella procedura tramite la quale un accademico sottopone un testo al giudizio di altri accademici (i cosiddetti “pari”) che ne stabiliscono la validità; come termine tecnico, corrisponde allo specifico processo di valutazione che precede la pubblicazione su una rivista scientifica, l'accettazione di una presentazione a una conferenza o l'assegnazione di fondi da parte di agenzie di finanziamento.⁸⁰

L' *impact factor* è un indice bibliometrico che misura la frequenza con cui un articolo pubblicato su una rivista viene citato da altre riviste in un determinato arco di tempo, spesso riguarda i due anni successivi alla sua uscita. Questa misura viene utilizzata come valutazione approssimativa dell'importanza di una rivista a confronto con le altre dello stesso settore. Più è alto l'*impact factor* più la rivista risulta autorevole.⁸¹

⁷⁹ “Ogni prodotto selezionato deve essere accompagnato da una scheda illustrativa che riporti: area e disciplina di riferimento, un abstract, e ogni notizia utile a definire [...] l'autorevolezza della rivista [...] con cui è stato reso pubblico, inclusi, se applicabili, gli indici bibliometrici (in particolare *impact factor* e *citation analysis*)” (Linee guida CIVR, p. 24-5). “La valutazione della qualità scientifica e della rilevanza dei risultati si fonda sul *peer review* e sull'applicazione di indicatori oggettivi, tra i quali, nei settori pertinenti, sono inclusi gli indici bibliometrici (in particolare, *impact factor* e *citation analysis*)” (Linee Guida CIVR, p. 8)

⁸⁰ Di Donato F., *Come si valuta la qualità nella Repubblica della Scienza? Una riflessione sul concetto di peer review*. Bollettino Telematico di Filosofia Politica, 2007

⁸¹ Università di Bologna, *Impact factor per la valutazione*, <http://clinica.sba.unibo.it/servizi/strumenti-per-chi-pubblica/indicatori-bibliometrici/impact-factor> consultato il 16/02/2022



L'*Impact Factor* è stato oggetto di molte e fondate critiche. Già nel 2000 Alessandro Figà Talamanca scriveva quanto l'uso del *Impact factor* procurasse danni ingenti al sistema scientifico e fosse un criterio di valutazione infondato. Scoraggiando le discipline non ancora soggette a questo tipo di parametro a non cedere nell'adottarlo. L'*impact factor* viene calcolato secondo i dati del "Institute of Scientific Information"⁸² ISI fondato da Eugene Garfield. Quest'istituto è un'azienda privata dominante sul mercato in quanto detentrici di una base di dati sulle pubblicazioni e citazioni scientifiche.⁸³

L'idea alla base della banca dati dell'ISI, è stata quella di pubblicare un repertorio delle pubblicazioni scientifiche, che includesse l'elenco dei lavori citati, da ciascun lavoro preso in esame. Lo scopo che si proponevano gli ideatori era di facilitare ricerche bibliografiche che, a partire da un lavoro importante del passato, consentissero di identificare i lavori recenti che ne sviluppavano i risultati.⁸⁴

Quest'idea ha portato alla creazione di un archivio elettronico delle citazioni che è stato denominato appunto "Science Citation Index"⁸⁵ (SCI).

⁸² The Institute for Scientific Information <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/isi-institute-for-scientific-information/> consultato il 16/02/2022

⁸³ Figà Talamanca A., *L'Impact Factor nella valutazione della ricerca e nello sviluppo dell'editoria scientifica* :2022-01-29

⁸⁴ *Ibidem*.

⁸⁵ Web of Science: Science Citation Index Expanded <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/webofscience-scie/> consultato il 16/02/2022

Science Citation Index Expanded

Web of Science 

I singoli ricercatori iniziarono a usare SCI come metodo per contare quante volte i loro lavori, o quelli dei loro colleghi, venivano citati. Ne è seguito un fortissimo, crescente interesse della comunità scientifica internazionale alla banca dati del SCI. Le citazioni che possono essere fatte di un articolo all'interno di una nuova ricerca scientifica possono essere di diversa natura. Possono servire solo a enumerare tutte le ricerche su uno stesso argomento che si possono trovare, possono smentire i dati di questa ricerca o concordare con essi.

Per poter funzionare al meglio SCI doveva contenere le migliori riviste scientifiche, quelle cioè che contenevano la maggior parte delle citazioni rilevabili in più articoli. È per questo che viene introdotto a questo scopo l'*Impact factor*. Esso è un numero associato ad una rivista per un certo anno utile a decidere la permanenza della rivista nella banca dati. Se una rivista è poco citata in rapporto al numero degli articoli che pubblica non viene inserita nell'indice.

L'indice viene presentato dai suoi inventori alle biblioteche scientifiche delle università e centri di ricerca americani, come uno strumento per decidere se vale la pena di acquisire o mantenere l'abbonamento ad una rivista. Il risultato di una tale situazione è che se le principali biblioteche scientifiche americane si convincono che non vale la pena acquistare riviste che hanno un IF basso o nullo, come conseguenza, riviste che non appartengono alla banca dati ISI scompaiono dalle biblioteche. La banca dati dell'ISI, apparirà comunque completa ed affidabile e rappresenterà l'universo delle pubblicazioni che vale la pena di acquistare o consultare.⁸⁶

⁸⁶ Figà Talamanca A., *L'Impact Factor nella valutazione della ricerca e nello sviluppo dell'editoria scientifica* :2022-01-29

Il risultato finale è quindi quello di modificare la realtà esterna per renderla conforme alle esigenze di contenimento dei costi e massimizzazione dei profitti dell'azienda ISI.

Tornando alla situazione italiana, nella VTR 2001-2003 i singoli atenei erano tenuti a fornire a CIVR un testo pieno in formato elettronico per ogni opera, il che ha costretto molti atenei a digitalizzare con lo scanner opere originariamente prodotte nella sola versione cartacea. CIVR non ha utilizzato questi files sfruttandone appieno le potenzialità bibliometriche e “webometriche”: perché non poteva, nel caso di pubblicazioni cartacee digitalizzate, oppure perché, laddove i dati erano e sono disponibili, soprattutto per i settori scientifico-disciplinari, l'analisi sembra essere andata poco oltre *l'Impact factor*.



Agenzia Nazionale di Valutazione
del sistema Universitario e della Ricerca

National Agency for the Evaluation
of Universities and Research Institutes

Nel 2007 è stato approvato dal Consiglio dei Ministri lo schema di Decreto concernente il Regolamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca ⁸⁷(ANVUR), che dovrebbe promuovere la qualità delle Università e degli enti di ricerca anche attraverso attività di valutazione, raccolta e analisi di dati, consulenza,

⁸⁷Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della ricerca <https://www.anvur.it/>
consultato il 16/02/2022

formazione e promozione culturale. L'ANVUR sostituirà i due Comitati esistenti: il CNVSU e il CIVR.⁸⁸

Le maggiori novità relative ai metodi di valutazione bibliometrici riguardano l'individuazione di nuovi indicatori che mettono a frutto le potenzialità offerte dal web e che si rivelano alternativi o complementari all'Impact Factor

Il nuovo modello di valutazione dei prodotti della ricerca necessiterebbe di un archivio istituzionale ad accesso aperto, così come dei metadati e delle analisi citazionali e "webometriche" che esso sarebbe in grado di generare. Nella nuova panoramica sugli indicatori di valutazione, infatti, assumono particolare valore i motori di ricerca generalisti (Google, Yahoo, ecc.) e specialistici e gli archivi aperti istituzionali o disciplinari che, grazie al protocollo OAI-PMH (Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting), aumentano la disseminazione dell'informazione su web e ne massimizzano l'impatto. Un prodotto di ricerca archiviato in un repository, grazie al protocollo OAI-PMH, aumenta di molto le sue possibilità di essere reperito tramite i motori di ricerca e ottiene un maggior numero di citazioni rispetto allo stesso articolo in formato cartaceo, o in formato elettronico ma pubblicato su sito editoriale o su sito web non OAI-PMH. Tutto questo spiega perché vi sia oggi uno sviluppo e un'evoluzione costante di nuovi indici bibliometrici e "webometrici" che intendono raffinare in modo sempre più preciso e pertinente gli aspetti quantitativi dell'uso della produzione scientifica in riferimento alle pubblicazioni elettroniche, di cui si vuole misurare qualità e impatto.

⁸⁸ L'open Access e la valutazione dei prodotti della ricerca scientifica: Raccomandazioni. CRUI-Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma aprile 2009
https://www.cruir.it/images/allegati/pubblicazioni/2009/OA_valutazione.pdf consultato il 16/02/2022

Repository

I repository o archivi online permettono il deposito a lungo termine di pubblicazioni, articoli, saggi e dati della ricerca che li ha prodotti.

Oggigiorno la comunicazione scientifica, infatti, si è profondamente modificata e l'articolo pubblicato su una rivista rappresenta spesso il punto finale di una catena comunicativa. Gli archivi ad accesso aperto permettono di valorizzare tutte le tappe di questa catena e di far crescere la reputazione dell'autore e il futuro impatto dell'articolo.⁸⁹

Il repository istituzionale (RI) ad accesso aperto è lo strumento che “raccolge in un unico luogo tutta la produzione scientifica di un ateneo assicurandone al contempo la persistenza in rete e la conservazione. Esso risponde al principio in virtù del quale i risultati della ricerca finanziata con fondi pubblici devono essere pubblicamente disponibili e assicura la massima visibilità e diffusione alla produzione scientifica di un Ateneo.⁹⁰

Questo tipo di repository si basa su standard internazionali condivisi, per permettere scambi di dati e futuri cambiamenti di sistema. Deve inoltre poter colloquiare con altri sistemi, quali OPAC e banche dati, entro un framework di biblioteca digitale interoperabile. Questo ambizioso obiettivo ha richiesto incremento dei metadati tradizionalmente utilizzati nell'ambito dei repository istituzionali e un loro adeguamento agli standard utilizzati dai centri informativi per la ricerca (CRIS)⁹¹ come per esempio

⁸⁹L'Open Access e la valutazione dei prodotti della ricerca scientifica. Raccomandazioni. CRUI-Commissione biblioteche, Gruppo OPEN ACCESS. Roma. 2009.

https://www.cruir.it/images/allegati/pubblicazioni/2009/OA_valutazione.pdf consultato il 16/02/2022

⁹⁰Linee guida per la creazione e la gestione de metadati nei repository istituzionali. CRUI- Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma 2012

https://www.cruir.it/images/allegati/biblioteca/linee_guida_open_Access.pdf consultato il 16/02/2022

⁹¹euroCRIS, fondata nel 2002 è un'organizzazione europea no-profit che ha l'obiettivo di promuovere l'adozione dello standard tecnologico CERIF che supporti l'interoperabilità dei Sistemi Informativi della Ricerca adottati dalle Università Europee. I settori di interesse riguardano anche le banche dati di ricerca, <https://eurocris.org/> consultato il 16/02/2022

CERIF, Common European research Information Format, per facilitare l'integrazione e l'interoperabilità fra sistemi informativi.⁹²

I metadati sono informazioni strutturate che servono a descrivere o annotare una risorsa in modo da renderla maggiormente comprensibile agli utenti. Essi presentano, descrivono e localizzano una risorsa informativa, ne permettono il reperimento, l'uso e la gestione e garantiscono la sua conservazione. I metadati sono dati su dati o informazioni sulle informazioni sono quindi di natura descrittiva e includono informazioni relative a un documento, tra cui ad esempio l'autore, il titolo o l'abstract, il tipo di file, i diritti d'accesso o il numero di versione. L'aggiunta di dati sui dati è utile per organizzare le risorse, per l'archiviazione e per identificare l'informazione. I metadati sono dunque una nuova forma di catalogazione, che può essere inserita nei documenti digitali. Tuttavia, la funzione più importante dei metadati è promuovere l'interoperabilità, consentendo la combinazione di risorse eterogenee tra piattaforme diverse senza perdere informazioni rilevanti.⁹³

I RI, a differenza dei cataloghi di biblioteca, sono stati inizialmente concepiti come depositi "fai da te", in quanto fondati sull'autoarchiviazione da parte degli autori dei documenti. Il rapporto tra RI e metadati riveste un'importanza primaria considerando che la qualità dei primi ha una profonda incidenza sul livello qualitativo dei servizi offerti all'utente.

Il metadato di qualità tiene conto dei requisiti funzionali del sistema al quale è di supporto. La presentazione di una risorsa tramite metadati permette alla risorsa di essere comprensibile sia per le persone sia per le macchine. Ciò promuove 'interoperabilità, ovvero, la capacità posseduta dai sistemi multipli, di scambiarsi dati con una perdita minima di contenuto e funzionalità.⁹⁴

⁹²Linee guida per la creazione e la gestione de metadati nei repository istituzionali. CRUI- Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma 2012

https://www.cruir.it/images/allegati/biblioteca/linee_guida_open_Access.pdf consultato il 16/02/2022

⁹³ Di Donato F., *La scienza e la rete: L'uso pubblico della ragione nell'età del web*, Firenze University Press, Firenze, 2009

⁹⁴Linee guida per la creazione e la gestione de metadati nei repository istituzionali. CRUI- Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma 2012

https://www.cruir.it/images/allegati/biblioteca/linee_guida_open_Access.pdf consultato il 16/02/2022

Social proprietari

Le prime realtà che si sono poste come alternative all'oligopolio dei grandi editori sono state alcune fondamentali piattaforme e repository private, che nella lunga strada che porterà all'Open Access, sono state, e sono tuttora, centrali per il mondo accademico.



Tra queste spicca Academia.edu⁹⁵, un social media proprietario, lanciato nel settembre del 2008 da Richard Price come piattaforma su cui ricercatori e studiosi hanno la possibilità di condividere le proprie ricerche, monitorare *l'impact factor* grazie a una pagina di *analytics* e tracciare le ricerche di altri studiosi che seguono. Tuttavia, come social media proprietario, Academia.edu non ha nulla a che fare con i repository open access.



WIKIPEDIA
L'enciclopedia libera

Wikimedia, la cui più conosciuta sezione è sicuramente Wikipedia fondata nel 2001 è composta da una serie di progetti riguardanti la condivisione aperta di conoscenza. Alcuni esempi sono Wikimedia Commons, un archivio di file multimediali utilizzabili

⁹⁵ Academia.edu. <https://www.academia.edu/>

liberamente, Wikisource, un repository di testi e Wikidata un repository di metadati. Il mondo di Wikimedia nasce per fare collaborare e interagire tutti i diversi progetti da cui è composta. Costituisce un movimento basato su una serie di valori che supportano la libertà di informazione e una condivisione aperta della conoscenza. Wikipedia divenuta enormemente popolare appare regolarmente nella lista dei 10 siti più visitati al mondo e costituisce il 15% del traffico di internet.⁹⁶

Wikipedia è stata lanciata nel 2001 con l'idea di una risorsa che fornisse a chiunque accesso libero alla conoscenza nella propria lingua. Con il tempo centinaia di migliaia di persone hanno contribuito a creare e mantenere i contenuti che includono più di 52 milioni di voci in più di 280 lingue. Il lavoro su Wikipedia è basato su lavoro volontario di appassionati che si occupano di editing e mantengono anche i protocolli e i processi che ne permettono l'espansione e aiutano a mantenere le informazioni attendibili oltre che gratuite e accessibili.

La fondazione wikimedia esiste per supportare le attività di tutti i progetti Wikimedia e conta 350 lavoratori ed è supportata da fondi e donazioni per aiutare a tenere attivi i server.

Wikidata è il database di Wikimedia per i dati e i metadati, oggi si presenta come l'infrastruttura di riferimento per la pubblicazione di dati aperti sul web. Ogni elemento di Wikidata si presenta come un'entità ed è identificato da un URI persistente e da identificatori. Questi ultimi elementi permettono di identificare in maniera univoca e collegare le occorrenze dell'entità descritte in dataset esterni, tutti gli identificatori che in altri domini di conoscenza si identificano in maniera univoca con quell'entità vengono centralizzati all'indirizzo URI. In questo modo si ottengono informazioni su quali dataset esterni a Wikidata contengono informazioni sull'entità che abbiamo ricercato. Wikidata è quindi un importante e autorevole hub di dati. Wikidata ha quindi il grande potere di collegare i dati superando le barriere delle diversità linguistiche e delle diverse ontologie, supportando il mondo accademico, promuovendo la ricerca scientifica e liberando l'accesso all'informazione⁹⁷

⁹⁶ Proffitt M., *Wikipedia e le biblioteche: alleanze per costruire il futuro*. In *Biblioteche oggi*. Gennaio-febbraio 2021 vol XXXIX

⁹⁷ Maio T., *La descrizione delle risorse bibliografiche in linked data, un progetto aperto e collaborativo*. in *Biblioteche oggi*. ott. 2021 vol. xxxIx



ResearchGate fondato da Ijad Madisch, è un socialnetwork gratuito che si prefigge lo scopo di migliorare e allargare le connessioni e gli scambi all'interno della comunità scientifica. Il socialnetwork nato ufficialmente nel 2008, Attraverso Similar Abstract Search Engine SASE, rende possibile cercare ricercatori, gruppi, riviste, pubblicazioni, discussioni, conferenze e lavori correlati alla ricerca. Il SASE è stato sviluppato per analizzare una larga fascia di termini controllando abstract tra alcuni database esterni compresi PubMed, CiteSeer, arXiv, e dati NASA.⁹⁸

I ricercatori ancora oggi preferiscono caricare le loro pubblicazioni su questi siti privati come Academia o Research Gate invece che nei repository istituzionali delle Università. La considerazione che tali siti potrebbero chiudere da un giorno all'altro come già successo in passato per esempio per Connotea, Delicious, CiteULike, non sembra preoccupare gli autori a fronte della libertà percepita di poter caricare tutto sui siti privati senza preoccupazione del copyright.

A tal proposito l'Office of Scholarly Communication dell'University of California ha sentito la necessità di pubblicare un articolo, *A social networking site is not an open access repository*, per mettere a conoscenza i professionisti dei rischi che corrono pubblicando in un social media proprietario.

Academia.edu e Research.Gate sono *media* sociali proprietari, gestiti da aziende private con fini di lucro che forniscono un'esperienza simile a Facebook o LinkedIn per la comunità di ricerca.

⁹⁸ ResearchGate ,<https://www.researchgate.net/about> consultato il 16/02/2022

Questi social network non consentono ai loro utenti di prendere i propri dati e riutilizzarli altrove, né i loro termini di servizio consentono alla biblioteca di estrarre tali dati per conto degli autori. È interessante notare che Research Gate consente di importare pubblicazioni da altre applicazioni, ma non fornisce alcun metodo per ottenere gli stessi dati dall'ecosistema Research Gate. Similmente, Academia.edu rende impossibile portare i dati dentro o fuori dal loro sistema.⁹⁹

Inoltre, Academia.edu e Research Gate sono società indipendenti che potrebbero teoricamente chiudere in qualsiasi momento. Entrambi i siti disconoscono ogni obbligo di avvertire gli utenti in caso di chiusura:

Academia.edu "si riserva il diritto, a sua esclusiva discrezione, di interrompere o terminare il Sito e i Servizi e di risolvere i presenti Termini, in qualsiasi momento e senza preavviso."

Researchgate "si riserva il diritto di modificare, ridurre, interrompere o interrompere il Servizio o parti di esso in qualsiasi momento."

I Termini di Utilizzo che si sottoscrivono quando si decide di caricare il proprio lavoro su queste piattaforme possono essere svantaggiosi e rischiosi per il lavoro del ricercatore. I termini di Academia.edu danno all'azienda una licenza per realizzare opere derivate basate su articoli che gli utenti caricano sul sito "in connessione con l'esercizio e la fornitura di Servizi e Contenuti per te e gli altri membri." I termini di Research Gate includono un accordo affinché il rapporto dell'utente con la società sia disciplinato dal diritto tedesco. E entrambi i siti hanno una clausola di indennizzo, affermando che se il sito deve affrontare eventuali rivendicazioni legali derivanti da cose che gli utenti caricano sul sito, l'utente dovrà sostenere i costi.

Queste piattaforme, in quanto social network a tutti gli effetti incoraggiano anche gli utenti a connettere i diversi account agli altri diversi social network e altri servizi e contatti ai loro account Research Gate e Academia.edu a volte in modo aggressivo.

⁹⁹ Fortney K., Gonder J., *A social networking site is not an open access repository*. 1 Dicembre, 2015 <https://osc.universityofcalifornia.edu/2015/12/a-social-networking-site-is-not-an-open-access-repository/> consultato il 16/02/2022

Parte del processo di configurazione dell'account di Academia.edu tenta automaticamente di connettersi all'account Facebook di un utente. Se l'utente ha effettuato l'accesso a Facebook, appare un pop-up, che dice "Academia.edu riceverà le seguenti informazioni: il tuo profilo pubblico, lista amici, indirizzo e-mail, storia lavorativa e percorso d'istruzione."¹⁰⁰

Usare queste piattaforme con la speranza che offrano una possibilità in grado di superare i tradizionali oligopoli editoriali – che traggono anch'essi profitto dalle pubblicazioni accademiche – rischierebbe di farci cadere in un'altra realtà non dissimile ma meno rassicurante. È necessaria un'infrastruttura di ricerca che connetta ricercatori istituti di ricerca università e enti privati e i relativi dati senza consegnarli alla servitù di interessi privati vecchi e nuovi.¹⁰¹

¹⁰⁰ Fortney K., Gonder J., *A social networking site is not an open access repository*. 1 Dicembre, 2015 <https://osc.universityofcalifornia.edu/2015/12/a-social-networking-site-is-not-an-open-access-repository/> consultato il 16/02/2022

¹⁰¹ Galimberti P., *Social networks vs. Institutional repositories*. 28 Gennaio 2016. <https://www.roars.it/online/?p=48240> consultato il 16/02/2022

Open Access

OPEN ACCESS

Il mondo contemporaneo è fortemente caratterizzato dalla diffusione di un nuovo mezzo di comunicazione e condivisione di informazioni, internet, che ha sovvertito quasi ogni aspetto della società di oggi. Grazie a questi nuovi strumenti abbiamo acquisito nuove capacità e opportunità che offrono l'occasione di sviluppare una visione globale e interattiva della conoscenza e dell'eredità culturale umana, offrendo la garanzia di un accesso universale. Su queste premesse si è sviluppato, già dai primi anni 2000, il movimento del Open Access.

Con il termine Open Access si intende l'accesso aperto alle produzioni intellettuali con particolare attenzione al mondo della ricerca dei ricercatori e degli studiosi di tutto il mondo. Il movimento incoraggia scienziati, ricercatori e studiosi a diffondere e rendere il più accessibili possibile i propri lavori di ricerca. Questa condivisione riguarda in primis i dati della ricerca (cioè quelli che talvolta non vengono pubblicati con l'articolo e rimangono in possesso del ricercatore) ma anche dei lavori di ricerca e cioè i risultati esplicitati in una pubblicazione, rendendoli liberamente accessibili alle altre comunità di ricerca.¹⁰²

Negli ultimi anni l'Open Access ha perso la dimensione di semplice movimento ed è diventato una strategia nuova per la trasformazione radicale del mondo dell'editoria accademica e della diffusione dei risultati della ricerca.

¹⁰² De Robbio A., *Open Access in Italia. DigitItalia web rivista del digitale nei beni culturali*. ICCU ROMA. Vol 1. 2006.

Da un decennio in alcune discipline, per lo più scientifiche, stanno nascendo iniziative con l'obiettivo dell'Accesso Aperto come ad esempio la matematica, la chimica, la medicina e l'economia.¹⁰³

L'Open Access offre la possibilità di superare i due ostacoli principali dell'attuale editoria scientifica, che oggi spesso sfocia nell'inaccessibilità ai contenuti intellettuali.

Il primo è relativo ai prezzi di abbonamento alle riviste, costi che influenzano in modo negativo l'impatto entro le comunità scientifiche e che aumentano il *digital divide* tra paesi info-ricchi e paesi info-poveri.¹⁰⁴

Il secondo è il blocco dei diritti di proprietà intellettuale degli autori che finiscono nelle mani degli editori, i quali invocando la legge sul copyright, non consentono la riproduzione o il riutilizzo dei contenuti. Dei quali abbiamo già parlato nei capitoli precedenti.

Lo scopo dell'Open Access è quello di rimuovere ogni barriera economica, legale o tecnica all'accesso dell'informazione scientifica, al fine di garantire il progresso scientifico e tecnologico a beneficio di tutta la collettività.¹⁰⁵

La definizione ufficiale di Open Access apparsa nel *Bethesda Statement on Open Access Publishing*¹⁰⁶ è stata condivisa da vari atenei e istituzioni britanniche e statunitensi come la Public Library of Science (PloS)¹⁰⁷ e l'IFLA¹⁰⁸, la Federazione Internazionale delle associazioni bibliotecarie.¹⁰⁹

¹⁰³RePEC Rete di archivi aperti per l'economia. <http://repec.org/> : consultato il 14/02/2022

¹⁰⁴De Robbio A., *Open Access in Italia. DigitItalia web rivista del digitale nei beni culturali*. ICCU ROMA. Vol 1. 2006.p.2

¹⁰⁵*Ibidem*.

¹⁰⁶ Suber, Peter & Brown, Patrick & Cabell, Diane & Chakravarti, Aravinda & Cohen, Barbara & Delamothe, Tony & Eisen, Michael & Grivell, Les & Guédon, Jean-Claude & Hawley, R Scott & Johnson, Richard & Kirschner, Marc & Lipman, David & Lutzker, Arnold & Marincola, Elizabeth & Roberts, Richard & Rubin, Gerald & Schloegl, Robert & Siegel, Vivian & Watson, Linda. (2003). *The Bethesda Statement on Open-Access Publishing* https://www.researchgate.net/publication/48547523_The_Bethesda_Statement_on_Open-Access_Publishing consultato il 16/02/2022

¹⁰⁷ PLOS, <https://plos.org/>. Consultato il 14/02/2022

¹⁰⁸ International Federation of Library Associations and Institutions – IFLA, <https://www.ifla.org/> consultato il 14/02/2022

¹⁰⁹Crawford W., *Open access: what you need to know now*. Chicago: American Library Association. 2011,pp. 11–15

La Dichiarazione di Berlino del 2003, è considerato l'atto di fondazione ufficiale delle politiche di Open Access. Essa, in accordo con lo spirito della *Dichiarazione della Budapest Open Access Initiative*¹¹⁰ iniziativa dell'Open Society Institute scaturita da un meeting tenutosi nel dicembre 2001 a Budapest per sostenere il movimento per l'accesso aperto, promuove una visione di Internet quale strumento funzionale alla conoscenza scientifica generale di base, indicando le misure che le figure dominanti nelle politiche di ricerca, le istituzioni scientifiche, i finanziatori, le biblioteche, gli archivi ed i musei devono tenere in considerazione.¹¹¹

L'accesso aperto è presentato come fonte estesa del sapere umano e del patrimonio culturale validati dalla comunità scientifica. Per mettere in pratica la visione di un'istanza globale ed accessibile del sapere, il Web del futuro dovrà essere sostenibile, interattivo e trasparente.

Accreditare l'accesso aperto quale procedura meritevole richiede idealmente l'impegno attivo di ciascun produttore individuale di conoscenza scientifica e di ciascun depositario del patrimonio culturale. I contributi ad accesso aperto, come detto, devono includere sia la pubblicazione dei risultati originali della ricerca scientifica ma anche i dati grezzi e i metadati, le fonti, le rappresentazioni digitali grafiche e di immagini e i materiali multimediali.

Con il passare del tempo da queste prime stesure della definizione di Accesso Aperto è divenuto evidente come l'Open Access all'interno del mondo della ricerca dovesse essere riferito, per mirare a raggiungere i traguardi che si era prefissato, a tutti i passaggi della ricerca. L'obiettivo è quindi quello di sfidarsi per trovare declinazioni e risoluzioni diverse per ogni oggetto digitale.¹¹²

Per quanto riguarda le modalità di pubblicazione, le licenze e il copyright l'autore ed il detentore dei diritti relativi garantiscono a tutti gli utilizzatori il diritto d'accesso gratuito, irrevocabile ed universale e l'autorizzazione a riprodurlo, utilizzarlo, distribuirlo, trasmetterlo e mostrarlo pubblicamente e a produrre e distribuire lavori da esso derivati

¹¹⁰BOAI - *Budapest Open Access Initiative*, Budapest, 14/02/2002

<https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/> consultato il 16/02/2022

¹¹¹Dichiarazione di Berlino del 22 Ottobre 2003 traduzione di Susanna Mornati e Paola Gargiulo, https://openaccess.mpg.de/67682/BerlinDeclaration_it.pdf consultato il 16/02/2022

¹¹²*Ibidem*.

in ogni formato digitale per ogni scopo responsabile, soggetto all'attribuzione autentica della paternità intellettuale. Le pratiche della comunità scientifica manterranno, quindi, i meccanismi in uso per imporre una corretta attribuzione ed un uso responsabile dei contributi resi pubblici come avviene attualmente attraverso delle specifiche licenze.

Una versione completa del contributo e di tutti i materiali che lo corredano, inclusa una copia della autorizzazione come sopra indicato, in un formato elettronico secondo uno standard appropriato, è depositata e dunque pubblicata in almeno un repository che impieghi standard tecnici e che sia supportato e mantenuto da un'istituzione accademica, una società scientifica, un'agenzia governativa o ogni altra organizzazione riconosciuta che persegua gli obiettivi dell'accesso aperto, della distribuzione illimitata, dell'interoperabilità e dell'archiviazione a lungo termine.¹¹³

Per quanto riguarda in particolare la situazione italiana nel novembre 2004 si tenne in Sicilia, nella città di Messina, l'incontro "*Gli Atenei italiani per l'Open Access: verso l'accesso aperto alla letteratura di ricerca*" che vista la dichiarazione di Berlino, dichiarano la loro prima adesione alla "*Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*". Ciò costituisce il primo contributo degli atenei italiani ad una più ampia diffusione del sapere scientifico testimoniando un'apertura importante della comunità accademica italiana all'attuazione di strategie di accesso aperto nella comunicazione scientifica.¹¹⁴

L'assetto organizzativo a livello internazionale dell'Open Access si potrebbe delineare secondo alcune aree principali:

Il fronte tecnico: messa a disposizione di documentazione tecnica, standard, protocolli, metadati, liste di discussione, strumenti per la validazione degli archivi, strumenti software per la costruzione di biblioteche digitali, tutti rigorosamente a codice sorgente

¹¹³Dichiarazione di Berlino del 22 Ottobre 2003 traduzione di. Susanna Mornati e Paola Gargiulo, https://openaccess.mpg.de/67682/BerlinDeclaration_it.pdf consultato il 16/02/2022

¹¹⁴Di Donato F., *Workshop Nazionale. Gli atenei italiani per l'Open Access: verso l'accesso aperto alla letteratura di ricerca. Cronaca del convegno*, Università degli studi di Messina, 4-5/11/2004

aperto. (Open Archive Iniziative – OAI¹¹⁵, Comunità di Eprints per il software Eprints¹¹⁶, Comunità DSpace per il software del MIT¹¹⁷)

Il fronte sensibilizzazione: si occupa della promozione dell'Accesso aperto, propone metodi per la sensibilizzazione degli autori, mette a disposizione guide e manuali, rapporti tecnici, individua forme di finanziamento per progetti specifici. (Budapest Open Access Iniziative -BOAI¹¹⁸, Dichiarazioni di intenti varie: Berlin Declaration,¹¹⁹ Dichiarazione di Messina¹²⁰, Open Society Foundations¹²¹)

Il fronte informativo: blog e newsletter di fonte ufficiale, bibliografie, liste di discussione, strumenti repertoriali. (Blog e Newsletter di Peter Suber¹²², Bibliografie: Bailey's Open Access Bibliography¹²³).¹²⁴

Nel gennaio 2007 la European University Association ha istituito un Working Group sull'Accesso Aperto della durata di un anno, concepito come una piattaforma di opinioni di esperti che dessero voce e visibilità alle università europee in quanto portatrici di interesse nel dibattito sulle politiche dell'Accesso Aperto. Il Working Group aveva un duplice obiettivo: accrescere la consapevolezza dell'importanza delle questioni riguardanti l'accesso aperto per la sempre più vasta comunità universitaria, sia in termini di impatto sul processo di ricerca sia di implicazioni finanziarie per le biblioteche universitarie, e creare delle raccomandazioni per una strategia comune per quanto

¹¹⁵OAI - Open Archives Initiative - nata e gestita da C.Lagoze (Cornell) e H.Van de Sompel (Los Alamos), finanziata a tratti da varie istituzioni, sviluppa e promuove gli standard per l'interoperabilità. Sul sito si trova l'indispensabile OAI-PMH (Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting) <http://www.openarchives.org/> consultato il 14/02/2022

¹¹⁶Eprints, <http://www.eprints.org/> consultato il 14/02/2022

¹¹⁷DSpace@MIT, <https://dspace.mit.edu/> consultato il 14/02/2022

¹¹⁸BOAI - *Budapest Open Access Initiative*, Budapest, 14/02/2002
<https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/>

¹¹⁹Dichiarazione di Berlino del 22 Ottobre 2003 traduzione di Susanna Mornati e Paola Gargiulo, https://openaccess.mpg.de/67682/BerlinDeclaration_it.pdf consultato il 14/02/2022

¹²⁰Firmatari della Berlin Declaration - <https://openaccess.mpg.de/319790/Signatories> consultato il 14/02/2022

¹²¹The Open Society Foundations, <http://www.soros.org> consultato il 14/02/2022

¹²²Suber P., *Open Access to Science and Scholarship*, https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/4552056/suber_wsis.htm consultato il 14/02/2022

¹²³Bailey C.W., *Open access bibliography, Liberating Scholarly Literature with E-Prints and Open Access Journals*, Association of Research Libraries, Washington, D.C.,2005. <http://digital-scholarship.org/oab/oab.pdf> consultato il 14/02/2022

¹²⁴De Robbio A., *Open Access in Italia. DigitItalia web rivista del digitale nei beni culturali*. ICCU ROMA. Vol 1. 2006. pp.3-4.

riguarda il settore universitario, in quanto portatore di interesse chiave nello sviluppo di politiche sull'accesso aperto.¹²⁵

Nel corso dei tre incontri realizzati nel 2007, il Working Group ha raccolto opinioni di esperti sui modelli economici di pubblicazione ad accesso aperto, su questioni legali e di copyright, sullo sviluppo tecnico dei repository digitali nazionali, sui loro collegamenti di rete a livello europeo e sulle politiche a favore della pubblicazione ad Accesso Aperto che sono state sviluppate dagli enti per la gestione dei finanziamenti a livello nazionale e a livello di Commissione Europea.

Le raccomandazioni del Working Group si sono basate sulle seguenti premesse fondamentali: il ruolo dell'università e la sua responsabilità di custode del patrimonio della ricerca in quanto "bene comune"; i risultati delle ricerche finanziate pubblicamente devono essere resi accessibili pubblicamente il più presto possibile; la garanzia della qualità dei processi di peer-review rappresenta la condizione a priori della pubblicazione accademica e quindi è necessario che sia conservata anche nella modalità di pubblicazione digitale.

In fine il gruppo di lavoro ha raccomandato alle università di sviluppare delle politiche istituzionali e delle strategie che favoriscano la reperibilità dei loro risultati di ricerca, massimizzando la visibilità, l'accessibilità e l'impatto scientifico dei risultati di ricerca.¹²⁶

Un'altra questione affrontata dal gruppo è quella delle politiche sull'Accesso Aperto delle università. Secondo gli autori queste politiche dovrebbero includere la questione del copyright nella gestione istituzionale dei diritti di proprietà intellettuale (intellectual property rights –IPR-). L'università dovrebbe farsi carico di informare i suoi ricercatori e docenti su IPR e sulla gestione del copyright con l'obiettivo di assicurare una maggiore condivisione e il riutilizzo dei contenuti digitali delle ricerche che hanno prodotto.¹²⁷

Le politiche istituzionali delle università dovrebbero esigere che i ricercatori afferenti depositino le loro pubblicazioni scientifiche (attraverso la procedura del self-archiving) nei repository istituzionali al momento dell'accettazione della pubblicazione. Queste

¹²⁵European university association. *Raccomandazioni del working group sull'accesso aperto della european university association*. Bruxelles. 2008. <http://tiny.cc/pz1xtz> consultato il 14/02/2022

¹²⁶*Ibidem*.

¹²⁷*Ibidem*.

politiche dovrebbero rispettare le direttive che sono state sviluppate dagli enti per la gestione dei finanziamenti di ricerca a livello nazionale e a livello europeo, come il European Research Council.¹²⁸



In base a queste considerazioni e facendo seguito alla precedente “*Dichiarazione sull’Accesso Aperto*” del 17 dicembre 2007¹²⁹, il Consiglio Scientifico Europeo ERC ha stabilito le seguenti posizioni “ad interim” sull’accesso aperto:

«Il Consiglio Scientifico Europeo stabilisce che tutte le pubblicazioni validate da peer-review e derivanti da progetti di ricerca finanziati dal Consiglio Scientifico Europeo, una volta pubblicate, siano depositate in un repository di ricerca disciplinare, qualora ne esista uno – come PubMed Central, ArXiv o altro repository istituzionale – e che, successivamente, siano rese ad accesso aperto entro 6 mesi dalla pubblicazione.

Per il Consiglio Scientifico Europeo è fondamentale che i dati primari i quali, per esempio, nelle scienze della vita, siano depositati presso database rilevanti il prima possibile, preferibilmente subito dopo la pubblicazione e in ogni caso entro 6 mesi dalla data di pubblicazione.

Anche se la qualità della certificazione dei sistemi di pubblicazione scientifica non viene messa in discussione, i prezzi elevati di alcune riviste – le quali non sembrano essere

¹²⁸European university association. *Raccomandazioni del working group sull’accesso aperto della european university association*. Bruxelles. 2008. <http://tiny.cc/pz1xtz> consultato il 14/02/2022

¹²⁹Presidency Conclusions – Brussels, 14 December 2007

https://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/97669.pdf consultato il 14/02/2022

interessate ad alcuna considerazione riguardante i costi – generano preoccupazioni significative sulla possibilità da parte del sistema di garantire un ampio accesso e quindi una distribuzione efficiente dei risultati di ricerca. In questo modo, si corre il rischio di bloccare ulteriormente il progresso scientifico.

Queste considerazioni inducono il Consiglio Scientifico Europeo e altri enti di finanziamento della ricerca a evidenziare l'importanza di politiche che impongano la pubblica accessibilità dei risultati della ricerca – attraverso il deposito dei documenti in un repository ad accesso aperto.»¹³⁰

¹³⁰European university association. *Raccomandazioni del working group sull'accesso aperto della european university association*. Bruxelles. 2008. <http://tiny.cc/pz1xtz> consultato il 14/02/2022

Politiche editoriali Open Access

Il movimento dell'accesso aperto si identifica come strumento di rivoluzione della comunicazione scientifica e mezzo teso a risolvere tra gli altri il problema del prezzo dei periodici. La rivoluzione si concretizza nel ripensamento dei meccanismi di base della medesima comunicazione, a cominciare dalle forme di valutazione. L'accesso aperto significa perciò innovazione e apertura del mercato dell'editoria scientifica. In questa prospettiva, è fin troppo ovvio che l'accesso aperto non può rappresentare un'immediata soluzione alla crisi del prezzo dei periodici per la semplice ragione che occorre tempo per intaccare un potere di mercato che deriva da fattori endogeni attinenti alla valutazione.¹³¹

L'enfasi qui riservata alla forza, in termini d'innovazione e concorrenza, dell'accesso aperto mira a smentire alcuni pregiudizi che finora si sono opposti all'affermazione del nuovo sistema di comunicazione della scienza.

Il principio dell'accesso aperto infatti non poggia solo su solide e nobili ragioni etiche nonché su basi costituzionali, ma anche sulla propria capacità di innescare processi virtuosi di mercato.

L'apertura del mercato e la crescita della concorrenzialità dischiudono molteplici possibilità a imprese (in particolare, quelle piccole e medie) che vogliano cimentarsi con servizi innovativi nel campo della comunicazione scientifica.¹³²

Perché la scelta dell'Open Access si diffonda devono essere chiariti vari equivoci, tra cui i timori di certi editori che percepiscono questo sistema come una minaccia alle vendite di testi a stampa legati al circuito dell'editoria di varia tipologia.

Una pubblicazione ad accesso aperto non è un'edizione a spese dell'autore.

“Le riviste ad accesso aperto coprono i propri costi in un modo molto simile alle radio e alle televisioni: coloro che hanno interesse alla diffusione dei contenuti

¹³¹Linee guida per la creazione e la gestione de metadati nei repository istituzionali. CRUI- Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma 2012

https://www.cru.it/images/allegati/biblioteca/linee_guida_open_Access.pdf consultato il 16/02/2022

¹³²*Ibidem*.

pagano anticipatamente i costi di produzione in modo che l'accesso alla lettura sia libero. I loro costi consistono nella gestione dei processi editoriali, dal referaggio alla manipolazione dei manoscritti, allo spazio sul server.”¹³³

L'Accesso Aperto, quindi, non è da considerarsi un modo più economico di pubblicare ma si tratta di un modo per mettere a disposizione di tutta la comunità accademica i risultati della ricerca, al fine di promuovere un confronto aperto utile ad una crescita collettiva in termini di progresso scientifico e tecnologico.¹³⁴

In alcuni casi parliamo di editoria sostenibile, quando le riviste per poter essere messe ad accesso aperto ricevono contributi da università o società professionali. E' possibile per esempio per istituzioni o consorzi versare un unico contributo annuale forfetario di modo che tutti gli afferenti all'istituzione possano pubblicare in una delle riviste nella piattaforma editoriale ad accesso aperto. In altri casi invece si chiede all'autore o all'istituzione di contribuire alla pubblicazione versando una quota per ogni articolo accettato, esentando solitamente gli autori con difficoltà economiche o autori o enti provenienti da Paesi in via di sviluppo. Laddove vi siano introiti pubblicitari o servizi a pagamento la quota pro-articolo o forfetaria può essere più bassa. In sintesi, potremmo avere differenti modelli, come il modello *author pays*, oppure finanziamenti delle istituzioni, modello BioMed Central, oppure iniziative editoriali autofinanziate, come società scientifiche, university press.

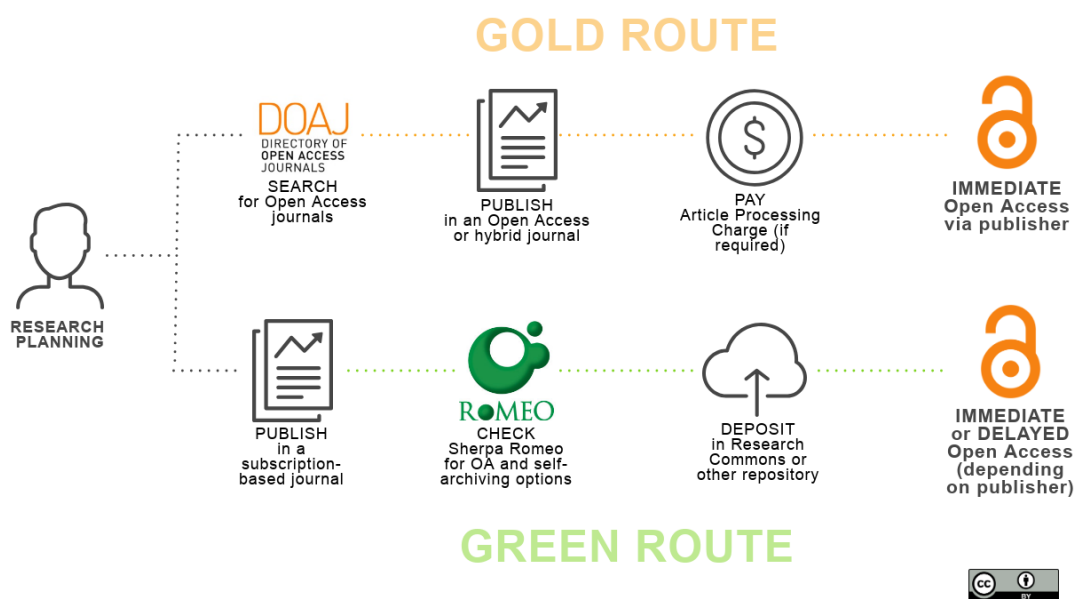
Molte potrebbero essere le opportunità di finanziamento individuate in modo creativo per sostenere le riviste ad accesso aperto, per esempio attraverso l'istituzione di Funding Agency governative a sostegno della ricerca come negli Stati Uniti.¹³⁵

Due sono le strade attraverso cui un autore può realizzare l'Open Access: Green Road ovvero il deposito gratuito del proprio contributo in un archivio istituzionale o tematico o Gold Road, la pubblicazione del proprio contributo, sostenendo un costo, in riviste Open Access o ibride.

¹³³Suber P., *Breve Introduzione all'Accesso Aperto*. Traduzione italiana di Susanna Mornati, CILEA, Progetto AEPIC. <https://www.iss.it/documents/20126/2509858/Suber.1110468892.pdf/57058d58-ad46-2325-2f7b-19d5d63d0f3b?t=1576016244935> consultato il 14/02/2022

¹³⁴De Robbio A., *Open Access in Italia. DigitItalia web rivista del digitale nei beni culturali*. ICCU ROMA. Vol 1. 2006

¹³⁵*ibidem*.



Green Road

Consiste nell'autoarchiviazione o deposito negli archivi digitali ed è sempre a costo zero per l'autore, il quale continua a pubblicare nelle proprie riviste tradizionali di riferimento, nel rispetto delle norme del copyright. Successivamente la versione elettronica consentita dall'editore è depositata in un archivio Open Access disciplinare e/o istituzionale, come ad esempio IRIS o arXiv.¹³⁶

La banca dati SHERPA- RoMEO¹³⁷ consente di verificare le politiche di copyright degli editori, ovvero quale versione sia possibile depositare. Il testo caricato può essere un preprint, un postprint cioè la versione di un articolo sottoposto a una rivista che contiene già i commenti dei revisori, ma non ha il layout editoriale; di questa versione dell'articolo la maggior parte degli editori permette la ripubblicazione in un repository istituzionale, dopo un periodo di embargo o una *published version* ovvero la versione editoriale con il consenso dell'editore.

¹³⁶Linee guida per la creazione e la gestione de metadati nei repository istituzionali. CRUI- Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma 2012

https://www.cru.it/images/allegati/biblioteca/linee_guida_open_Access.pdf consultato il 16/02/2022

¹³⁷Sherpa Romeo, <https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/> consultato il 16/02/2022

L'embargo è un periodo di tempo imposto dalle case editrici durante il quale l'articolo, pur restando sempre possibile il deposito in un archivio ad accesso aperto, rimane ad accesso chiuso. Al termine dell'embargo l'articolo depositato verrà reso Open e quindi accessibile a tutti.

I grandi editori hanno recepito la necessità di queste nuove modalità di pubblicazione e offrono essi stessi delle infrastrutture per depositare gli articoli e molti di loro si sono attrezzati anche per la creazione di Open data repository.

L'embargo è vista come una soluzione di compromesso, una via di mezzo, per lasciare all'editore il tempo necessario per vendere la rivista, per poi (magari dopo 2-3 anni) aprire l'accesso a tutti.

La green road quindi non richiede la modifica della sede editoriale, consentendo di essere conformi a qualsiasi criterio di valutazione della ricerca.¹³⁸

Gold Road

Consiste invece nella pubblicazione su riviste che adottino il modello Open Access. Solo un quarto delle riviste prevede il pagamento di "Article Processing Charges" (APC) per coprire le spese di gestione. Non vanno confuse le riviste di editori Open Access con l'opzione Open offerta dagli editori tradizionali, quali per esempio Elsevier o Springer, per riviste definite ibride. Questa opzione genera un doppio pagamento, quello per l'abbonamento per l'intera rivista e quello per le APC del singolo articolo che viene diffuso in Open Access.

Gli archivi istituzionali, soprattutto nel contesto universitario, sono fondamentali anche per quanto riguarda i nuovi criteri di valutazione della ricerca scientifica ormai svincolati dai parametri delle riviste tradizionali.

¹³⁸Giglia E., Lazzari E. *Open Science e la politica europea sulle pubblicazioni*. 2018
https://www.slideshare.net/OpenAIRE_eu/open-science-e-politiche-europee-sulle-pubblicazioni
consultato il 16/02/2022

L'utilizzo degli archivi aperti e dei nuovi indici citazionali permette dunque una valutazione dei prodotti di ricerca secondo modalità continuative, economiche e semplici, più precise e accurate, consentendo parallelamente un incremento della visibilità del prodotto di ricerca e dei suoi indici citazionali tramite la massimizzazione della sua accessibilità.

Da questo punto di vista, quindi, non si suggerisce tanto l'abbandono degli indicatori tradizionali (né tantomeno della peer review), quanto il loro affiancamento con nuovi indici, la cui ragion d'essere nasce tra l'altro proprio dalle dinamiche del web. Tali indici da un lato - come dimostrano alcuni studi pionieristici - non sembrano rivoluzionare radicalmente i risultati tradizionali.

Con l'uso di nuovi indici le analisi verrebbero articolate secondo criteri più numerosi e mantenute più aggiornate e costanti rispetto alla realtà. Questi inoltre permettono di estendere le procedure di analisi a tutto il mondo per il quale questi indici non sono disponibili (lo Science Citation Index, per quanto abbia una buona copertura, non esaurisce le riviste pubblicate nel mondo in tutte le lingue e non comprende tutte le tipologie documentali già attualmente oggetto di valutazione, come ad esempio gli atti dei convegni e le monografie).

Probabilmente nessuno di tali indicatori è esente da errori né può esaurire da solo le esigenze valutative. Sicuramente nessuno di essi può sostituire la valutazione qualitativa basata sulla peer review. Si fa rilevare a questo proposito come negli ultimi tempi si sia lavorato molto sugli indici bibliometrici (webmetrici) facendo notevoli progressi, mentre esperimenti innovativi nell'ambito della peer review (open peer review, soft peer review, no per review) che sfruttano al meglio gli strumenti del web 2.0, non sono stati ritenuti degni di sviluppo.

Sarebbero invece auspicabili uno studio e una applicazione più approfondita di questi nuovi sistemi. La "peer review" resta un metodo fondamentale di valutazione del valore di un articolo. Tuttavia, nella sua forma attuale, anche la "peer review" è soggetta a critiche. L'open access e i nuovi strumenti tecnologici a disposizione possono fornire i

mezzi per migliorarla e potenziarla, rendendola più trasparente, più corretta ed efficace
139

La suite IRIS ha anch'essa realizzato un modulo Evaluation & Review dedicato alla valutazione dell'attività di ricerca e produzione scientifica basata su statistiche e indicatori di sintesi. Consente di gestire i cicli di valutazione interni e di prepararsi a superare con successo le iniziative di valutazione promosse dal Ministero, come ad esempio la VQR. Il modulo contiene una sofisticata suite di reportistica della produzione scientifica relativa agli aspetti della bibliometria.¹⁴⁰

¹³⁹ L'open Access e la valutazione dei prodotti della ricerca scientifica: Raccomandazioni. CRUI-Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma aprile 2009
https://www.cruir.it/images/allegati/pubblicazioni/2009/OA_valutazione.pdf consultato il 16/02/2022

¹⁴⁰ IRIS: la gestione della ricerca, https://www.cineca.it/sites/default/files/IRIS_Cineca_web.pdf
consultato il 16/02/2022

Licenze Open

Le licenze a contenuto aperto sono licenze che concedono il permesso di accedere, riusare e ridistribuire il materiale con minime o nessuna restrizione. Queste licenze variano da molto aperte a molto restrittive. Maggiori sono le restrizioni, più complicato diventa combinare contenuti vincolati a licenze diverse, precludendo di fatto la loro interoperabilità.¹⁴¹

È importante fare presente che una licenza si costruisce sulla base di norme già esistenti sul diritto d'autore. In altre parole, si può concedere una licenza su un contenuto solo se ne possiedono i diritti. Non si può dare in licenza alcuna forma di ri-uso se questa non è prevista dalle norme sul diritto d'autore già in vigore.

Quando si condivide un contenuto aperto non è sufficiente optare per una licenza corrispondente, occorre infatti tenere in considerazione anche il formato. La scelta di un formato di file non aperto potrebbe rendere impossibile il riuso del contenuto.

In un contesto di Scienza Aperta e per un'archiviazione ottimale a lungo termine, i file non dovrebbero essere compressi; si dovrebbero evitare formati proprietari o brevettati a favore di formati aperti basati su standard documentati. In questo modo si garantiscono l'accessibilità e la riusabilità del contenuto. Ad essere pubblicati e archiviati dovrebbero essere solo file non criptati. Esempi di formati aperti per file sono:

- Testo: TXT, ODT, PDF/A, XML
- Dati tabulari: CSV, TSV
- Immagine: TIFF, PNG, JPG 2000, SVG, WebP
- Audio: WAV, FLAC, OPUS
- Video: MPEG2, Theora, VP8, VP9, AV1, Motion JPG 2000 (MJ2),
- Dati binari gerarchici: HDF5¹⁴²

¹⁴¹The Open Science Training Handbook. <https://book.fosteropenscience.eu/> consultato il 14/02/2022

¹⁴²*Ibidem*.

Tra la gamma di licenze a contenuto aperto, c'è il sistema di licenze con permesso d'autore, copyleft¹⁴³, create dalla comunità dei software liberi. Queste licenze consentono un ampio ri-uso dei materiali in base al principio per cui, a qualsiasi materiale derivato da un materiale preesistente, deve essere applicata una licenza uguale all'altra. Questo ha causato qualche problema di interoperabilità, risolto dalle nuove versioni, per le quali è previsto che, ai materiali derivati, deve essere applicata una licenza con gli stessi termini della licenza originale.¹⁴⁴



Le licenze più diffuse per contenuti scientifici sono comunque le licenze Creative Commons¹⁴⁵. Generalmente, una licenza CC BY (che richiede solo l'attribuzione) è una buona opzione per articoli, libri, documenti di lavoro e rapporti; una dedicazione in pubblico dominio, con licenza CC Zero (CC0) è consigliabile per set di dati e banche dati

Le licenze Creative Commons non dovrebbero essere usate come licenze per il software perché non sono state ideate a questo scopo, come ha specificato la stessa organizzazione dei CC. I programmatori di software dovrebbero adottare invece delle licenze apposite come quelle raccolte dalla Open Source Initiative¹⁴⁶ o dalla Free Software Foundation¹⁴⁷.

Usando la CC0 il detentore del diritto d'autore rinuncia ad ogni diritto entro i limiti consentiti dalla legge vigente. Inoltre se ci sono rimanenti diritti a cui non si può rinunciare, la CC0 agisce come una licenza che concede qualunque diritto rimanente senza restrizioni o obblighi. E infine, il detentore del diritto d'autore asserisce di non

¹⁴³ Copyleft-Italia, <https://copyleft-italia.it/> consultato il 14/02/2022

¹⁴⁴The Open Science Training Handbook. <https://book.fosteropenscience.eu/> consultato il 14/02/2022

¹⁴⁵ Creative Commons, <https://creativecommons.it/chapterIT/> consultato il 14/02/2022

¹⁴⁶ The Open Source Initiative (OSI), <https://opensource.org/> consultato il 14/02/2022

¹⁴⁷The Free Software Foundation (FSF), <https://www.fsf.org/it> consultato il 14/02/2022

rivendicare nessun diritto a cui non sia possibile rinunciare o concedere in base alla legge applicabile. Il concetto alla base della CC0 è quello di convincere i ricercatori a seguire le regole della comunità invece di usare le licenze per materiali i cui contenuti, come nei database, in molti casi non sono assoggettabili al diritto d'autore.¹⁴⁸

La licenza CC-BY è la licenza più permissiva; tuttavia, mantiene anche alcuni diritti a beneficio degli autori con l'unica condizione per chi usa, modifica, o distribuisce il contenuto di attribuire la paternità all'autore originario. Altri attributi delle licenze Creative Commons includono Non opere derivate (ND No Derivatives), Non commerciale (NC Non Commercial) e Condividi allo stesso modo (SA Share Alike), che aggiungono ulteriori restrizioni e che potrebbero limitare l'uso e l'impatto potenziale del lavoro.¹⁴⁹

Impedire le opere derivate con la licenza ND limita pesantemente l'impatto e la fruizione di un lavoro poiché preclude a chiunque altro di basare la propria ricerca su quanto è già stato fatto da un altro. Analogamente, mentre molti ricercatori potrebbero preferire le limitazioni della NC per impedire alle aziende di commercializzare o fare soldi sul lavoro di terzi, non è facile definire con precisione l'uso commerciale. Inoltre, l'intento di gran parte della ricerca finanziata pubblicamente è portare allo sviluppo economico attraverso un (eventuale) uso commerciale, che verrebbe precluso da questa licenza. Usare la licenza SA permette il riuso e la distribuzione, ma richiede che alle opere derivate si applichi la stessa licenza, limitandone l'uso e la combinazione con altri lavori.¹⁵⁰

L'interoperabilità delle licenze ovvero combinare i contenuti con licenze diverse, può rendere impossibile pubblicare delle opere derivate. Ad esempio, il materiale distribuito con una licenza SA può essere combinato solo con altro materiale con licenza SA.

Le licenze Creative Commons sono disponibili in tre forme: il Commons Deed, ovvero i simboli user friendly riassuntivi dei termini delle licenze. Il Legal Code, il vero e proprio contratto di licenza per esteso e il CC REL – Creative Commons Rights Expression Language, l'insieme di informazioni leggibili dal computer.¹⁵¹

¹⁴⁸ The Open Science Training Handbook. <https://book.fosteropenscience.eu/> consultato il 14/02/2022

¹⁴⁹ *Ibidem.*

¹⁵⁰ *Ibidem.*

¹⁵¹ *Ibidem.*

CC BY

Attribuzione

CC BY-NC

Attribuzione – Non Commerciale

CC BY-ND

Attribuzione – Non Opere Derivate

CC BY-SA

Attribuzione – Condividi allo stesso modo

CC BY-NC-SA

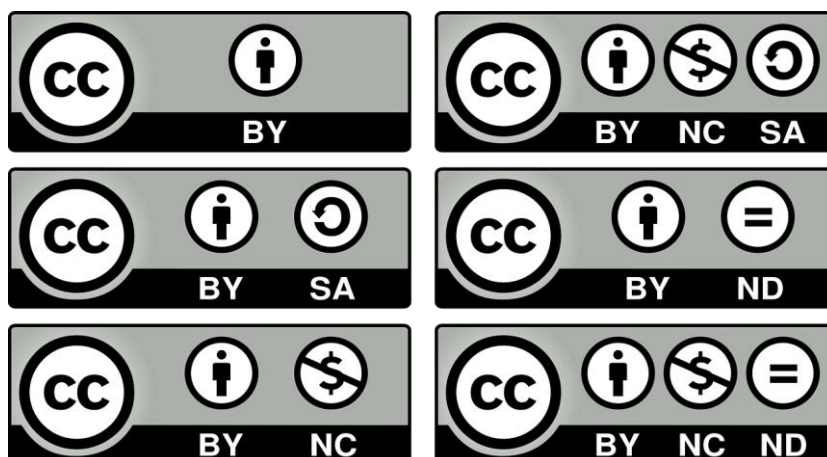
Attribuzione – Non Commerciale – Condividi allo stesso modo

CC BY-NC-ND

Attribuzione – Non Commerciale – Non Opere Derivate

CC0

Per attribuire un'opera al pubblico dominio



Repository per l'Open Access



A Livello globale la COAR, confederazione di Repository Open Access¹⁵² è un'associazione internazionale con membri e partners di tutto il mondo rappresentati da librerie, università, istituzioni di ricerca e altri.

COAR mette insieme repository individuali e major repository network con l'obiettivo di allineare politiche e pratiche e agendo come voce globale per la comunità dei repository. Collettivamente i repository formano una realtà sostenibile per una conoscenza globale comune che preservi e fornisca accesso ai diversi output della ricerca aumentando l'impatto sociale ed economico della ricerca e la trasparenza scientifica.

La COAR ha redatto una strategia per la realizzazione dei loro obiettivi di Network sostenibile e aperto come fondamento di una conoscenza globale, definendo e promuovendo un allineamento e l'interoperabilità tra i diversi repository.¹⁵³

Nel novembre 2017, COAR ha pubblicato il report del lancio del Next Generation repository (NGR), all'interno del quale le risorse dei diversi repository vengono connesse con il Web e con i servizi offerti dalla rete sottolineando la necessità di accentrare le risorse e renderle facilmente fruibili e consultabili dal Web¹⁵⁴

Lo scopo del repository è consentire il monitoraggio delle modifiche accorse lungo tutto l'arco di tempo ad un dato set di dati. Un elenco completo e accurato dei repositories è necessario all'interno del panorama odierno della comunicazione accademica. A questo

¹⁵² COAR Confederation of Open Access Repositories, <https://www.coar-repositories.org/> consultato il 16/02/2022

¹⁵³. Building a Global Knowledge Commons. COAR Strategy 2019-2021 and Work Plan 2020. COAR - Confederation of Open Access Repositories. 2019.

¹⁵⁴Walk P., Klein M., Van de Sompel H., and Shearer K. *Modelling Overlay Peer Review Processes with Linked Data Notifications*. COAR - Confederation of Open Access Repositories. 2020. <https://www.coar-repositories.org/files/Modelling-Overlay-Peer-Review-Processes-with-Linked-Data-Notifications-1.pdf> consultato il 16/02/2022

scopo nel 2019 è stato creato un gruppo di lavoro per definire gli aspetti operativi e la governance di una directory internazionale di repository (IRD) che dovrà essere una risorsa di informazioni sui diversi repository esistenti e sulle piattaforme in loro uso. Le directory esistenti non erano complete e possono contenere informazioni vecchie.¹⁵⁵

IRD avrebbe dovuto includere informazioni sui diversi repository esistenti nel mondo nell'ambito dell'Open Access in materia di prodotti accademici e di ricerca. L'attuale distinzione tra diversi tipi di repository come i data repository o repository istituzionali o altri che raccolgono i frutti della ricerca non riflettono le reali necessità della ricerca contemporanea, per la quale tutti i diversi prodotti e risorse della ricerca devono essere considerati come dati.¹⁵⁶

Tra le più importanti Directory che indicizzano Repository Open Access e i loro contenuti ci sono: OpenDOAR (Directory of Open Access Repositories); ROAR (Registry of Open Access Repositories).

OpenDOAR - Directory of Open Access Repositories - un repertorio di oltre 2000 Repository ricercabile per area disciplinare (tenendo anche conto del fatto che molti Repository Istituzionali rientrano nella categoria “multidisciplinaria”), lingua, tipo del prodotto della ricerca scientifica, nazione, Software utilizzato

ROAR – Registry of Open Access Repositories - un registro di oltre 2000 Repository ricercabili per nazione, tipo di Repository o Software;

OpenDOAR

¹⁵⁵Building a Global Knowledge Commons. COAR Strategy 2019-2021 and Work Plan 2020. COAR - Confederation of Open Access Repositories. 2019.

¹⁵⁶Recommendations for Operations, Funding and Governance of an International Repository Directory. COAR- Confederation of Open Access Repositories. 2020 <https://www.coar-repositories.org/files/International-Repository-Directory-Recommendations-March-2020-1.pdf> consultato il 16/02/2022

Recentemente COAR, insieme alle reti regionali LA Referencia (America Latina), LIBSENSE (Africa) e Openaire (Europa) – hanno fatto appello a tutti i repository per aggiungere le loro raccolte in OpenDOAR. In questo modo hanno di fatto deciso di realizzare i loro propositi del 2019 appoggiandosi ad una piattaforma che avesse il repertorio il più possibile completo e accurato di archivi.

L'infrastruttura di metadati di OpenDOAR è stata recentemente ottimizzata per aumentare la qualità e la coerenza dei collegamenti.

Da questa unione è nata una roadmap congiunta che si pone come obiettivo l'ulteriore sviluppo di OpenDOAR come directory di repository internazionale.

La “Roadmap for sustainability and community governance for OpenDOAR¹⁵⁷” definisce i passi per espandere il servizio e le sue funzionalità nei prossimi 12 mesi.

Viene richiesto un modello di governance comunitaria, una cooperazione con le reti regionali fatta di relazioni più fitte e una proposta per un più ampio finanziamento esterno dei servizi.¹⁵⁸

Eloy Rodrigues, presidente del COAR, afferma:

This is a great development. The services provided by OpenDOAR are critical for our members and the adoption of these recommendations will ensure OpenDOAR is supported and governed by the international repository community.

¹⁵⁷OpenDOAR and COAR collaboration, <https://v2.sherpa.ac.uk/opendoar/ourwork.html> consultato il 14/02/2022

¹⁵⁸ New roadmap lays out path for OpenDOAR as an international, community-driven repository directory <https://www.coar-repositories.org/news-updates/new-roadmap-lays-out-path-for-opendoar-as-an-international-community-driven-repository-directory/> consultato il 14/02/2022

Open data repository

I dati di ricerca sono elementi preziosi e la loro condivisione è fondamentale. La conservazione a lungo termine e il libero accesso ai dati della ricerca offrono enormi opportunità all'intera comunità scientifica. Nell'ultimo decennio, sempre più università e centri di ricerca hanno creato archivi di dati di ricerca al fine di consentire l'accesso permanente a set di dati in un ambiente affidabile.

Non è sempre facile però per i ricercatori, gli organismi di finanziamento, gli editori e le istituzioni accademiche selezionare archivi adeguati all'archiviazione e la ricerca dei dati di ricerca.



Per il deposito dei dati e relativi metadati, i ricercatori possono utilizzare oggi varie piattaforme e la loro individuazione è possibile attraverso Re3data¹⁵⁹.

Questo è un registro globale di archivi di dati di ricerca che individua archivi di dati, certificati come affidabili e compatibili con i principali standard, provenienti da diverse discipline accademiche. Questi archivi consentono la memorizzazione permanente e l'accesso Open ai set di dati. Il registro è stato creato nell'autunno 2012 ed è stato finanziato dalla Fondazione tedesca per la ricerca¹⁶⁰ (DFG).

Il suo utilizzo è stato inoltre raccomandato anche nelle "Linee guida della Commissione europea sull'accesso aperto alle pubblicazioni scientifiche e ai dati di ricerca in Orizzonte 2020". A partire da gennaio 2020, la DFG sta finanziando il progetto "re3data -

¹⁵⁹Re3data- Registry of Research Data Repositories. <https://www.re3data.org/> consultato il 14/02/2022

¹⁶⁰ Deutsche Forschungsgemeinschaft. <https://www.dfg.de/> consultato il 14/02/2022

Community Driven Open Reference for Research Data Repositories (COREF)" per un periodo di 36 mesi. Lo scopo del progetto sarà quello di collegare re3data con altri servizi e infrastrutture. re3data fornirà delle descrizioni dei repository personalizzabili ed estendibili e ai quali verrà assegnato un identificatore unico in modo tale da essere citate in modo appropriato. La piattaforma tecnica, in questo modo, avrà la possibilità di facilitare il riutilizzo di informazioni affidabili su archivi di dati di ricerca.



Un esempio potrebbe essere Zenodo, il repository del CERN che fu creato nel 1954 in piena sintonia con la costante attenzione del CERN per le politiche di Open Access. Zenodo è alimentato dal CERN Data Centre¹⁶¹ e dal framework delle librerie digitali Invenio¹⁶² ed è pensato per il deposito esclusivamente di prodotti open source. Tutti i file caricati su Zenodo sono memorizzati nel servizio EOS del CERN¹⁶³ in un cluster di dischi da 18 petabyte. La copia di ogni file ha due repliche situate su server diversi.

¹⁶¹ The CERN Data Centre, <https://home.cern/science/computing/data-centre> consultato il 14/02/2022

¹⁶²Invenio, <https://inveniosoftware.org/> consultato il 14/02/2022

¹⁶³EOS Open Storage, <https://eos-web.web.cern.ch/eos-web/> consultato il 14/02/2022

Repository istituzionali e disciplinari Open Access

Il bisogno di poter condividere in tempi brevi i risultati scaturiti delle attività di ricerca ha favorito inoltre la creazione di archivi disciplinari pre-print come ArXiv.



ArXiv funziona dal 1991 e la sua nascita è stata uno stimolo per la creazione di altri repository disciplinari come BiorXiv, PsycarXiv, e altri. Su ArXiv sono state depositate finora bozze di articoli poi pubblicati su riviste tradizionali. Ogni pre-print depositato riceve un identificativo persistente (DOI) diventando rintracciabile e citabile.

In ogni caso quando si pubblica su riviste ad accesso aperto resta importante che contestualmente si depositi la versione consentita per l'accesso aperto sull'archivio istituzionale o disciplinare. Nel caso in cui l'articolo sia stato elaborato nell'ambito di Horizon 2020, il deposito in un archivio open costituisce il primo dei quattro passi obbligatori per rendere pubblici i risultati della ricerca, come si evince dalle linee Guida della Commissione europea per il programma Horizon 2020.¹⁶⁴

In ogni caso se si vuole depositare il proprio lavoro in un archivio Open Access istituzionale o disciplinare, per fare Open Access secondo la Green Road, occorre sempre prima verificare la politica di copyright dichiarata dall'editore nella banca dati di riferimento SHERPA RoMEO. Questo sistema permette, in base al codice ISSN della rivista, di capire quale versione l'editore concede per il deposito e gli eventuali periodi di embargo richiesti. Nel caso di un articolo finanziato dal programma Horizon 2020 il lavoro deve comunque essere reso pubblico entro 6 mesi per le discipline scientifiche e 12 mesi per le discipline umanistiche. Occorre quindi scegliere una rivista Open Access,

¹⁶⁴De Robbio A., *Open Access in Italia. DigitItalia web rivista del digitale nei beni culturali*. ICCU ROMA. Vol 1. 2006. P.1

o una rivista il cui editore consenta tempi di embargo adeguati o altrimenti pagare la Open Choice degli editori tradizionali.¹⁶⁵

In Italia occorre valorizzare le iniziative di collaborazione già intraprese ed utilizzare le competenze già acquisite per accelerare l'adozione di tecnologie innovative a supporto dell'accesso aperto. Per quanto riguarda gli archivi aperti le linee possibili da seguire sono due, una è l'apertura di archivi nuovi e l'altra è l'implementazione di servizi esistenti.

Tutte le università italiane adottano lo stesso tipo di repository sviluppato da Cineca su software open source DSpace, IRIS



Quando nell'archivio IRIS è presente il full-text open (post-print) esso è automaticamente indicizzato da Google Scholar, per cui esso circola molto più facilmente e senza barriere. Viene inoltre rintracciato da unpaywall, un database aperto che contiene 23 milioni di articoli scientifici.

IRIS, che sta per Institutional Research Information System, è uno strumento indipendente dai grandi editori oligopolisti e quindi non prevede nessun abbonamento da sottoscrivere. Inoltre, grazie ad una connessione con OpenAIRE, IRIS può essere utilizzato per ottemperare agli obblighi sull'Open Access da rispettare per le pubblicazioni scientifiche che derivano da un progetto europeo.¹⁶⁶

¹⁶⁵“S-LEGAMI!” Open Access – manuale d’uso per ricercatori. APRE- Agenzia per la promozione della Ricerca Europea

¹⁶⁶Galimberti P., *Obblighi Horizon 2020 su Open Access?* in ROARS. 2021.

<file:///C:/Users/infor/Downloads/obblighi-horizon-2020-su-open-access-indicizzazione-su-google-scholar-e-se-la-risposta-fosse-iris.pdf> consultato il 16/02/2022

Cineca supporta dagli anni 80 gli Atenei italiani nella transizione digitale.

Con la Legge n. 168 del 9 maggio 1989, il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (allora MURST) ha di fatto sancito l'esigenza, per tutti gli attori coinvolti, di dotarsi di strumenti per l'integrazione, lo scambio, la certificazione e la conservazione dei dati in formato digitale. In questo processo Cineca è stato coinvolto fin dalle primissime fasi di progettazione del passaggio dalla carta ai bit¹⁶⁷

Tra le caratteristiche che hanno reso IRIS un sistema competitivo a livello internazionale vi è DSpace, il più importante software open source per la gestione di repository. Sono infatti oltre 1000 le istituzioni nel mondo che hanno scelto ed adottato questa soluzione.



PLEIADI¹⁶⁸ è la piattaforma italiana di riferimento per l'accesso aperto nata con l'obiettivo di realizzare una piattaforma nazionale per centralizzare la letteratura scientifica depositata negli archivi aperti italiani, sviluppando e promuovendo gli standard per l'interoperabilità degli archivi. Il portale offre un'interfaccia unificata di ricerca ed una serie di servizi centrali sull'utente. L'architettura è a due livelli: ad un primo livello gli archivi aperti o data providers, che contengono i documenti ed i relativi metadati depositati dagli utenti, ciascuno per la propria disciplina o istituzione che vengono interrogati dal sistema tramite il protocollo OAI-PMH, ad un secondo livello, sui dati così raccolti, vengono applicati servizi di conversione ed indicizzazione. Tutti i repository italiani, come IRIS, confluiscono poi in Pleiadi.

¹⁶⁷ CINECA, <https://www.cineca.it/sistemi-informativi-universita> consultato il 14/02/2022

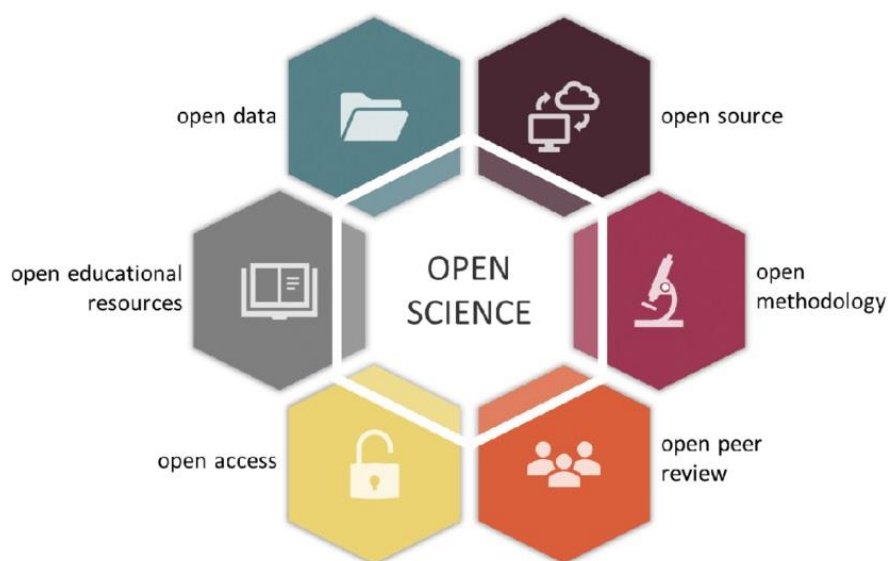
¹⁶⁸ PLEIADI, <http://find.openarchives.it/info> consultato il 14/02/2022

Open Science

«Open Science stands for the transition to a new, more open and participatory way of conducting, publishing and evaluating scholarly research. Central to this concept is the goal of increasing cooperation and transparency in all research stages.

This is achieved, among other ways, by sharing research data, publications, tools and results as early and open as possible.

Open Science leads to more robust scientific results, to more efficient research and (faster) access to scientific results for everyone. This results in turn in greater societal and economic impact.»¹⁶⁹



L'Open Science è la prosecuzione logica dell'Open Access. L'Open Access è infatti solo uno dei tasselli da cui è composta l'Open Science, che mira a cambiare il modo di intendere la pubblicazione scientifica, la partecipazione ad essa, e la sua fruibilità. Con

¹⁶⁹Accelerate Open Science Fostering initiatives that promote Open Science in the Netherlands <https://www.accelerateopenscience.nl/what-is-open-science/> consultato il 17/02/2022

Open Science, infatti, non ci si riferisce più unicamente ai risultati della ricerca e alla loro pubblicazione aperta, ma alla totale condivisione di ogni passaggio della ricerca scientifica. Si fonda sulla necessità di un cambiamento culturale che sovverta una ormai consolidata modalità di fare ricerca basata sulla necessità se non l'obbligo di pubblicare. Indicatori basati sull'impatto nelle riviste e sul conteggio delle citazioni nelle pubblicazioni sono i moderni parametri per stabilire il successo di una ricerca scientifica.

Prendere come riferimento la valutazione del progetto di ricerca spesso ha come contro indicazione quella di distorcere le scelte dei ricercatori e perpetuare il sistema per il quale si paga la pubblicazione in riviste di prestigio, creando competizione e non collaborazione.¹⁷⁰

L'Open Science ha invece come obiettivo quello di rimettere al centro dell'interesse la ricerca e la condivisione.

La scienza aperta renderà la scienza più efficiente affidabile e reattiva alle sfide della società. La Commissione europea ha cercato di far avanzare la politica della scienza aperta sin dal suo inizio, coprendo tutti gli aspetti del ciclo di ricerca, dalla scoperta e revisione scientifica alla condivisione della conoscenza, pubblicazione e divulgazione.¹⁷¹

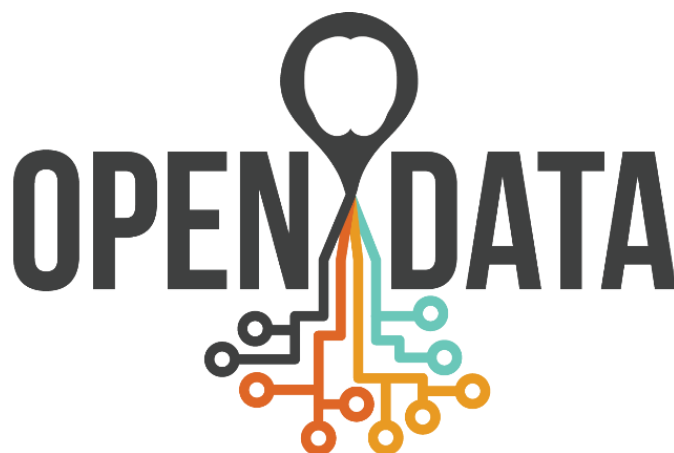
La scienza aperta in quanto tale non è un concetto nuovo, in sostanza è inerente alla trasformazione che la scienza sta subendo a causa della globalizzazione e delle TIC (tecnologie dell'informazione e della comunicazione), proprio come qualsiasi altro settore della società.

Un primo e ben noto esempio di scienza aperta, della fase pre-Internet è il Progetto Genoma Umano che ha avuto inizio nel 1990. I dati sul genoma umano sono stati ampiamente condivisi fra la comunità scientifica nel corso del progetto per incoraggiare una collaborazione ottimale. Grazie a questa apertura, sono stati in grado di decodificare

¹⁷⁰Giglia E., *Open Scienze dalla A alla Z- comunicazione scientifica oggi*. Corso INRIM - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica, febbraio 2021: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4483434>. consultato il 17/02/2022

¹⁷¹Burgelman J-C, Pascu C, Szkuta K, Von Schomberg R, Karalopoulos A, Repanas K and Schoupe M (2019) *Open Science, Open Data, and Open Scholarship: European Policies to Make Science Fit for the Twenty-First Century*. *Front. Big Data* 2:43. doi: 10.3389/fdata.2019.00043 consultato il 17/02/2022

il genoma umano in meno di 15 anni. La scienza aperta ha spostato l'attenzione principale dei ricercatori dalla pubblicazione alla condivisione della conoscenza.¹⁷²



Uno dei più importanti elementi della ricerca per il successo della scienza aperta sono i dati aperti. Quest'ultima è una condizione sine qua non per la riproducibilità e il progresso scientifico. Gli open data accelerano il processo di ricerca facilitando il riutilizzo e l'arricchimento dei set di dati¹⁷³ sfruttando al massimo gli investimenti (pubblici) nella produzione di dati di ricerca. L'apertura dei dati consente di rilevare false affermazioni e imprecisioni e la riproducibilità come è sempre stato possibile per le scienze della vita nelle quali la riproducibilità degli esperimenti era la condizione sine qua non. Con la Scienza Aperta l'obiettivo è renderli disponibili per chiunque immediatamente in rete.

In sostanza, permette un maggiore utilizzo dello stesso investimento e quindi più possibilità di scoperta, in particolare, per affrontare questioni di ricerca trasversali come la maggior parte delle grandi sfide che interessano il mondo.¹⁷⁴ Questo cambiamento deve come detto essere accompagnato necessariamente anche dal cambiamento della mentalità dei ricercatori, bisogna riorientare lo scopo ultimo della ricerca verso la necessità di aprire e condividere dati per rendere la scienza aperta facile, utile e conveniente.

¹⁷²Burgelman J-C, Pascu C, Szkuta K, Von Schomberg R, Karalopoulos A, Repanas K and Schoupe M (2019) *Open Science, Open Data, and Open Scholarship: European Policies to Make Science Fit for the Twenty-First Century*. *Front. Big Data* 2:43. doi: 10.3389/fdata.2019.00043. consultato il 17/02/2022

¹⁷³King, G. *Ensuring the data-rich future of the social sciences*. 2011. *Science* 331, 719–721. doi: 10.1126/science.1197872. consultato il 17/02/2022

¹⁷⁴Burgelman J-C, Pascu C, Szkuta K, Von Schomberg R, Karalopoulos A, Repanas K and Schoupe M (2019) *Open Science, Open Data, and Open Scholarship: European Policies to Make Science Fit for the Twenty-First Century*. *Front. Big Data* 2:43. doi: 10.3389/fdata.2019.00043. consultato il 17/02/2022

Anche se possiamo dire che verso la fine del secondo decennio del ventunesimo secolo l'idea di scienza basata sui dati è stata accettata come la nuova ricerca sulla realtà, la Commissione Europea crede che questo sia solo l'inizio di un cambiamento più profondo, e ha infatti intrapreso vari passi per avviare questa transizione.

Nel 2016 a Bruxelles il Consiglio dell'Unione europea ha reso pubblici i risultati dei lavori del Consiglio riguardanti “*La transizione verso un sistema di scienza aperta*” della sessione tenutasi il 27 maggio 2016.¹⁷⁵



In questa occasione la Commissione prese atto della crescita esponenziale dei dati, il novanta per cento dei dati mondiali oggi è stato generato solo negli ultimi 2 anni (2,5 quintilioni di byte di dati al giorno)¹⁷⁶, e della natura globale della comunità scientifica. Questi due fattori sono alla base della trasformazione e dell'apertura in corso verso la scienza aperta.

In quell'occasione venne ricordata la creazione di una piattaforma sulle politiche relative alla scienza aperta che mira a sostenere l'ulteriore sviluppo delle politiche europee e promuove l'adeguamento dei sistemi di ricompensa e di valutazione.

Nel documento la Commissione si impegna a promuovere ulteriormente l'integrazione dell'accesso aperto alle pubblicazioni entro il 2020, senza embarghi o con embarghi

¹⁷⁵Consiglio dell'Unione europea. La transizione verso un sistema di scienza aperta. Conclusioni del consiglio (adottate 27/5/2016). Bruxelles. 2016. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9526-2016-INIT/it/pdf> consultato il 17/02/2022

¹⁷⁶Marr B., *How Much Data Do We Create Every Day? The Mind-Blowing Stats Everyone Should Read*. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/05/21/how-much-data-do-we-create-every-day-the-mind-blowing-stats-everyone-should-read/#686d324660ba> consultato il 17/02/2022

quanto più brevi possibili, e senza ostacoli finanziari e giuridici. Invita tutti gli stakeholders a intraprendere attività sincronizzate per conseguire questo obiettivo, svolgendo un rigoroso monitoraggio su base regolare.

“Ogni cittadino ha diritto di trarre vantaggio dalla ricerca finanziata con soldi pubblici, poiché provengono anche dalle sue tasse”

Neelie Roes, Commissione Europea

Nel 2018 la Commissione pubblica delle raccomandazioni sull'accesso all'informazione scientifica e sulla sua conservazione.¹⁷⁷

In queste invita gli stati membri ad attuare e stabilire politiche per la diffusione delle pubblicazioni scientifiche finanziate con fondi pubblici e l'accesso aperto ad esse. Tutte le pubblicazioni scientifiche derivanti dalla ricerca sostenuta da finanziamenti pubblici devono essere messe a disposizione in accesso aperto a partire al più tardi dal 2020. Lo scopo è quello non solo di ampliare la condivisione tra ricercatori ma anche permettere che le piccole e medie imprese o i ricercatori indipendenti abbiano il più ampio accesso possibile, in maniera trasparente e non discriminatoria, alle pubblicazioni scientifiche al fine di promuovere l'innovazione, responsabilizzare il settore pubblico e informare i cittadini¹⁷⁸.

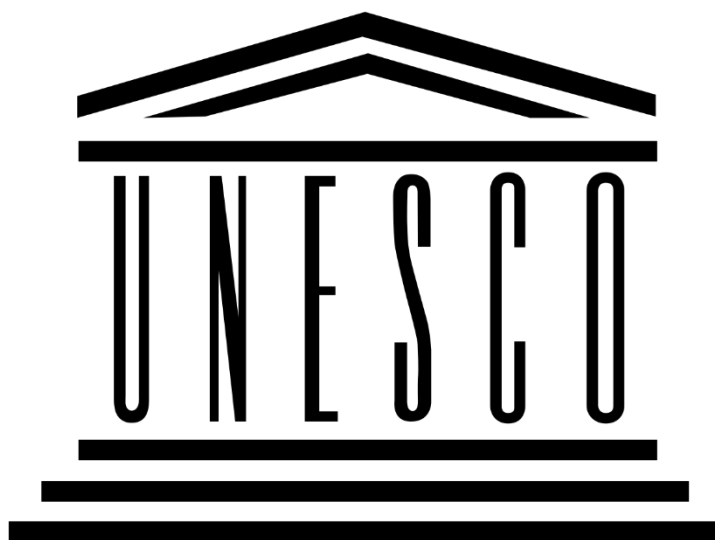
Il documento sottolinea anche l'importanza di regolamentare la gestione dei dati di ricerca. La pianificazione della gestione dei dati diventa una pratica scientifica standard sin dalle prime fasi del processo di ricerca quando i dati sono generati o raccolti, anche richiedendo piani di gestione dei dati. I dati raccolti poi devono essere correttamente conservati per il riutilizzo delle informazioni scientifiche raccolte. Invitano le istituzioni accademiche a dotarsi di politiche sulla conservazione dei loro risultati scientifici

¹⁷⁷Raccomandazione (UE) 2018/790 della commissione del 25 aprile 2018 sull'accesso all'informazione scientifica e sulla sua conservazione, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, 2018 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0790&from=EN> consultato il 17/02/2022

¹⁷⁸*ibidem*.

adottando sistemi di deposito dell'informazione elettronica unitamente all'hardware e al software necessari per consentire il riutilizzo dell'informazione.¹⁷⁹

Infine viene auspicato un dialogo tra le varie parti interessate alla scienza aperta invitando gli stati membri a partecipare a discussioni con tutte le istituzioni e associazioni interessate a livello nazionale, europeo e internazionale in modo che sia conseguito gradualmente un cambiamento sistemico verso una scienza aperta e che questo comprenda, oltre ai cambiamenti tecnologici e all'efficienza, il principio di reciprocità, un cambiamento culturale tra i ricercatori, così come pure un cambiamento istituzionale della ricerca all'interno delle istituzioni accademiche e dei finanziatori verso una scienza aperta.¹⁸⁰



Nella cornice della 41° Conferenza Generale dell'UNESCO, tenutasi a Parigi dal 9 al 24 novembre 2021 riconoscendo l'urgenza di affrontare sfide ambientali, sociali ed economiche interconnesse, così come la vitale importanza della scienza, della tecnologia e dell'innovazione per rispondere a tali sfide, si è cercato di fornire una definizione e un quadro giuridico universali per l'open Science. In quest'occasione sono state stilate delle norme internazionali che sono confluite nel documento "Raccomandazioni dell'UNESCO

¹⁷⁹Raccomandazione (UE) 2018/790 della commissione del 25 aprile 2018 sull'accesso all'informazione scientifica e sulla sua conservazione, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, 2018 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0790&from=EN> consultato il 17/02/2022

¹⁸⁰*ibidem*.

sulla scienza aperta”. La “Raccomandazione dell'UNESCO sulla scienza aperta¹⁸¹” integra la Raccomandazione sulla scienza e la ricerca scientifica” del 2017 e inoltre si lega alle strategie proposte dall'UNESCO per accesso aperto all'informazione e alla ricerca scientifica.¹⁸²

Tramite l'adozione di questa importante Raccomandazione, i Paesi membri sono chiamati a investire in infrastrutture adatte all'Open Science e a contribuire alla formazione di competenze per coloro che intendono partecipare alle attività scientifiche.

All'interno delle Raccomandazioni viene suggerito principalmente di implementare la promozione e conoscenza dell'Open Science e dei benefici ad essa associate. È stato auspicato il fiorire di un ambiente politico favorevole che miri alla cooperazione internazionale e che implementi gli investimenti nelle infrastrutture necessarie al fine di ridurre i divari tecnologici e di conoscenze. Tutto questo ovviamente deve essere accompagnato da un Maggiore investimento nell'istruzione e nella formazione di competenze digitali.

Come ha sottolineato anche la Direttrice Generale dell'UNESCO, Audrey Azoulay, “la Pandemia da Covid-19 ha evidenziato l'importanza delle pratiche di Open Science come l'accesso aperto alle pubblicazioni scientifiche e la condivisione di dati scientifici”: tali attività infatti possono accelerare la ricerca e rafforzare i rapporti tra le politiche scientifiche e le società.¹⁸³

¹⁸¹UNESCO Recommendation on Open Science

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949/PDF/379949eng.pdf.multi> consultato il 17/02/2022

¹⁸² *Ibidem*

¹⁸³ *Ibidem*

European Open Science Cloud



“We are creating a European Open Science Cloud now. It is a trusted space for researchers to store their data

and to access data from researchers from all other disciplines. We will create a pool of interlinked information, a ‘web of research data’. Every researcher will be able to better use not only their own data, but also those of others. They will thus come to new insights, new findings and new solutions.”

EC President Ursula von der Leyen

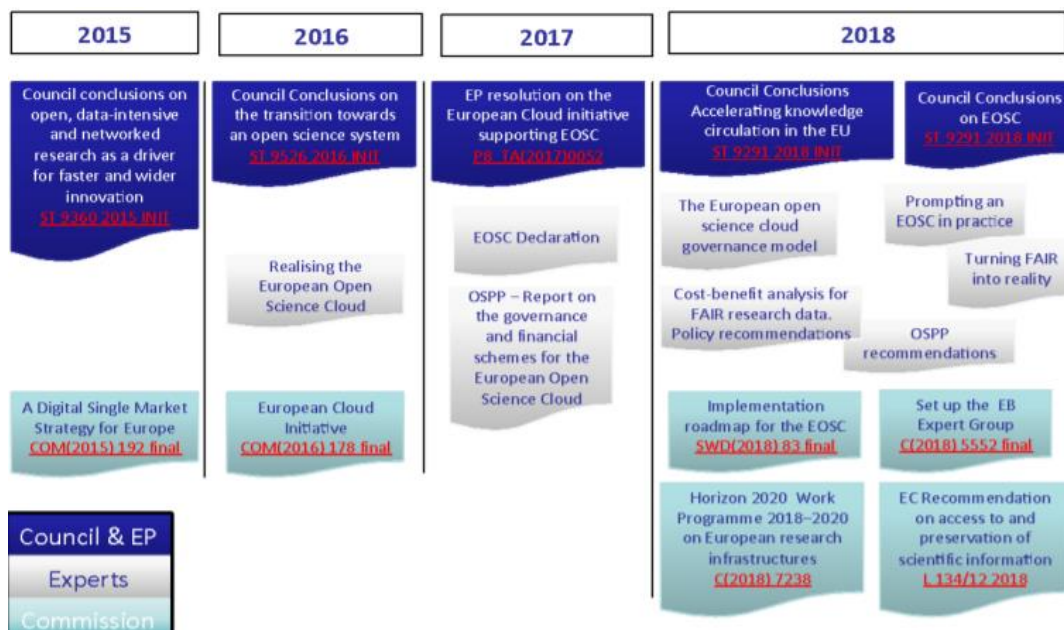
L’Open Science è uno degli obiettivi della Commissione Europea che si prefigge lo scopo di aprire e rendere comunitaria la conoscenza scientifica al fine di creare una rete europea di ricercatori. Per la realizzazione dell’European Data strategy la commissione europea si è dotata di una precisa organizzazione che riconosce nel’ European Open Science Cloud

(EOSC) il nucleo iniziale per lo sviluppo della ricerca, l'innovazione scientifica e per la gestione dei data.¹⁸⁴

A supporto di questo progetto la Commissione Europea ha promosso una serie di iniziative a partire dal 2015 con termine ultimo entro il 2020.

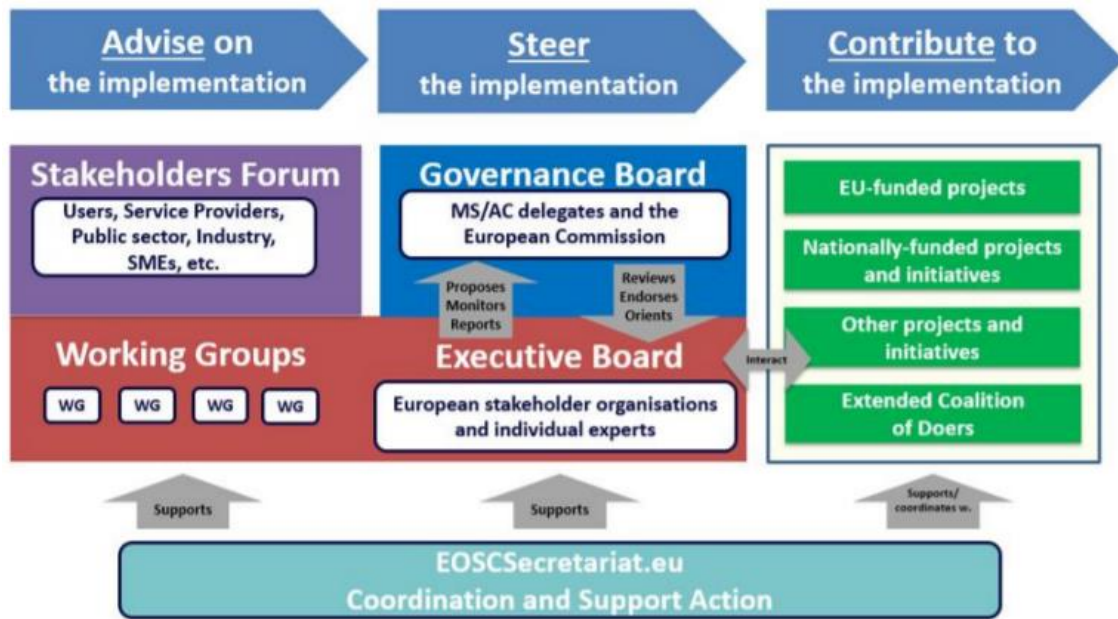
Nel Maggio 2015 il Consiglio europeo individuò come obiettivo comunitario lo sviluppo di pratiche atte alla promozione di un'informazione scientifica più veloce e permeante all'interno degli stati membri. Si rese necessario creare le condizioni per una ricerca scientifica europea che fosse Open, Data-Intensive e networked.

In seguito nel 2016 furono attuate le prime azioni per la transizione verso un sistema di ricerca che fosse Open Science, supportate dal parlamento europeo che propose iniziative per la creazione di un Cloud science europeo. Solo nel 2018 questo processo si tradusse nel lancio ufficiale dell'European Open Science Cloud (EOSC) indicandone la sua iniziale struttura di governance.¹⁸⁵



¹⁸⁴Bianchi E., Budroni P., Celentano A., Occioni M., Toniolo S., Vedaldi M., Zane A.. *A view on the Implementation of the European Open Science Cloud – A successful implementation of EOSC at local level*. Austrian Open Science Support Group e Italian Open Support Group. 2017.

¹⁸⁵European Open Science Cloud (EOSC) What the cloud is, how it relates to other strategies, how it was developed and what will happen in the future. https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/goals-research-and-innovation-policy/open-science/european-open-science-cloud-eosc_en consultato il 17/02/2022



Questa provvisoria governance è composta da:

Il consiglio d'amministrazione EOSC: rappresentativo degli stati dell'unione e degli stati associati con Horizon 2020, che ha come scopo garantire una supervisione efficace dell'implementazione di EOSC.

Il consiglio esecutivo di EOSC: con rappresentanti del mondo della ricerca e delle e-infrastructures, si dedica al monitoraggio e alla comunicazione dei progressi compiuti nell'attuazione del lancio di EOSC.

Gli stakeholders EOSC: un ampio range di attori, consultati attraverso una serie di eventi online per ottenere input e raccomandazioni. Assistono il Comitato Esecutivo e fungono da linea diretta con la comunità scientifica

Segreteria EOSC: Sostiene il Comitato esecutivo e il Consiglio d'amministrazione al fine di lavorare in modo aperto e inclusivo insieme alle comunità per la creazione di un EOSC onnicomprensivo

Nella fase iniziale di sviluppo, la commissione ha investito circa 320 milioni di euro per iniziare i prototipi di EOSC attraverso bandi di progetto di Horizon 2020 “The Commission’s research and innovation funding programme”¹⁸⁶.

L’European Open Science Cloud sarà una piattaforma di Open Science, Free Access per l’hosting e per la ricerca e l’elaborazione di data, il cui obiettivo è la costruzione di un ambiente comunitario, globale e accessibile al fine di depositare, condividere, processare e riusare gli oggetti della ricerca digitale, dopo un’attenta revisione realizzata attraverso condizioni ben definite e verificate, dando una forte spinta verso una cultura di Open Research data che sia FAIR.¹⁸⁷

La prima fase di sviluppo di EOSC si basa sulla reingegnerizzazione di e-infrastrutture esistenti integrandole ad un Cloud Haight Capacity che sarà nella fase finale ampliato per l’inclusione di utenti del settore pubblico e dell’industria. Come tale, è un processo bottom-up basato su elementi esistenti negli stati membri a cui si impone una guida internazionale.

L’implementazione EOSC segue un principio di sviluppo basato sulla co-creation. Gli stakeholders di EOSC collaborano insieme con una governance non invadente e leggera per permettere la realizzazione di un sistema smart aperto e inclusivo.¹⁸⁸

Tappe principali:

2021 – 2022 EOSC- BASIC SERVICES

2023-2024 EOSC SERVICES FOR RESEARCHERS

2025-2027 COOPERATION WITH INDUSTRIAL PARTNERS

¹⁸⁶ Horizon Europe. https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en consultato il 17/02/2022

¹⁸⁷Budroni P., *Architectures of Knowledge – Setting the scene for a common Open Science cloud*. Venezia. 2017

¹⁸⁸European Open Science Cloud (EOSC) What the cloud is, how it relates to other strategies, how it was developed and what will happen in the future. https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/goals-research-and-innovation-policy/open-science/european-open-science-cloud-eosc_en consultato il 17/02/2022

Dal 2015 a oggi insieme ai lavori del segretariato sono stati promossi diversi workshop e conferenze all'interno dei diversi paesi membri della comunità europea con lo scopo di aprire un dialogo costruttivo per la realizzazione dell'Europea Open Access Cloud. Alcune di queste sono state realizzate tra Venezia e Padova, come il workshop “*The European Open Science Cloud (EOSC) versus the single Research institution. Drawing the scenario at local level*”¹⁸⁹ Padova 2017 e il “*Workshop on Open Science*”¹⁹⁰ Venezia 2017. Questi eventi organizzati dall'Università di Padova e l'Università Ca' Foscari di Venezia insieme all'Università di Vienna hanno dato importanti contributi per la creazione di una strategia per lo sviluppo di EOSC a livello locale.¹⁹¹

"According to the Commission, the EOSC is not an actual cloud service, it is a kind of reengineering of existing e-infrastructures based on scientific data. The EOSC will be a federated environment for the sharing and re-use of scientific data, based on existing and emerging elements in the Member States, with lightweight international guidance and governance and a large degree of freedom regarding practical implementation". In this context Open Science is seen in a visionary way, as a movement to make scientific research, data, and dissemination accessible at all levels of an enquiring society. This will be possible only if we understand how to manage and steer the different components and players, at all levels of the Open Science Cloud"

Paolo Budroni, *The Data Way to OpenScience - Understanding Policies*, 2017.¹⁹²

I workshop hanno rintracciato tre nodi centrali per la strategia di implementazione a livello locale: governance, servizi e data.

La governance affronta problemi politici che mettano d'accordo le diverse istanze degli stati membri. Assicurare una buona governance è necessario per creare un ambiente di

¹⁸⁹ The European Open Science Cloud (EOSC) versus the single Research Institution. Drawing the scenario at local level. 28 Agosto - 5 Settembre 2017. <https://phaidra.cab.unipd.it/o:334202> consultato il 17/02/2022

¹⁹⁰ *Ibidem*.

¹⁹¹ Bianchi E., Budroni P., Celentano A., Occioni M., Toniolo S., Vedaldi M., Zane A.. *A view on the Implementation of the European Open Science Cloud – A successful implementation of EOSC at local level*. Austrian Open Science Support Group e Italian Open Support Group. 2017.

¹⁹² Budroni P., *Architectures of Knowledge – Setting the scene for a common Open Science cloud*. Venezia. 2017

studio e sviluppo basato sulla fiducia che assicuri ai ricercatori la loro eredità e norme per la ricerca e la condivisione incentrate sulla sostenibilità.¹⁹³

I servizi supportano lo strato della governance per quanto riguarda tematiche importanti come il supporto alla ricerca che ha in sé il compito di risolvere problemi legali e etici sul diritto di sfruttamento dei diversi prodotti della ricerca ma anche lo studio e l'analisi statistica e la trasparente amministrazione dei prodotti accademici. Grande rilevanza hanno infatti l'IPR protection, privacy e la protezione dei dati personali. Al fine di realizzare pienamente l'obiettivo dell'Open Science è necessaria la regolamentazione puntuale dei servizi di conservazione e archiviazione dei dati della ricerca al fine di garantirne il libero accesso e la possibilità di riutilizzo secondo le finalità stesse dell'Open Science. A livello dei servizi sarà inoltre fondamentale lo sviluppo di strumenti per la gestione di grandi quantità di data e alte prestazioni di computazione allo scopo di rendere il servizio pienamente funzionale.¹⁹⁴

Tra i servizi offerti sarà necessario un supporto per la creazione di un Data management plans.

Terzo punto centrale è la gestione dei dati e il supporto tecnico per la loro conservazione, manipolazione, conversione, esportazione e riuso.

Aree di ricerche diverse hanno diverse richieste sulla quantità dei data; fisica, scienze umane e scienze ambientali utilizzano quantità e flusso di data ingenti, mentre gli studi umanistici e scienze sociali ne richiedono meno. Questa diversa distribuzione giustifica l'alto grado di flessibilità nell'organizzazione di sistemi di supporto alla ricerca che devono essere coerenti con l'approccio bottom-up suggerito dalla commissione europea.¹⁹⁵

Per spianare la strada alla realizzazione di EOSC a livello locale le istituzioni di ricerca devono fornire un Digital Workflow per gestire il processo di ricerca e assicurare la

¹⁹³Budroni P., *Architectures of Knowledge – Setting the scene for a common Open Science cloud*. Venezia. 2017

¹⁹⁴Towards the European Open Science Cloud (EOSC). Towards the European Open Science Cloud (EOSC). EOSC Secretariat TU Wien. 2020

¹⁹⁵Bianchi E., Budroni P., Celentano A., Occioni M., Toniolo S., Vedaldi M., Zane A.. *A view on the Implementation of the European Open Science Cloud – A successful implementation of EOSC at local level*. Austrian Open Science Support Group e Italian Open Support Group. 2017.

convergenza della conoscenza attraverso servizi trasversali e condivisi di supporto alla ricerca. Questa strategia è motivata dall'idea che una ricerca eccellente sia possibile solo se accompagnata da un ottimo supporto alla ricerca.

Un obiettivo di questi servizi di supporto è l'offerta di suggerimenti per il monitoraggio concreto delle diverse componenti del processo di studio e di ricerca. Si propone di offrire supporto per la gestione dei costi lungo l'intera catena di produzione dei data, la loro conservazione e il loro riuso, insieme alla gestione di e-infrastructures e allo sviluppo di risorse umane e di finanziamenti.¹⁹⁶

L'implementazione di EOSC a un livello locale migliorerà la visibilità e l'attrattiva delle istituzioni di ricerca, contribuendo a migliorarne e il ranking.

La nuova piattaforma avrà effetti sull'intera organizzazione di ogni istituzione di ricerca. Essa presuppone un cambio nel modo di pensare da verticale a orizzontale integrando molte capacità e conoscenze in un set coordinato di servizi con l'obiettivo di ottenere una conoscenza multidisciplinare e trasversale rispetto ai vari ambiti di ricerca.¹⁹⁷

L'obbiettivo è favorire nuove intuizioni e innovazioni, incrementare la produttività della ricerca e un miglioramento della riproducibilità delle scienze revitalizzando l'European Research Area (ERA) rendendola in linea con l'era digitale.

Nell'Ottobre del 2021 EIFL (Electronic Information for Libraries)¹⁹⁸ ha intrapreso con Openaire e altri partner del progetto EOSC Future¹⁹⁹ un Progetto per lo sviluppo di un programma di formazione per l'European Open Science Cloud (EOSC). Lo scopo che si prefigge questo progetto è quello di formare e sostenere i ricercatori nell'utilizzo dei servizi e le risorse di EOSC.

¹⁹⁶ *ibidem*.

¹⁹⁷ European Open Science Cloud (EOSC) What the cloud is, how it relates to other strategies, how it was developed and what will happen in the future. https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/goals-research-and-innovation-policy/open-science/european-open-science-cloud-eosc_en. consultato il 17/02/2022

¹⁹⁸ EIFL è un'organizzazione no-profit che lavora con le biblioteche per consentire l'accesso alla conoscenza nei paesi dell'economia in via di sviluppo e di transizione. <https://www.eifl.net/page/about>. consultato il 17/02/2022

¹⁹⁹ Il progetto EOSC Future, avviato all'inizio di quest'anno e che si concluderà nel 2024, ha l'obiettivo di creare un ambiente composto da dati, servizi, prodotti di ricerca e infrastrutture aperte che saranno accessibili e utilizzati dai ricercatori europei.

Conclusioni

Quanto riportato all'interno di questa tesi di laurea è una scomposizione di tutte, o quasi tutte, le componenti del movimento dell'Open Access. Questa nuova frontiera per l'editoria accademica e per la ricerca scientifica, oltre che ai vantaggi che sono stati più volte evidenziati in questo testo, ci offre la possibilità di analizzare l'importanza di tutte le singole fasi della ricerca e le sue componenti (dati e risultati) esplicitando la necessità della loro conservazione e fruibilità in vista del loro futuro riutilizzo.

Questo periodo storico in particolare ha evidenziato come la rivoluzione dell'Open Access e dell'Open Science non sono solo risoluzioni a problematiche economiche o a uno snellimento delle operazioni di archiviazione e valutazione della ricerca, ma possono veramente aprire la strada a una visione di condivisione delle conoscenze che gli scienziati lungo il percorso d'evoluzione della scienza moderna, sono solo riusciti a teorizzare.

Il bisogno di condividere la conoscenza umana non è mai stato più urgente.

Il Mondo è alle prese con sfide importanti come la scarsità di risorse, il cambiamento climatico, la povertà, l'inquinamento, la rapida urbanizzazione, la crescente siccità. Ed è proprio in questo periodo storico che abbiamo bisogno come non mai della scienza e della tecnologia.

Tuttavia, per assicurare il futuro della civiltà e del benessere umano, non basta la scienza da sola, ma serve una conoscenza frutto di collaborazioni internazionali che deve essere condivisa e impiegata saggiamente. La scienza e la tecnologia per fornire pieno valore alla società devono essere accessibili a quante più persone possibile

È stato analizzato che la conoscenza scientifica raddoppia circa ogni 5 anni, ma la sua distribuzione tra i sette miliardi di cittadini del Pianeta Terra procede meno rapidamente. Mentre il numero di articoli scientifici pubblicati cresce ogni anno che passa, la velocità con cui la loro conoscenza viene trasmessa alla gente comune che potrebbe usufruirne nella propria vita è nettamente inferiore se non del tutto assente per larghe fasce di popolazione e per interi continenti. Infatti, metà delle riviste scientifiche e delle pubblicazioni a livello mondiale non sono mai stati letti da altri oltre i loro autori, gli editori e i revisori e il 90 per cento dell'intera produzione non è mai stata citata.

Una parte significativa dello sforzo scientifico mondiale non riesce a raggiungere il suo potenziale. Lo sforzo intellettuale, tempo, denaro e genio umano che viene investito nella ricerca si perde perché si fallisce nel trasmettere efficacemente i frutti della scienza nei luoghi dove è più necessario.

Una spiegazione di questa situazione potrebbe risiedere nella struttura stessa del sistema che ha modellato la scienza moderna che si è basato troppo spesso non sulla condivisione e l'equità, ma nell'esclusione e il dominio. Francis Bacon '*knowledge is power*'.

Il cambiamento di questo sistema è compito pressante di coloro i quali restano fedeli all'ideale di una scienza universale e di una conoscenza condivisa volte a guidare un cambiamento a livello internazionale verso una Scienza Aperta condivisa e fruibile.²⁰⁰

²⁰⁰Cribb J., Sari T., *Open Science. Sharing Knowledge in the global century*. Csiro Publishing, 2010.

Bibliografia

“S-LEGAMI!” Open Access – manuale d’uso per ricercatori. APRE- Agenzia per la promozione della Ricerca Europea

Accelerate Open Science Fostering initiatives that promote Open Science in the Netherlands. Disponibile a: <https://www.accelerateopenscience.nl/what-is-open-science/>

Bailey C.W., Open access bibliography, Liberating Scholarly Literature with E-Prints and Open Access Journals, Association of Research Libraries , Washington, D.C.,2005.

Disponibile a: <http://digital-scholarship.org/oab/oab.pdf>

Bianchi E., Budroni P., Celentano A., Occioni M., Toniolo S., Vedaldi M., Zane A.. *A view on the Implementation of the European Open Science Cloud – A successful implementation of EOSC at local level.* Austrian Open Science Support Group e Italian Open Support Group. 2017.

BOAI - *Budapest Open Access Initiative*, Budapest, 14/02/2002

Disponibile a: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/>

Budroni P., *Architectures of Knowledge – Setting the scene for a common Open Science cloud.* Venezia. 2017

Building a Global Knowledge Commons. COAR Strategy 2019-2021 and Work Plan 2020. COAR - Confederation of Open Access Repositories. 2019.

Burgelman J-C, Pascu C, Szkuta K, Von Schomberg R, Karalopoulos A, Repanas K and Schoupe M (2019) *Open Science, Open Data, and Open Scholarship: European Policies to Make Science Fit for the Twenty-First Century.* Front. Big Data 2:43. doi: 10.3389/fdata.2019.00043

Caso R., *The conflict between copyright and scientific research in the Text and Data Mining exception under the Digital Single Market Directive*, Trento Law and Technology Research Group Research Paper n. 38, Febbraio/2020.

Centanaro G., Morell M., “Vannevar Bush e la scienza come frontiera infinita“, Pandora rivista online, 19 maggio 2021,

Disponibile a: <https://www.pandorarivista.it/articoli/vannevar-bush-e-la-scienza-come-frontiera-infinita/>

Conclusioni del Consiglio sulla transizione verso un sistema di Scienza Aperta, Bruxelles, 27 maggio 2016

Disponibile a: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9526-2016-INIT/it/pdf>

Consiglio dell’Unione europea. La transizione verso un sistema di scienza aperta. Conclusioni del consiglio (adottate 27/5/2016). Bruxelles. 2016.

Disponibile a: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9526-2016-INIT/it/pdf>

Crawford W., *Open access: what you need to know now*. Chicago: American Library Association. 2011.

Cribb J., Sari T., *Open Science. Sharing Knowledge in the global century*. Csiro Publishing, 2010.

Data Citation Synthesis Group: Joint Declaration of Data Citation Principles. Martone M. (ed.) San Diego CA: FORCE11; 2014. DOI: <https://doi.org/10.25490/a97f-egykh>

De Robbio A., *Open Access in Italia. DigitItalia web rivista del digitale nei beni culturali*. ICCU ROMA. Vol 1. 2006.

Di Donato F., *Come si valuta la qualità nella Repubblica della Scienza? Una riflessione sul concetto di peer review*. Bollettino Telematico di Filosofia Politica, 2007

Di Donato F., *La scienza e la rete: L’uso pubblico della ragione nell’età del web*, Firenze University Press, Firenze, 2009

Di Donato F., *Workshop Nazionale. Gli atenei italiani per l’Open Access: verso l’accesso aperto alla letteratura di ricerca. Cronaca del convegno*, Università degli studi di Messina, 4-5/11/2004

Dichiarazione di Berlino del 22 Ottobre 2003, traduzione italiana di Susanna Mornati e Paola Gargiulo.

Disponibile a: https://openaccess.mpg.de/67682/BerlinDeclaration_it.pdf

European Open Science Cloud (EOSC) What the cloud is, how it relates to other strategies, how it was developed and what will happen in the future.

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

Figà Talamanca A., *L'Impact Factor nella valutazione della ricerca e nello sviluppo dell'editoria scientifica* :2022-01-29

Fortney K., Gonder J., *A social networking site is not an open access repository*. 1 Dicembre, 2015. Disponibile a: <https://osc.universityofcalifornia.edu/2015/12/a-social-networking-site-is-not-an-open-access-repository/>

Galimberti P., *Obblighi Horizon 2020 su Open Access?*.in ROARS. 2021.

Disponibile a: <file:///C:/Users/infor/Downloads/obblighi-horizon-2020-su-open-access-indicizzazione-su-google-scholar-e-se-la-risposta-fosse-iris.pdf>

Galimberti P., *Social networks vs. Institutional repositories*. 28 Gennaio 2016.

Disponibile a: <https://www.roars.it/online/?p=48240>

Giglia E., *La comunicazione scientifica nell'era digitale in "Fare Open Access, la libera diffusione del sapere scientifico nell'era digitale, La libera diffusione del sapere scientifico nell'era digitale"*, A cura di Simone Aliprandi, Ledizioni,2017.

Giglia E., Lazzari E. *Open Science e la politica europea sulle pubblicazioni*. 2018

Disponibile a: https://www.slideshare.net/OpenAIRE_eu/open-science-e-politiche-europee-sulle-pubblicazioni

Giglia E., *Open Scienze dalla A alla Z- comunicazione scientifica oggi*. Corso INRIM - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica, febbraio 2021:

Disponibile a:<https://doi.org/10.5281/zenodo.4483434>

Guiding Principles for Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable Data Publishing version b1.0. Disponibile a: <https://force11.org/info/the-fair-data-principles/>

Il diritto d'autore nel mercato unico digitale. Direttiva (UE) 2019/790 e d.lgs. n. 177/2021 di recepimento, curato da S. Lavagnini, Giappichelli Linea Professionale.

King, G. *Ensuring the data-rich future of the social sciences*. 2011. Science 331, 719–721. DOI: 10.1126/science.1197872

L'open Access e la valutazione dei prodotti della ricerca scientifica: Raccomandazioni. CRUI- Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma aprile 2009

LEARN Toolkit of Best Practice for Research Data Management, DOI: <https://doi.org/10.14324/000.learn.01>

LERU Roadmap for research data, Advicepaper N. 14- Dicembre 2013.

Disponibile a: <https://www.leru.org/files/LERU-Roadmap-for-Research-Data-Full-paper.pdf>

Linee guida per la creazione e la gestione de metadati nei repository istituzionali. CRUI- Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma 2012

Linee Guida per la redazione di policy e regolamenti universitari in materia di accesso aperto alle pubblicazioni e ai dati della ricerca, CRUI- Commissione Biblioteche, Gruppo Open Access. Roma 2013

Lorcan D., *La facilitated collection: una riflessione sulle collezioni come servizio: Il caso della University of California ed Elsevier*, Biblioteche oggi, aprile2020, vol. XXXVIII

Maio T., *La descrizione delle risorse bibliografiche in linked data, un progetto aperto e collaborativo*. in Biblioteche oggi. ott. 2021 vol. xxxIx

Marr B., *How Much Data Do We Create Every Day? The Mind-Blowing Stats Everyone Should Read*. Disponibile a: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/05/21/how-much-data-do-we-create-every-day-the-mind-blowing-stats-everyone-should-read/#686d324660ba>

Ministero dell'istruzione, dell'Università e della ricerca, Comitato di indirizzo per la Valutazione della ricerca CIVR, *Linee guida per la valutazione della ricerca*

Disponibile a: <http://web.mclink.it/MJ4450/criteri-valutazione-ricerca.pdf>

Occioni, M., Vignocchi, M., *Che cos'è un Data Management Plan: presentazione e casi d'uso* webinar - Italian NOAD (28.11.2018).

Presidency Conclusions – Brussels, 14 December 2007

Disponibile a:

https://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/97669.pdf

Proffitt M., *Wikipedia e le biblioteche: alleanze per costruire il futuro*. In *Biblioteche oggi*. Gennaio- febbraio 2021 vol XXXIX

Proposta per un programma di valutazione della produzione scientifica nelle università Programma VPS, Febbraio 1999, MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA Osservatorio per la valutazione del sistema universitario.

Protezione del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio, LEGGE 22 aprile 1941, n. 633, Pubblicata nella Gazz. Uff. 16 luglio 1941, n. 166. Ultimo aggiornamento: 14 dicembre 2021

Disponibile a:

http://www.siae.it/sites/default/files/BG_Normativa_LeggeDirittoAutore.pdf

Raccomandazione (UE) 2018/790 della commissione del 25 aprile 2018 sull'accesso all'informazione scientifica e sulla sua conservazione, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, 2018

Disponibile a: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0790&from=EN>

Ranfa E., *Paul Otlet: una vita per la documentazione*, AIB Studi.

Disponibile a: <https://aibstudi.aib.it/article/view/8695>

Recommendations for Operations, Funding and Governance of an International Repository Directory. COAR- Confederation of Open Access Repositories. 2020

Reichman J.H., Okediji R., *When Copyright Law and Science Collide: Empowering Digitally Integrated Research Methods on a Global Scale* (September 19, 2012). Minnesota Law Review, Vol. 96, No. 4, 2012; Minnesota Legal Studies Research Paper 12-54. Disponibile a: <https://ssrn.com/abstract=2149218>

Reilly S., *The role of libraries in supporting data exchange : an international perspective* — Science and Technology Libraries 24 Maggio 2012. Disponibile a: <https://www.ifla.org/past-wlic/2012/116-reilly-en.pdf>

Reilly, S., Schallier, W., Schrimpf, S., Smit, E. Wilkinson, M., *Report on integration of data and publications*, 2001. Disponibile a: <https://epic.awi.de/id/eprint/31397/>

Suber P., *Open Access to Science and Scholarship*,

Disponibile a: https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/4552056/suber_wsis.htm

Suber, P. *Breve Introduzione all'Accesso Aperto*, Traduzione italiana di Susanna Mornati, CILEA, Progetto AEPIC.

Disponibile a:

<https://www.iss.it/documents/20126/2509858/Suber.1110468892.pdf/57058d58-ad46-2325-2f7b-19d5d63d0f3b?t=1576016244935>

Suber, Peter & Brown, Patrick & Cabell, Diane & Chakravarti, Aravinda & Cohen, Barbara & Delamothe, Tony & Eisen, Michael & Grivell, Les & Guédon, Jean-Claude & Hawley, R Scott & Johnson, Richard & Kirschner, Marc & Lipman, David & Lutzker, Arnold & Marincola, Elizabeth & Roberts, Richard & Rubin, Gerald & Schloegl, Robert & Siegel, Vivian & Watson, Linda. (2003). *The Bethesda Statement on Open-Access Publishing*

Disponibile a:

https://www.researchgate.net/publication/48547523_The_Bethesda_Statement_on_Open-Access_Publishing

Towards the European Open Science Cloud (EOSC). Towards the European Open Science Cloud (EOSC). EOSC Secretariat TU Wien. 2020

Turning FAIR into reality Final Report and Action Plan from the European Commission Expert Group on FAIR Data, European Commission Expert Group on FAIR Data, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018

UNESCO Recommendation on Open Science

Disponibile a:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949/PDF/379949eng.pdf.multi>

Università degli studi di Trieste nucleo di valutazione, *Relazione del Nucleo di Valutazione per la Valutazione Triennale della Ricerca 2001-2003*, CIVR - Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca, Rapporto del Nucleo di Valutazione.

Disponibile a:

https://web.units.it/sites/default/files/ncl/documenti/Relazione_NV_ValutazioneTriennaleRicerca2001-2003.pdf

Veronesi M., *Regolazione PID. Fondamenti teorici, tecnica di taratura, applicazioni di controllo*, Milano, Franco Angeli, 2002

Walk P., Klein M., Van de Sompel H., and Shearer K. *Modelling Overlay Peer Review Processes with Linked Data Notifications*. COAR - Confederation of Open Access Repositories. 2020.

Disponibile a: <https://www.coar-repositories.org/files/Modelling-Overlay-Peer-Review-Processes-with-Linked-Data-Notifications-1.pdf>

Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. *The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship*. Sci Data 3, 160018 (2016).

Disponibile a: <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

Wilkinson, M., Sansone, SA., Schultes, E. et al. *A design framework and exemplar metrics for FAIRness*. Sci Data 5, 180118 (2018).

Disponibile a: <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.118>

Sitografia

¹ International Federation of Library Associations and Institutions – IFLA.

Disponibile a: <https://www.ifla.org/>

Academia.edu.

Disponibile a: <https://www.academia.edu/>

Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della ricerca.

Disponibile a: <https://www.anvur.it/>

CINECA.

Disponibile a: <https://www.cineca.it/sistemi-informativi-universita>

COAR Confederation of Open Access Repositories.

Disponibile a: <https://www.coar-repositories.org/>

Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca.

Disponibile a: <https://civr.cineca.it/>

¹Concept Web Alliance, Conceptweblog.

Disponibile a: <https://conceptweblog.wordpress.com/about/>

Copyleft-Italia.

Disponibile a: <https://copyleft-italia.it/>

Creative Commons.

Disponibile a: <https://creativecommons.it/chapterIT/>

Data FAIRport conference, Jointly designing a Data FAIRPort.

Disponibile a:

https://www.datafairport.org/component/content/article/8_news/9_item1/index.html

Deutsche Forschungsgemeinschaft.

Disponibile a: <https://www.dfg.de/>

Digital Curation.

Disponibile a: <https://dcc.ac.uk/about>

DSpace@MIT.

Disponibile a: <https://dspace.mit.edu/>

Dublin Core™ Metadata Initiative, o "DCMI".

Disponibile a: <http://dublincore.org/about/>

EIFL.

Disponibile a: <https://www.eifl.net/page/about>

EOS Open Storage.

Disponibile a: <https://eos-web.web.cern.ch/eos-web/>

EPrints.

Disponibile a: <http://www.eprints.org/>

eScholarship Publishing University of California.

Disponibile a: <https://escholarship.org/>

euroCRIS.

Disponibile a: <https://eurocris.org/>

European university association.- Raccomandazioni del working group sull'accesso aperto della european university association.

Disponibile a: <http://tiny.cc/pz1xtz>

Firmatari della Berlin Declaration.

Disponibile a: <https://openaccess.mpg.de/319790/Signatories>

FORCE11.

Disponibile a: <https://www.force11.org/about>

Go – FAIR, FAIR Principles.

Disponibile a: <http://www.go-fair.org/fair-principles/>

Horizon Europe.

Disponibile a: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en

Invenio.

Disponibile a: <https://inveniosoftware.org/>

IRIS: la gestione della ricerca.

Disponibile a: https://www.cineca.it/sites/default/files/IRIS_Cineca_web.pdf

ISSN International standard serial number international center.

Disponibile a: <https://www.issn.org/services/online-services/urn/>

L'AISA - l'Associazione Italiana per la Promozione della Scienza Aperta.

Disponibile a: <https://aisa.sp.unipi.it/chi-siamo/>

L'Archaeology Data Service (ADS).

Disponibile a: <https://archaeologydataservice.ac.uk/about/background.xhtml>.

LEARN- Goals, impact and expected results.

Disponibile a: <http://learn-rdm.eu/en/about/goals-impact-and-expected-results/>

mEDRA, cos'è il DOI

Disponibile a: <https://www.medra.org/it/faq.htm>

Netherlands Bioinformatics Centre, Concept Web Alliance.

Disponibile a: <https://www.nbic.nl/about-nbic/affiliated-organisations/cwa/introduction/>

New roadmap lays out path for OpenDOAR as an international, community-driven repository directory.

Disponibile a: <https://www.coar-repositories.org/news-updates/new-roadmap-lays-out-path-for-opensdoar-as-an-international-community-driven-repository-directory/>

OAI - Open Archives Initiative.

Disponibile a: <http://www.openarchives.org/>

Open access & Data management, Horizon online manual.

Disponibile a: https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-dissemination_en.htm

OpenDOAR and COAR collaboration.

Disponibile a: <https://v2.sherpa.ac.uk/opensdoar/ourwork.html>

PLEIADI.

Disponibile a: <http://find.openarchives.it/info>

PLOS.

Disponibile a: <https://plos.org/>.

Proposta di modifica alla legge italiana sul diritto d'autore .

Disponibile a: https://aisa.sp.unipi.it/attivita/diritto-di-ripubblicazione-in-ambito-scientifico/novella_old/

Re3data- Registry of Research Data Repositories.

Disponibile a: <https://www.re3data.org/>

RePEC Rete di archivi aperti per l'economia.

Disponibile a: <http://repec.org/>

Research Excellence Framework.

Disponibile a: <https://www.ref.ac.uk/>

ResearchGate.

Disponibile a: <https://www.researchgate.net/about>

Scopus Preview.

Disponibile a: <https://www.scopus.com/home.uri>

Sherpa Romeo.

Disponibile a: <https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/>

SIAE, diritto d'autore.

Disponibile a: <https://www.siae.it/it/diritto-dautore>

The CERN Data Centre.

Disponibile a: <https://home.cern/science/computing/data-centre>

The Free Software Foundation (FSF).

Disponibile a: <https://www.fsf.org/it>

The Institute for Scientific Information.

Disponibile a: <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/isi-institute-for-scientific-information/>

The Open Research Data Pilot of the European Commission, 2017

Disponibile a: <https://www.openaire.eu/what-is-the-open-research-data-pilot>

The Open Science Training Handbook.

Disponibile a: <https://book.fosteropenscience.eu/>

The Open Society Foundations.

Disponibile a: <http://www.soros.org>

The Open Source Initiative (OSI).

Disponibile a: <https://opensource.org/>

Università di Bologna *Dati della ricerca: il Data Management Plan.*

Disponibile a: <https://youtu.be/QnHzMpib2Hc>

Università di Bologna, Impact factor.

Disponibile a: <http://clinica.sba.unibo.it/servizi/strumenti-per-chi-pubblica/indicatori-bibliometrici/impact-factor>

Web of science.

Disponibile a:

<https://access.clarivate.com/login?app=wos&alternative=true&shibShireURL=https:%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F%3Fauth%3DShibboleth&shibReturnURL=http:%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F%3FError%3DClient.NullSessionID&referrer=Error%3DClient.NullSessionID&roaming=true>

Web of Science: Science Citation Index Expanded.

Disponibile a: <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/webofscience-scie/>