

CRUI – Commissione Biblioteche, Gruppo OPEN ACCESS

**L'OPEN ACCESS E LA VALUTAZIONE
DEI PRODOTTI
DELLA RICERCA SCIENTIFICA**

Raccomandazioni

Roma, aprile 2009

Gruppo Open Access

Roberto Delle Donne, Napoli Federico II, delledon@unina.it (coordinatore)

Benedetta Alosi, Messina, alosib@unime.it

Stefania Arabito, Trieste, arabito@units.it

Luca Bardi, Pol. di Milano, luca.bardi@polimi.it

Paolo Bellini, Perugia, paolo.bellini@unipg.it

Liliana Bernardis, Udine, liliana.bernardis@amm.uniud.it

Fabrizia Bevilacqua, Parma, fabrizia.bevilacqua@unipr.it

Alessandra Bezzi, Insubria, Alessandra.Bezzi@uninsubria.it

Loriano Bonora, Trieste SISSA, bonora@sissa.it

Andrea Capaccioni, Perugia Stranieri, acapacci@unistrapg.it

Paola Coppola, Roma Tor Vergata, coppola@economia.uniroma2.it

Daniela Cermesoni, Insubria, Daniela.Cermesoni@uninsubria.it

Simone Cinotto, Torino, simone.cinotto@unito.it

Enrico Commis, Catania, enrico.commis@unict.it

Danilo Deana, Milano statale, danilo.deana@unimi.it

Antonella De Robbio, Padova, antonella.derobbio@unipd.it

Marisa Di Bisceglie, La Sapienza Roma, marisa.dibisceglie@uniroma1.it

Francesco Dell'Orso, Perugia Università, francesco.dellorso@unipg.it

Giuseppe De Marco, Napoli L'Orientale, gdemarco@iuo.it

Juan Carlos De Martin, Pol. di Torino, presidente.bibli@polito.it

Onofrio Erriquez, Bari, erriquez@fisica.uniba.it

Nunzio Femminò, Messina, nunzio@unime.it

Rodolfo Figari, Napoli Federico II, figari@na.infn.it

Maria Alessandra Frantoni Panzanelli, Perugia, alessandra.panzanelli@unipg.itg.it

Maria Grazia Franceschini, Viterbo, franceschini@unitus.it

Paola Galimberti, Milano statale, paola.galimberti@unimi.it

Paola Gargiulo, CASPUR, paola.gargiulo@caspur.it

Giuliana Giustino, Milano statale, giuliana.giustino@unimi.it

Matelda Grassi, CRUI, grassi@crui.it

Perla Innocenti, Pol. di Milano, perla.innocenti@polimi.it

Francesca Lamberti, Lecce, francesca.lamberti@unile.it

Margherita Loconsolo, Firenze, margherita.loconsolo@unifi.it

Giuseppe Luppino, Macerata, luppino@unimc.it

Viviana Mandrile, Torino, viviana.mandrile@unito.it

Marilena Maniaci, Cassino, marilena.maniaci@fastwebnet.it

Rosa Maiello, Napoli Parthenope, rosa.maiello@uniparthenope.it

Donatella Marsiglia, Fondazione CRUI, marsiglia@fondazionecrui.it

Fabio Marzani, Cattolica Milano, fabio.marzani@unicatt.it

Federico Meschini, Viterbo, f.meschini@casput.it

Maddalena Morando, Pol. di Torino, maddalena.morando@polito.it

Susanna Mornati, CILEA, mornati@cilea.it

Maria Chiara Pievatolo, Pisa, pievatolo@dsp.unipi.it

Barbara Pistoia, Pisa, bpistoia@dcci.unipi.it

Sara Ricetto, Cattolica Milano, sara.ricetto@unicatt.it

Gino Roncaglia, Viterbo, mc3430@mclink.it

Francesca Rossi, Fondazione CRUI, rossi@fondazionecrui.it

Michele Rubini, Pol. di Milano, michele.rubini@biblio.polimi.it

Ellis Sada, Cattolica Milano, ellis.sada@unicatt.it

Livia Saldicco, Viterbo, saldicco@unitus.it

Renato Spigler, Roma Tre, spigler@mat.uniroma3.it

Lucia Staccone, Roma Tre, staccone@uniroma3.it

Renato Tamburrini, Pisa, r.tamburrini@adm.unipi.it
Laura Tavoloni, Viterbo, agbibj@unitus.it
Antonio Torrisi, Catania, a.torrisi@unict.it
Roberto Tufano, Catania, tufano@unict.it
Francesca Valentini, Trento, francesca.valentini@unitn.it
Maria Laura Vignocchi, Bologna, vignocchi@cib.unibo.it
Andrea Wehrenfenning, Trieste SISSA, andreaw@sissa.it
Paul Gabriele Weston, Pavia, paul.weston@unipv.it

INDICE DEI CONTENUTI

- 0. Executive summary**
- 1. La valutazione della ricerca scientifica in Italia**
- 2. L'anagrafe della ricerca e gli archivi istituzionali della ricerca**
- 3. Gli archivi istituzionali ad accesso aperto come parte del processo di valutazione**
- 4. L'esempio britannico, australiano e spagnolo**
- 5. IF e indici bibliometrici alternativi per la valutazione**
- 6. Archivio nazionale o archivi locali**
- 7. Documenti associati**
- 8. Tipologie di materiale e metadati**
- 9. Raccomandazioni**
- 10. Biblio- e sitografia minima di riferimento**

Allegati

- 1. Criteri di valutazione**
- 2. Metadati CIVR per VTR 2001-2003**
- 3. Mappatura dei campi del Sito Docente CINECA**

0. EXECUTIVE SUMMARY

Alla luce delle principali esperienze italiane di valutazione della ricerca scientifica, queste *Raccomandazioni* si affiancano a precedenti documenti CRUI nel sottolineare l'importanza e la necessità di un'Anagrafe che raccolga, gestisca ed elabori le informazioni sulle attività di ricerca di un ateneo. Una componente strategica di tale Anagrafe è rappresentata dall'Archivio istituzionale ad accesso aperto (open access) compatibile con il protocollo OAI-PMH.

L'utilizzo di un archivio istituzionale come parte del processo di valutazione della ricerca assume un valore cruciale a causa della rapida evoluzione del processo di produzione, diffusione e pubblicazione della ricerca scientifica. I processi di valutazione e le categorizzazioni dei prodotti di ricerca finora operate dalle agenzie di valutazione possono e devono essere aggiornati alla luce dei nuovi contesti che coinvolgono autori, editori, enti finanziatori, valutatori e potenziali utenti.

La comunicazione scientifica si è profondamente modificata e l'articolo pubblicato su una rivista rappresenta spesso il punto finale di una catena comunicativa al cui inizio c'è un intervento a un convegno. 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. È stato anche dimostrato che gli articoli depositati in archivi ad accesso aperto sono citati più spesso di quelli che non lo sono.

Il ruolo che il mondo dell'Open Access può avere nell'ambito della valutazione della ricerca riguarda la possibilità di sottoporre a giudizio anche materiali non tradizionali e di elaborare nuovi indicatori bibliometrici da affiancare a quelli attualmente in uso.

Il panorama internazionale (in particolare britannico) incoraggia e favorisce l'Open Access quale "valore aggiunto" per i processi di valutazione della ricerca, che hanno già inserito gli archivi istituzionali nei propri iter.

La compresenza di archivi e anagrafi istituzionali locali e nazionali, interoperabili tra loro, rappresenta una garanzia di equilibrio tra le diverse esigenze dei valutatori a livello ministeriale, di singolo ateneo e di struttura di ricerca.

Queste *Raccomandazioni* propongono inoltre uno standard minimo per dati (documenti da associare) e metadati (la descrizione bibliografica) da inserire negli archivi istituzionali, dedicando particolare attenzione alla definizione e indicazione della versione depositata.

1. LA VALUTAZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA IN ITALIA

Nel 1999 è stato presentato dall'Osservatorio per la Valutazione del Sistema Universitario il "Programma della Produzione scientifica delle Università" (Programma VPS)¹. Esso si ispirava al Research Assessment Exercise (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.

L'Osservatorio è stato soppresso il 19 aprile 2000, giorno di insediamento del Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario (CNVSU).

Accanto al CNVSU è stato istituito il Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca (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.

¹ Il programma è disponibile sul sito del CNVSU (<http://www.cnvsu.it>).

Il CIVR ha prima formulato *Le Linee guida per la valutazione della ricerca* (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*².

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*. Per quello che riguarda l'analisi quantitativa, CIVR si è basato espressamente su IF e *citation analysis*³.

Nella VTR 2001-2003 i singoli atenei erano tenuti a fornire a CIVR un testo pieno in formato elettronico per ogni opera sottoposta, il che ha costretto molti atenei a digitalizzare con lo scanner opere originariamente prodotte nella sola versione cartacea. CIVR non sembra aver utilizzato questi *files* sfruttandone appieno le potenzialità bibliometriche e "webometriche": perché non poteva (nel caso di pubblicazioni cartacee digitalizzate, i dati non erano ovviamente disponibili, non essendo mai apparse sul web tali versioni digitali) oppure perché, laddove i dati erano e sono disponibili (soprattutto per i settori scientifico-disciplinari STM ("scientific, technical and medical")), l'analisi sembra essere andata poco oltre l'IF.

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 (ANVUR), che dovrebbe promuovere la qualità delle Università e degli enti di ricerca anche attraverso attività di valutazione, raccolta e analisi di dati, consulenza, formazione e promozione culturale. L'ANVUR sostituirà i due Comitati attualmente esistenti: il CNVSU e il CIVR.

Il CIVR è stato recentemente confermato⁴, in attesa della completa operatività dell'ANVUR⁵, con un'ipotesi di incarico che prevede un prossimo esercizio quinquennale di valutazione 2004-2008, con alcune innovazioni nel metodo di valutazione.

2. L'ANAGRAFE DELLA RICERCA E GLI ARCHIVI ISTITUZIONALI DELLA RICERCA

La situazione della valutazione della ricerca scientifica in Italia è stata oggetto di una prima analisi sistematica nel 2002 da parte della Conferenza dei Rettori delle Università Italiane

² La "Relazione finale" è pubblicata sul sito del CIVR (<http://www.civr.it/>).

³ "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).

⁴ http://www.civr.it/comunicato7_9_07.htm, con delibera del Consiglio dei Ministri del 7 settembre 2007.

⁵ È stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 9 aprile 2008 il Decreto del Presidente della Repubblica che disciplina la struttura e il funzionamento dell'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca (Anvur). Il decreto entra in vigore il 24 aprile 2008. Si veda anche il DPR "Regolamento recante disposizioni relative alla struttura ed al funzionamento dell'Agenzia nazionale di valutazione del sistema università e ricerca (ANVUR), a norma dell'articolo 2, comma 140, del DL 3 ottobre 2006, n. 262, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 novembre 2006, n. 286", esame preliminare del Consiglio dei Ministri n. 45 del 5 aprile 2007.

(CRUI). I risultati di questa ricerca sono confluiti nel volume *La valutazione scientifica in Italia*⁶, dove si metteva in luce l'importanza di un'Anagrafe della ricerca di ateneo per la valutazione.

L'Anagrafe della ricerca di ateneo è "una base dati che dovrebbe consentire di raccogliere, gestire ed elaborare le informazioni su tutte le attività di ricerca, e contestualmente agevolare la valutazione dell'efficienza e dell'efficacia delle attività di ricerca scientifica, con il calcolo degli indicatori scelti dal Nucleo di valutazione"⁷. Essa dovrebbe quindi contenere l'elenco completo: *a)* dei ricercatori; *b)* delle competenze presenti; *c)* dei risultati ottenuti in termini di pubblicazioni, libri, brevetti, partecipazione a congressi; *d)* delle attività di ricerca in corso nell'ambito di programmi e contratti. Tutte queste informazioni dovrebbero poi essere organizzate in una base informativa accessibile e interrogabile.

L'Archivio istituzionale della ricerca di ateneo deve essere considerato come una componente dell'Anagrafe che dovrebbe contenere tutti i risultati previsti al punto *c)*.

Attualmente esistono sul mercato italiano più prodotti che offrono i servizi richiesti a un'Anagrafe della ricerca così come auspicata dalla recente Legge 1 (9 gennaio 2009).

Per garantire la conformità con la "Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities" (2003), di cui sono firmatari anche 71 atenei italiani tramite la Dichiarazione di Messina (2004), occorre però che "una versione completa del contributo e di tutti i materiali che lo corredano, inclusa una copia dell'autorizzazione come sopra indicato, in un formato elettronico secondo uno standard appropriato, [sia] depositata (e dunque pubblicata) in almeno un archivio in linea che impieghi standard tecnici adeguati (come le definizioni degli Open Archives) 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"⁸.

È quindi fondamentale che gli atenei italiani considerino l'archivio aperto (prodotto nato per gestire *in primis* i testi pieni dei prodotti della ricerca, corredandoli poi con i metadati descrittivi) come elemento integrante e non accessorio di un'Anagrafe della ricerca in grado di competere a livello internazionale.

Tale fine può essere perseguito solo coinvolgendo l'archivio aperto istituzionale in tutte le fasi del processo di raccolta, analisi, elaborazione, disseminazione e fruizione dei dati relativi alla produzione scientifica dell'ateneo stesso, poiché la funzione svolta dall'archivio aperto è concettualmente e tecnologicamente diversa da quella propria di applicativi finalizzati primariamente alla gestione dei metadati (già di per sé non necessariamente descritti secondo gli standard internazionali OAI-PMH), con il corredo del testo pieno del prodotto di ricerca (senza certezza e standardizzazione per l'integrità e la preservazione di tali allegati). Si raccomanda pertanto agli atenei italiani di studiare forme di sintesi (tecnico-informatica e amministrativo-procedurale) che permettano l'integrazione degli archivi aperti con eventuali prodotti gestionali che già non contemplino un modulo-repository.

Non è secondario ricordare, inoltre, come il Ministero per la pubblica amministrazione e l'innovazione raccomandi alla PA⁹ un utilizzo "intelligente e attento" di software Open

⁶ "La valutazione della ricerca in Italia: repertorio di fonti web", indagine a cura di Francesca Rossi ed Emanuela Stefani, Roma, CRUI, 2002.

⁷ "La valutazione della ricerca in Italia: repertorio di fonti web", cit., p. 85.

⁸ http://oa.mpg.de/openaccess-berlin/BerlinDeclaration_it.pdf, p. 2.

⁹ Si veda la Direttiva della Presidenza del Consiglio dei ministri, Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie, del 19 Dicembre 2003 "Sviluppo ed utilizzazione dei programmi informatici da parte delle pubbliche amministrazioni", pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 31 del 7-2-2004 (http://www.interlex.it/testi/dirett_os.htm).

Source¹⁰, come sono appunto molti archivi aperti, anche nell'ottica di rendere "i sistemi informatici non dipendenti da un unico fornitore o da un'unica tecnologia proprietaria" e in grado di esportare "dati e documenti in più formati, di cui almeno uno di tipo aperto"¹¹.

3. GLI ARCHIVI ISTITUZIONALI AD ACCESSO APERTO COME PARTE DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE

L'Impact Factor è stato oggetto di molte e fondate critiche¹². 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 Factor¹³.

A partire dalla fornitura del testo pieno in formato digitale, l'intero processo di valutazione dei prodotti della ricerca scientifica si gioverebbe di un archivio istituzionale ad accesso aperto,

¹⁰ Cfr., ad es.: "Definire delle "linee guida" per i responsabili IT delle PA da applicare durante la ricerca/valutazione/selezione di soluzioni OS (es: durante la stesura dei capitolati di gara), affinché possano sfruttare pienamente i possibili vantaggi dell'OS prendendo in considerazione le offerte del mercato."

<http://www.funzionepubblica.it/dit/ita/Attivita/LineeAreePrioritarie/InnovazioneTecnologica/OpenSource.shtml>

¹¹ <http://www.interlex.it/pa/stanca2.htm>

¹² Si veda, ad esempio, A. FIGA' TALAMANCA, "L'Impact Factor nella valutazione della ricerca e nello sviluppo dell'editoria scientifica", in *IV seminario Sistema informativo nazionale per la matematica: SINM 2000: un modello di sistema informativo nazionale per aree disciplinari*, Lecce, 2 ottobre 2000, <http://siba2.unile.it/sinm/4sinm/interventi/fig-talam.htm>; la letteratura che evidenzia le pecche dell'IF come criterio unico di valutazione è molto vasta, sia a livello nazionale (Comba, Tammaro, Figà Talamanca tra gli altri) che internazionale (per citare i più noti, Seglen, Walter, Bloch, Hunt e Fisher, ecc.). Si veda ancora: G.H., WHITEHOUSE "Impact factors: facts and myths", in *European Radiology*, n. 12 (2002), p. 715-717; H.F. MOED, "The impact-factors debate: the ISI's uses and limits", in *Nature* n. 415, p. 731-732 (14 feb. 2002), doi:10.1038/415731a; R. ALEIXANDRE-BENAVENT, J.C. VALDERRAMA-ZURIÁN, G. GONZÁLEZ-ALCAIDE, "El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos", in *El profesional de la información*, v. 16, n. 1 (2007), p. 4-11; J. BOLLEN, H. van de SOMPEL, J.A. SMITH, R. LUCE, "Toward alternative metrics..." [cit.].

¹³ Alcuni tra i contributi più significativi sono: J. BOLLEN, H. Van de SOMPEL, J.A. SMITH, R. LUCE, "Toward alternative metrics of journal impact: a comparison of download and citation data", <http://arxiv.org/abs/cs.DL/0503007>; T. BRODY, S. HARNAD, "Earlier Web usage Statistics as Predictors of later Citation Impact", Technical report ECS, University of Southampton, <http://arxiv.org/abs/cs.IR/0503020>; S. HARNAD, L. CARR, T. BRODY, C. OPPENHEIM, "Mandated online RAE CVs Linked to University Eprint Archives", *Ariadne* 35 (30 apr. 2003), <http://www.ariadne.ac.uk/issue35/harnad/intro.htm>; Leeds University Library, "Interpreting Journal Impact Factors" (15th March 2005) <http://www.leeds.ac.uk/library/teams/rae/imp.htm>; S. HARNAD, "UK Research Assessment Exercise (RAE) review", <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Hypermail/Amsci/2377.html>; un'importante analisi panoramica della più recente bibliometria e webometria è fornita da A. DE ROBBIO nel suo recente articolo "Analisi citazionale e indicatori bibliometrici nel modello Open Access", in *Bollettino AIB*, v. 47, n. 3 (sett. 2007), p. 257-289 (abstract disponibile all'indirizzo <http://www.aib.it/aib/boll/2007/0703287.htm>). Per un argomentato elenco degli attuali indici citazionali più dibattuti e diffusi, si vedano le pagine <http://www.harzing.com/resources.htm#pop.htm>, <http://www.harzing.com/pophelp/metrics.htm>, <http://www.harzing.com/pophelp/accuracy.htm> e http://www.harzing.com/resources.htm#pop_gs.htm.

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 (Google Scholar, Scirus, Pleiadi, OAlster, ecc.) e gli archivi aperti istituzionali o disciplinari (*repository*) che, grazie al protocollo OAI-PMH, 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 (ad esempio, il sito personale dell’autore)¹⁴.

Nel mondo esistono attualmente 1.300 archivi OAI-PMH (dati: OpenDOAR, <http://www.opendoar.org/> luglio 2008) e 3824 riviste ad accesso aperto (dati: Directory of Open Access Journals, <http://www.doaj.org/>, dicembre 2008). Va sottolineato che tutte le riviste censite in questa *directory* sono *peer-reviewed* o quanto meno prevedono un controllo di qualità sui contenuti, poiché negli esercizi di valutazione della ricerca è riservata una grande importanza al referaggio. Questo aspetto assume quindi un grande rilievo perché contrasta il pregiudizio di fondo secondo il quale accesso aperto significa automaticamente scarsa qualità e/o incompatibilità con la *peer review*¹⁵.

Duecentoquarantanove organizzazioni mondiali hanno firmato la Berlin Declaration a sostegno dell’Open Access (2003), sostenuta dai rettori di 71 atenei italiani tramite la Dichiarazione di Messina nel 2004.

Tutto questo spiega perché vi sia oggi uno sviluppo e un’evoluzione costante di nuovi indici bibliometrici e “webometrici”¹⁶ che intendono raffinare in modo sempre più preciso e

¹⁴ Tra i contributi più noti è possibile citare C. HAJEM e S. HARNAD, “Citation Advantage For OA Self-Archiving Is Independent of Journal Impact Factor, Article Age, and Number of Co-Authors” (2007), <http://openaccess.eprints.org/index.php?archives/192-guid.html>; C.J. MACCALLUM, H.G. PARTHASARATHY, “Open Access increases citation rate”, in *PLoS Biology* v. 4, n. 5 (2006), e176 [doi:10.1371/journal.pbio.0040176](https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0040176); G. EYSENBACH, “Citation Advantage of Open Access Articles”, in *PLoS Biology* v. 4, n. 5 (2006), e157 [doi:10.1371/journal.pbio.0040157](https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0040157); J. BOLLEN, H. Van de SOMPEL, J.A. SMITH, R. LUCE, “Toward alternative metrics...” [cit.]; T. BRODY, S. HARNAD, “Earlier Web usage Statistics...” [cit.]; S. HARNAD, T. BRODY, “Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals”, *D-Lib Magazine* v. 10, n. 6 (giu. 2004); K. ANTELMAN, “Do Open Access Articles Have a Greater Research Impact?”, *College & Research Libraries* v. 65, n. 5 (2004), p. 372-382; T. BRODY [et al.], “The Effect of Open Access on Citation Impact”, Poster presentation at National Policies on Open Access (OA) Provision for University Research Output: an International meeting, Southampton, 19 February 2004; S. LAWRENCE, “Free online availability substantially increases a paper’s impact” (2003), <http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/lawrence.html>.

¹⁵ Si veda ad esempio la *class-action* intrapresa dagli editori commerciali parallelamente al convegno “Scientific Publishing in the European Research Area: Access, Dissemination, and Preservation in the Digital Age” (ospitato a Bruxelles dalla Comunità Europea il 15-16 febbraio 2007) e sfociata nella “Brussels Declaration on STM Publishing” (<http://www.stm-assoc.org/brussels-declaration/>); la campagna anti-*open access* di Eric Denzenhall riportata da *Nature* il 25 gennaio 2007, <http://www.nature.com/nature/journal/v445/n7126/full/445347a.html>) o la relazione critica del Publishing Research Consortium “Do Open Access Articles Have Greater Citation Impact? A critical review of the literature” (mag. 2007, <http://www.publishingresearch.net/documents/Citations-finalversion.pdf>), i cui autori sono Iain D. Craig (Wiley-Blackwell), Andrew M. Plume (Elsevier), Marie E. McVeigh (Thomson Scientific), James Pringle (Thomson Scientific) e Mayur Amin (Elsevier).

¹⁶ Oltre al già citato articolo di A. DE ROBBIO, vedi anche R. MORIELLO, “L’indice di Hirsch (h-index) e altri indici citazionali dopo l’impact factor” in *Biblioteche Oggi*, v. 25, n. 1 (2007), p. 23-31.

pertinente gli aspetti quantitativi dell'uso della produzione scientifica in riferimento alle pubblicazioni elettroniche, di cui si vuole misurare qualità e impatto.

4. L'ESEMPIO BRITANNICO, AUSTRALIANO E SPAGNOLO

Per effettuare la raccolta dei dati per il nuovo esercizio di valutazione RAE 2008 (2001-2007)¹⁷, grazie al progetto IRRA (Institutional Repositories & Research Assessment)¹⁸ finanziato dal JISC (Joint Information System Committee)¹⁹ in Gran Bretagna è stato previsto l'utilizzo dei *repository* istituzionali di ciascuna università al fine di facilitare la sottomissione automatica (e continuativa) delle pubblicazioni (già) archiviate nei depositi istituzionali britannici. Va sottolineato come tutto ciò faccia parte di un *workflow* previsto e supportato a livello nazionale e governativo e come tale *workflow* non modifichi le modalità di valutazione, che resta comunque basata sulla *peer review*. Tuttavia la presenza delle pubblicazioni nei *repository* OAI-PMH consente l'analisi (parallela alla *peer review*) di molti nuovi indicatori *web-based*.

In Gran Bretagna è stato finanziato infatti un progetto di sperimentazione e validazione di nuovi indici scientometrici²⁰, che sono stati e saranno testati e confrontati proprio con i dati che emergeranno dall'utilizzo della metrica tradizionale e dai *panel rankings* della RAE. I risultati offriranno una prima valutazione del rapporto tra i criteri tradizionali e la nuova scientometria.

Il nuovo sistema australiano di valutazione della ricerca, a sua volta, include gli archivi istituzionali nella procedura di deposito dei prodotti scientifici da esaminare. Nel gennaio 2009 l'Australian Research Council (ARC) ha pubblicato il documento "Draft Technical Specifications" rivolto al Sistema di Valutazione dell'Eccellenza della Ricerca (System to Evaluate the Excellence of Research - SEER)²¹.

Questa bozza di linee guida è il risultato di una consultazione pubblica terminata nel giugno del 2008 e raccomanda l'Open Access e il deposito nei *repository* istituzionali ogniqualvolta sia possibile farvi ricorso.

¹⁷ Si veda la pagina <http://www.rae.ac.uk/datacoll/> e, in particolare per gli archivi istituzionali, <http://www.rae.ac.uk/datacoll/repos/>

¹⁸ <http://irra.eprints.org>.

¹⁹ <http://www.jisc.ac.uk/>.

²⁰ Il 28 maggio 2007 Harnad scrive: "We have funding for a major research project in developing new scientometric measures for evaluating research impact using the ISI database as well as Open Access web content. The project is very timely and exciting and the research will have a high profile." (<http://listserver.sigmaxi.org/sc/wa.exe?A2=ind07&L=american-scientist-open-access-forum&P=64471>). Già nel 2002 Harnad dichiarava: "We at Southampton are currently harvesting the RAE submissions data and putting them in an Eprint Archive to provide a "demo" of the sorts of possibilities an online, open-access research corpus opens up for research visibility, accessibility, uptake, usage, citation, impact and assessability." (<http://listserver.sigmaxi.org/sc/wa.exe?A2=ind02&L=american-scientist-open-access-forum&D=1&F=l&P=78703>). Si vedano inoltre: HARNAD, "Open Access Scientometrics..." [cit.]; HARNAD, "Online, Continuous, Metrics-Based Research Assessment: Future UK Research Assessment Exercise (RAE) to be Metrics-Based", Technical Report, ECS, University of Southampton, <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/12130/>; L. CARR, S. HITCHCOCK, C. OPPENHEIM, J.W. MCDONALD, T. CHAMPION, S. HARNAD, "Extending journal-based research impact assessment to book-based disciplines (Research Proposal)", <http://users.ecs.soton.ac.uk/harnad/Temp/bookcite.htm>.

²¹ <http://www.arc.gov.au/pdf/Draft ERA Tech Spec.pdf>.

In particolare, il paragrafo 5.2.8. (“Authentication”) richiede a tutte le istituzioni di implementare “secure digital repositories to store research outputs that are not publicly accessible, whether because of copyright restrictions or because of commercial or cultural sensitivity”.

In merito al diritto d’autore, la bozza prevede che “[w]here the institution or the researcher is the copyright owner, or where the copyright owner has given express permission for the research output to be stored in an ‘open access’ repository, the research output should be stored in an ‘open access’ repository or in an ‘open access’ part of an institution’s ERA repository”. L’Australian Research Council permetterà l’accesso ai prodotti della ricerca conservati nei *repository* istituzionali ai fini dell’iniziativa ERA (Excellence in Research for Australia) soltanto al proprio personale, allo staff del Research Evaluation Committee o ad altro personale coinvolto nella *peer-review*.

Nella bozza si sottolinea come l’interazione tra SEER e i *repository* istituzionali permetterà inoltre di facilitare la *peer review* dei prodotti della ricerca per rilevanti settori disciplinari. Infatti, va riconosciuto come la disponibilità *online* dei prodotti della ricerca rappresenti a tutti gli effetti un elemento di trasparenza nell’ambito dei procedimenti legati alla *peer review*.

Anche in Spagna si sta preparando una legge che sostiene l’Open Access e lo coinvolge nelle procedure di valutazione.

L’attuale bozza della Nueva Ley de la Ciencia y la Tecnología (febbraio 2009) dedica l’articolo 33 del terzo capitolo (“Difusión de resultados y cultura científica y tecnológica”) alle pubblicazioni in accesso aperto.

Il primo comma invita tutte le università e i centri di ricerca scientifica e tecnologica a favorire lo sviluppo degli archivi ad accesso aperto ove depositare i prodotti del proprio personale di ricerca.

Nel secondo e terzo comma si invitano i ricercatori, la cui attività di ricerca è finanziata con fondi pubblici, a diffondere in accesso aperto una versione digitale della versione finale dei contenuti accettati per la pubblicazione, con un embargo massimo di sei mesi dalla data ufficiale di pubblicazione.

Il quarto comma, infine, asserisce che “[l]a versión electrónica pública podrá ser empleada por las Administraciones Públicas, en sus procesos de evaluación”²².

5. IF E INDICI BIBLIOMETRICI ALTERNATIVI PER LA VALUTAZIONE

L’utilizzo degli archivi aperti e dei nuovi indici citazionali permette dunque una valutazione dei prodotti di ricerca secondo modalità continuative, (più) 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 (e questa dovrebbe essere una prima garanzia della qualità sostanziale del

²² https://lcyt.fecyt.es/wp-content/uploads/2009/02/borrador-cero-alcyt-11_02_09.pdf p. 28-29.

sistema)²³, ma dall'altro 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).

Con l'uso di nuovi indici le analisi verrebbero articolate secondo criteri più numerosi (nella Tabella 1. in allegato sono riportati solo alcuni tra gli indici attualmente più noti, tutti basati sulle citazioni ma secondo diversa e crescente raffinatezza) e mantenute più aggiornate e costanti rispetto alla realtà. La maggior parte di questi indicatori sono calcolabili grazie a *client* gratuiti scaricabili o accessibili dalla rete.

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 peer 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 sistemi²⁴.

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 (ad esempio allargando la base di referaggio, ma anche fornendo strumenti di controllo e garanzia).

6. ARCHIVIO NAZIONALE O ARCHIVI LOCALI

Nel decreto ministeriale 146/2004 del 28-07-04 *Nuovo Modello di Valutazione del Sistema Universitario*, dopo aver detto che la creazione di una banca dati della ricerca scientifica universitaria è "prioritaria ed essenziale", si affermava che questa avrebbe dovuto essere modellata sull'esempio del database del Sito docente del Ministero (meglio conosciuto come Sito docente Cineca, dal nome del Centro che lo gestisce).

L'art. 3 bis della Legge 1 del 9 gennaio 2009 (legge di conversione del decreto 10 novembre 2008 n. 180), intitolato "Anagrafe nazionale dei professori ordinari e associati e dei ricercatori", riafferma che a "decorrere dall'anno 2009 [...] sono individuati modalità e criteri per la costituzione, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, presso il Ministero, di una Anagrafe nazionale nominativa dei professori ordinari e associati e dei ricercatori, contenente per ciascun soggetto l'elenco delle pubblicazioni scientifiche prodotte. L'Anagrafe è aggiornata con periodicità annuale."

Attualmente il Sito Docente Cineca risulta però poco popolato rispetto agli archivi dei singoli atenei. La ragione è nelle motivazioni dei docenti. Nel caso del Sito docente, vengono infatti inserite le informazioni bibliografiche relative alle pubblicazioni relative ad un progetto di

²³ BRODY, HARNAD, "Earlier Web usage Statistics as Predictors..." [cit.]; HARNAD, CARR, BRODY, OPPENHEIM, "Mandated..." [cit.]; A. SMITH, M. EYSENCK, "The correlation between RAE ratings and citation counts in psychology" (giu. 2002) <http://psyserver.pc.rhbnc.ac.uk/citations.pdf>.

²⁴ F. DI DONATO, "Come si valuta la qualità nella Repubblica della Scienza? Una riflessione sul concetto di *peer review*" (2007) http://eprints.rclis.org/15293/1/peerreviewfdd_it.pdf

ricerca per il quale si chiede il finanziamento. Ciò rappresenta un freno alla completezza bibliografica che, al contrario, gli archivi dei singoli atenei riescono a raggiungere tramite un più costante aggiornamento bibliografico da parte dei docenti in occasione della distribuzione dei fondi dipartimentali di ricerca.

Se è vero che le esperienze italiane di anagrafi “locali” non sono omogenee, una possibile raccomandazione in questo senso potrebbe consistere nel superamento di tale *empasse* assicurando l’interoperabilità tra i diversi sistemi, o l’adozione di un sistema di *governance* standardizzato. Inoltre, attestata ormai l’importanza rivestita dalle singole anagrafi di ateneo, un ulteriore punto centrale di riflessione è la necessità di far dialogare tali sistemi locali con un database centrale (che potrebbe essere fornito da Cineca) a garanzia di uno standard e della normalizzazione degli *input* che verrebbero forniti al sistema di valutazione. Il database centrale, interoperabile con i sistemi locali, si popolerebbe automaticamente raggiungendo senza ulteriori sforzi l’eshaustività dei dati contenuti.

7. DOCUMENTI ASSOCIATI

Se la finalità di un’anagrafe della ricerca è anzitutto quella di raccogliere tutte le registrazioni bibliografiche relative ai prodotti della ricerca di un determinato ateneo, le applicazioni che si utilizzano per la costruzione di un archivio istituzionale consentono di associare alle registrazioni stesse uno o più documenti (solitamente il *pre-print* o il *post-print* della pubblicazione).

L’associazione dell’anagrafe della ricerca con l’archivio istituzionale e la pratica di inserire sia le descrizioni bibliografiche che i documenti stessi vanno incoraggiate, in quanto è ormai dimostrato che depositare (questo è il termine tecnico) un documento negli archivi istituzionali aumenta significativamente l’impatto della pubblicazione, con conseguenze positive tanto per gli autori quanto per l’istituzione o le istituzioni che hanno finanziato la ricerca.

Uno dei problemi che possono sorgere in merito al deposito dei documenti è di tipo legale. Il controllo dei dati inseriti e il rispetto delle norme sul copyright sono due aspetti sui quali i bibliotecari possono intervenire verificando da un lato la correttezza (dal punto di vista biblioteconomico) delle descrizioni bibliografiche inserite, dall’altro fornendo ai ricercatori tutti gli strumenti per verificare che il documento o i documenti associati alle registrazioni non violino alcuna legge”. Intendendo come strumenti una serie di FAQ sul diritto d’autore, un modello di richiesta da poter inviare all’editore nel caso la sua politica rispetto agli archivi istituzionali non sia chiara, una chiave per identificare le diverse versioni di un paper e i possibili collegamenti fra di loro (il toolkit di VIF o altri).

Se la maggior parte degli editori commerciali ormai consentono l’archiviazione in accesso aperto dei *pre-print* e dei *post-print* degli articoli scientifici, la stessa cosa non può essere ancora detta per le monografie, o per i brevetti, i software o altri prodotti non *royalty-free*. Va quindi studiata una soluzione per le discipline umanistiche o, più in generale, per gli studi scientifici il cui prodotto di ricerca è il libro, e per i prodotti non *royalty-free*.

Una comoda e utile via d’uscita è il deposito delle descrizioni bibliografiche di tali documenti, unitamente ad abstract, sommari, bibliografie o indici analitici. Il documento intero, se utile alla valutazione, potrà essere reso visibile soltanto agli organi adibiti a tale compito (es. CIVR). Le statistiche e gli indici alternativi di utilizzo saranno rilevabili, se non sul testo pieno, almeno sui documenti accessori (abstract e indici), cosa che rappresenta comunque un vantaggio per aree disciplinari ancor oggi prive di indici bibliometrici utili alla valutazione quantitativa.

Un altro elemento che l'agenzia di valutazione dovrà prendere in considerazione riguarda la versione del documento che intende sottoporre a valutazione. Poiché la natura delle applicazioni informatiche che stanno alla base degli archivi aperti consente il deposito di più versioni dello stesso documento, il valutatore potrà stabilire quale revisione del documento considerare; nello specifico, la scelta potrà avvenire tra: versione 1 (pre-print), versione 2 (post-print) e versione 3 (versione dell'editore).

Vale la pena sottolineare che in Gran Bretagna l'esercizio di valutazione del 2008 prevede la valutazione di "transient outputs; outputs with changing research content"²⁵, ossia di prodotti della ricerca diffusi anche tramite Internet e il cui contenuto è passibile di cambiamento nel tempo. Una sorta di "pubblicazione liquida", dunque, che è ancora un caso limite nella ricerca accademica italiana²⁶. È un fatto che evidenzia l'impatto dell'evoluzione tecnologica sul nostro vocabolario accademico, editoriale e biblioteconomico tradizionale e che non può essere tralasciato dagli organi preposti alla valutazione di prodotti di ricerca. Opportuno riferimento può essere fatto anche ad alcuni progetti internazionali dedicati al problema del "versioning", che hanno fornito ai vari stakeholder coinvolti nella disseminazione e validazione della ricerca scientifica in formato digitale ampie e pratiche linee guida²⁷.

8. TIPOLOGIE DI MATERIALE E METADATI

Per assicurare l'interoperabilità, è importante che si definiscano con chiarezza le tipologie di materiale e i metadati che verranno utilizzati per descriverle. Anche in questo i bibliotecari potrebbero essere di notevole aiuto: le loro conoscenze biblioteconomiche potrebbero infatti essere utilizzate per definire le tipologie di materiale e i metadati, adattando quanto previsto dalle norme di catalogazione alle esigenze della valutazione e procedendo, dove è il caso, anche a delle integrazioni. L'interoperabilità così raggiunta consentirebbe il colloquio non solo con l'eventuale Archivio nazionale della ricerca, ma anche con i motori di ricerca specializzati (è il caso, ad esempio, di Wageningen Yeld, l'Archivio dell'Università di Wageningen interrogabile anche tramite Google Scholar e Scirus).

²⁵ Cfr. "RAE 2008: Guidance on Research Outputs", punti 9-13, <http://www.rae.ac.uk/aboutus/policies/outputs/resoutputs.pdf>

²⁶ Cfr. F. CASATI, F. GIUNCHIGLIA, M. MARCHESE, "Liquid Publications: Scientific Publications meet the Web: Changing the way scientific knowledge is produced, disseminated, evaluated, and consumed" (disponibile alle pagine <http://www.liquidpub.org/attachment/wiki/WikiStart/2007%2009%2010%20LiquidPub%20paper.docx> e <http://eprints.biblio.unitn.it/archive/00001313/>), evoluzione dell'articolo di CASATI, GIUNCHIGLIA, MARCHESE "Publish and perish: why the current publication and review model is killing research and wasting your money", *ACM Ubiquity* v. 8 n. 3 (feb. 2007), http://www.acm.org/ubiquity/views/v8i03_fabio.html e <http://eprints.biblio.unitn.it/archive/00001086/>.

²⁷ Si vedano, ad esempio, i seguenti progetti: RIVER (Scoping Study on Repository Version Identification): http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/RIVER%20Final%20Report.pdf; VERSIONS (Versions of Eprints – a user Requirements Study and Investigation Of the Need for Standards): <http://www.lse.ac.uk/library/versions/>; NISO/ALPSP Working Group Recommendations on Versions of Journal Articles: <http://www.niso.org/workrooms/jav/>; Version Identification Framework (VIF): <http://www.lse.ac.uk/library/vif/>. Di grande utilità anche i *Functional Requirements for Bibliographic Records* dell'IFLA (<http://www.ifla.org/VII/s13/frbr/frbr.pdf>) e il RIDIR Project (Resourcing Identifier Interoperability for Repositories): (<http://www.hull.ac.uk/ridir/>).

9. RACCOMANDAZIONI

In estrema sintesi rispetto a quanto detto nei punti precedenti, e rimandando ai documenti e ai siti presentati in allegato, si raccomanda agli atenei italiani di:

- a. dotarsi di un'anagrafe dei prodotti della ricerca, interoperabile con l'archivio istituzionale e con l'anagrafe nazionale, e comunque interoperabile con gli standard Open Access, quelli previsti dall'Open Archive Initiative, dalla "Direttiva Stanca" sull'Open Source e dalla "Legge Stanca" sull'Accessibilità²⁸;
- b. dotarsi di un archivio istituzionale OAI-PMH compatibile, interoperabile con l'anagrafe della ricerca locale e nazionale;
- c. adottare uno standard (che dovrebbe essere proposto dalla CRUI) per il curriculum vitae (a modello di quanto suggerito, ad esempio, dall'Università di Southampton²⁹), per le tipologie di documento e i metadati;
- d. richiedere, o incoraggiare fortemente, il deposito dei prodotti della ricerca in testo pieno e in formato.pdf.

Lo standard minimo suggerito per dati e metadati è il seguente:

- a. descrizione bibliografica: autore, titoli (del contributo, del volume, della rivista), anno, casa editrice, eventuale URL e DOI;
- b. parole chiave (in italiano e in inglese, per facilitare la disseminazione e il reperimento su web);
- c. abstract (in italiano e in inglese, per facilitare la disseminazione e il reperimento su web);
- d. bibliografia;
- e. eventuali siti alternativi ove è reperibile la pubblicazione (anche in ottemperanza al rispetto del copyright di eventuali case editrici; si consiglia di seguire le *policy* indicate nel database del Progetto Sherpa/Romeo);
- f. file.pdf contenente gli indici e i sommari (ad esempio: analitico, dei nomi, dei luoghi, e così via) della pubblicazione;
- g. numero della versione (cfr. standard identificativi proposti dal progetto VIF).

Si raccomanda inoltre agli organi o alle agenzie di valutazione nazionali e locali di:

- a. utilizzare (ove già presente) o acquisire ex novo un sistema nazionale di anagrafe della ricerca interoperabile con eventuali anagrafi locali preesistenti e con eventuali archivi istituzionali ad esse legate, e comunque interoperabile con gli standard minimi OA e OAI e con la "Direttiva Stanca" sull'Open Source e la "Legge Stanca" sull'accessibilità;
- b. effettuare la valutazione dei prodotti della ricerca secondo criteri sia qualitativi (*peer review*) che quantitativi, utilizzando per la raccolta dei dati anche (una parte de)gli indicatori biblio- e webometrici alternativi all'Impact Factor e alla Citation Analysis ricavabili dalle statistiche di utilizzo fornite dal web, dai *client* gratuiti appositi, dai motori di ricerca specializzati e/o dagli archivi istituzionali locali. L'utilizzo della metrica alternativa consentirà di sottoporre a test i nuovi indicatori e di ampliare la gamma dei criteri attualmente in uso per la valutazione quantitativa dei prodotti della ricerca;

²⁸ "Legge Stanca" (Legge 4 del 9 gennaio 2004, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale il 17 gennaio 2004), resa operativa col decreto attuativo DPR 1 marzo 2005 n. 75 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 101 il 3 maggio 2005).

²⁹ <http://users.ecs.soton.ac.uk/srg/publications/pdf/cv.pdf>.

- c. considerare a fini di valutazione non soltanto la cosiddetta “versione editoriale”, ma anche le versioni “pre-print dell’autore” o “post-print referato dell’autore”, qualora scientificamente rilevanti;
- d. estendere la valutazione ai prodotti di ricerca pubblicati su riviste ad accesso aperto *peer-reviewed*.

L’anagrafe della ricerca locale e nazionale dovrebbe contenere come standard minimo l’elenco completo:

- a. dei ricercatori;
- b. delle competenze presenti;
- c. dei risultati ottenuti in termini di pubblicazioni, libri, brevetti, partecipazione a congressi;
- d. delle attività di ricerca in corso nell’ambito di programmi e contratti.

L’interoperabilità tra anagrafe della ricerca e archivio istituzionale dovrebbe coprire almeno i punti a. e c.

L’interoperabilità tra tali sistemi complessi locali e l’anagrafe nazionale della ricerca dovrebbe estendersi a tutti e quattro i punti in oggetto.

L’interoperabilità è fondamentale ai fini di permettere la sincronizzazione automatica tra il database centrale e i sistemi locali, consentendo ai docenti l’immissione *una tantum* dei dati richiesti, raggiungendo senza ulteriori sforzi l’eshaustività dei dati da sottoporre a statistica e valutazione.

10. BIBLIO- E SITOGRAFIA MINIMA DI RIFERIMENTO

Service Provider

DOAJ (Directory of Open Access Journals, <http://www.doaj.org/>)

OPENDOAR (Directory of Open Access Repositories, <http://www.opendoar.org/>)

OAISTER (“catalogo unico” di risorse digitali indicizzate tramite il protocollo OAI-PMH) (<http://quod.lib.umich.edu/cgi/b/bib/bib-idx?c=oaister;page=simple>)

PLEIADI (Portale per la Letteratura scientifica Elettronica Italiana su Archivi aperti e Depositi Istituzionali) (<http://www.openarchives.it/pleiadi/>)

GOOGLE SCHOLAR (Servizio di ricerca su repository, fonti accademiche ed editoriali online) (<http://scholar.google.com/>)

SCIENTIFIC COMMONS (il più esteso servizio di accesso alla conoscenza scientifica full text disponibile su Internet) (<http://www.scientificcommons.org/>)

CITEBASE (servizio sperimentale di misurazione dell’impatto basato sul conteggio di “hits” e sulle citazioni fra documenti disponibili negli archivi aperti) (<http://citebase.eprints.org/cgi-bin/search>)

Un elenco più esaustivo di *service provider* è disponibile alle pagine

<http://www.openarchives.org/service/listproviders.html> e

<http://www.aepic.it/risorse.php#cat18>

Bibliometria

De Robbio, A. “Analisi citazionale e indicatori bibliometrici nel modello Open Access” (<http://eprints.rclis.org/archive/00011999/02/valutazione-23gennaio2008.pdf>)

De Robbio, A. “Metodi bibliometrici per la valutazione della ricerca: non solo IF” (<http://www.cab.unipd.it/system/files/metodi-bibliometrici.pdf>)

Publish or Perish (http://www.harzing.com/resources.htm#/pop_hindex.htm,
<http://www.harzing.com/resources.htm#/pop.htm>,
http://www.harzing.com/resources.htm#/pop_gs.htm)

Eigenfactor (<http://www.eigenfactor.org/whyEigenfactor.htm>)

Indicatori IF / ISI e alternativi (Allegato 1)

Versioning

Puplett, D. "Version Identification: a Growing Problem"

(<http://www.ariadne.ac.uk/issue54/puplett/>)

RIVER (Scoping Study on Repository Version Identification):

http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/RIVER%20Final%20Report.pdf

VERSIONS (Versions of Eprints – a user Requirements Study and Investigation Of the Need for Standards): <http://www.lse.ac.uk/library/versions/>

NISO/ALPSP Working Group Recommendations on Versions of Journal Articles:

<http://www.niso.org/workrooms/jav>

Version Identification Framework (VIF): <http://www.lse.ac.uk/library/vif/>

IFLA *Functional Requirements for Bibliographic Records*

(<http://www.ifla.org/VII/s13/frbr/frbr.pdf>)

RIDIR Project (Resourcing Identifier Interoperability for Repositories):

<http://www.hull.ac.uk/ridir/>

Gestione Scienze Umane E Studi Locali

M. Heath, M. Jubb, D. Robery, "E-Publication and Open Access in the Arts and Humanities in the UK" (<http://www.ariadne.ac.uk/issue54/heath-et-al/>)

Peer Review

Nature Peer Review Trial and Debate (<http://www.nature.com/nature/peerreview/>)

Copyright

Romeo/Sherpa (Publisher copyright policies & self-archiving:

<http://www.sherpa.ac.uk/romeo.php>)

Science Commons Scholars' Copyright Addendum Engine

(<http://scholars.sciencecommons.org/>)

SPARC (Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition) addenda

<http://www.arl.org/sparc/author/index.html> e

<http://www.arl.org/sparc/author/addendum.html> e versioni italiane:

http://paduaresearch.cab.unipd.it/politiche_copyright.html e

<http://paduaresearch.cab.unipd.it/docs/SPARC%20AUTHOR%20ADDENDUM%20traduzione.pdf>)

SPARC University Licensing, "Open Doors and Open Minds: What faculty authors can do to ensure open access to their work through their institution"

(http://www.arl.org/sparc/publications/guides/opendoors_v1.shtml)

Licenze Creative Commons (<http://www.creativecommons.it/>) e Science Commons

(<http://sciencecommons.org/>)

software per il controllo del plagio (http://en.wikipedia.org/wiki/Plagiarism_detection)

Per informazioni più esaustive si veda la pagina <http://www.aepic.it/risorse.php#cat7>

CIVR VTR 2001-2003

Requisiti generali (http://www.civr.it/linee_guida/GENOVA_DIA.pdf)

linee guida per la valutazione della ricerca (a cura del CIVR)

(http://www.na.infn.it/rnric/polric/valut/linee_guida.pdf)

linee guida per i Comitati di area (panel) (http://www.civr.it/linee_guida/panel_area.pdf)

tipologie/campi richiesti (Allegato 2)

Sito docente (Cineca)

vedi Allegato 3

Standard

Aepic (Academic E-Publishing Infrastructures CILEA, <http://www.aepic.it/risorse.php#cat21>). Servizio rivolto ad atenei ed enti di ricerca per l'implementazione di archivi aperti (DSpace o EPrints), piattaforme di editoria elettronica (OJS), sistemi di gestione per convegni (OCS) e per la realizzazione di biblioteche digitali, portali, servizi di integrazione delle risorse informative. Basato al CILEA (consorzio non profit di università italiane), offre anche occasioni formative e supporto ad iniziative Open Access.

OAI-PMH (The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting, <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>)

Buone pratiche

Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities, 20-22 ottobre 2003 (<http://oa.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>)

Dichiarazione di Messina dal Workshop nazionale "Gli atenei italiani per l'Open Access: verso l'accesso aperto alla letteratura di ricerca", Messina 4-5 novembre 2004 (<http://www.aepic.it/conf/index.php?cf=1>)

Raccomandazioni del gruppo di lavoro dell'Associazione Europea dell'Università sull'accesso aperto adottate dal Consiglio EUA il 26 marzo 2008 (Università di Barcellona, Spagna) (http://www.eua.be/fileadmin/user_upload/files/Policy_Positions/Recommendations_Open_Access_adopted_by_the_EUA_Council_on_26th_of_March_2008_final.pdf)

H. Ledford, "Harvard adopts open-access policy: will the university's policy change affect publications?" (*Nature*, Published online 15 February 2008) (<http://www.nature.com/news/2008/080215/full/news.2008.605.html>)

RAE 2008 Research Assessment Exercise, *Guidance on Submissions*, June 2005 (in particolare: Part 3, Section 2, n. 96 p. 21) (<http://www.rae.ac.uk/pubs/2005/03/rae0305.pdf>)

Australian Government. Australian Research Council, *System to Evaluate the Excellence of Research (SEER): Draft Technical Specifications: Physical, Chemical and Earth Sciences (PCE) & Humanities and Creative Arts (HCA) Clusters*, Commonwealth of Australia, 2009 (<http://www.arc.gov.au/pdf/Draft ERA Tech Spec.pdf>)

Grupo de Trabajo para asistir al Ministerio de Ciencia e Innovación (Orden CIN/1933/2008, de 2 de julio), *Borrador de Anteproyecto de Ley de la Ciencia y la Tecnología*, febrero 2009 (https://lcyt.fecyt.es/wp-content/uploads/2009/02/borrador-cero-alcyt-11_02_09.pdf)

ALLEGATO 1. CRITERI DI VALUTAZIONE

1. Quantitativi

1.a. Analisi bibliometrica e webometrica

1.a.1. Analisi citazionale

1.a.1.1. ISI

Esame della frequenza e del modello di citazioni negli articoli e/o testi in generale. L'analisi citazionale è considerata essere la macchina sul quale poggia il fattore d'impatto, noto come **IF**.

Se nel corso del 2006 gli articoli usciti nel 2005 e nel 2004 su una rivista **X** sono stati citati rispettivamente 260 e 95 volte, e se il totale degli articoli pubblicati su quella rivista nel 2005 e nel 2004 è 80, allora l'*IF* della rivista X è dato da:

$$IF(X) = \frac{260 + 95}{80} = 4.43$$

e altri indicatori ISI:

- ❑ **Immediacy Index**: misura quanto successo sta avendo il lavoro nell'anno di pubblicazione e in relazione a quanto velocemente un articolo della rivista è mediamente citato e quanto spesso gli articoli della rivista sono citati nello stesso anno;
- ❑ **Cited Half Life**: ciclo di emivita di un lavoro scientifico; misura la validità nel tempo degli articoli citati o la durata delle citazioni nel tempo. Misura il numero degli anni, andando all'indietro da quello corrente, in cui si raggiunge il 50% delle citazioni totali ricevute dalla rivista nell'anno presente.
- ❑ **Rate of Cites Index**: rappresenta un indice di qualità del singolo lavoro, basato sull'assioma che quanto più il lavoro è citato da altri ricercatori tanto più rilevante è il suo valore scientifico.
- ❑ **Citation Impact**: è calcolato per uno specifico soggetto o autore o istituzione o paese sulla base del rapporto tra il numero di citazioni ricevute e il numero di articoli pubblicati (un elevato numero di citazioni indica che la pubblicazione ha avuto un forte impatto). riflette la misura in cui un determinato articolo è stato utilizzato per successivi lavori scientifici e quindi, in qualche misura, il suo impatto sullo sviluppo della scienza. Questi dati si prestano a diverse analisi:

1.a.1.2. Analisi alternative e complementari a ISI

STRUMENTI

Il Web ha fatto sorgere oltre cento nuovi database o strumenti che permettono la ricerca di citazioni. Questi strumenti ricadono entro tre categorie.

a) strumenti che permettono all'utente di cercare nel campo a testo pieno per determinare se un certo *item*, autore o periodico, sono stati citati in un documento.

es.: *arXiv.org* (eprints server), *Google Book Search* (progetto digitalizzazione testi), *Journal of Archive* di IP, *Physical Review Online Archivi*, *Scirus di Elsevier* (motore di ricerca), *CiteSeer* (automated o autonomus citation indexing ACI), *Google Scholar* (motore di ricerca con sistema di ranking basato su ACI). Il sistema ACI, *Autonomous Citation Index*, è una sorta di motore di

ricerca che al suo interno consente l'indicizzazione automatica con estrazione dal testo pieno di parole significative, che vengono contestualizzate e rendono operativo il linking tra le risorse organizzate nelle sue directory. Solitamente è applicato a biblioteche digitali ad accesso aperto.

b) strumenti che permettono all'utente di ricercare nel campo dei riferimenti citati (articoli che citano altri articoli) per identificare citazioni rilevanti.

es.: *MathSciNet*, *Science Direct di Elsevier*, *SciFinder Scholar di CAS*, *SPIRES-HEP (eprints server di Stanford)*, *Scitation/SPIN di AIP*, *NASA Astrophysics Data System*.

c) strumenti che lavorano esattamente come *WoS*.

Il principale e forse unico esempio che rientra in questa stessa categoria è *Scopus*, lanciato nel 2004 da Elsevier. Sebbene esso copra molti più periodici referati e atti di conferenze di *WoS*, fornisce ricerche di citazioni solo dal 1996 in avanti, laddove *WoS* arriva ai primi del 1900.

INDICI

indici	note
WEBOMETRIA	
WIF	Il termine "Web Impact Factor" si deve a Peter Ingwersen (1998), mentre lo Usage Factor è riconducibile all'iniziativa COUNTER e all'UK Serials Group (UKSG). WIF (Web Impact Factor) corrisponde al numero di pagine totali di collegamento, diviso dal numero di Web pagine pubblicate nei siti che sono accessibili ai motori di ricerca. È basato sull'analisi dei link e si ricava dal numero dei contatti che un documento pubblicato sul web riceve moltiplicato per il numero delle pagine.
UF	UF (Usage Factor) è un indice, basato sul lato utente/lettore, applicabile a diverse risorse web tra cui le riviste scientifiche e le pubblicazioni accademiche in generale; è un nuovo indice di misurazione del valore dei periodici scientifici basato sull'utilizzo delle risorse elettroniche. Sarà necessario derivare l'UF dai dati di utilizzo detenuti da una selezione di biblioteche.

INDICI IF ISI-LIKE	
EIGENFACTOR	iniziativa "libera" dell'Università di Washington (http://www.eigenfactor.org/index.php). Si tratta di un nuovo modello matematico per calcolare l'impatto delle riviste scientifiche accademiche, che tiene conto dei diversi standard di citazione tra una disciplina e l'altra. Esso rappresenta un nuovo metodo per la valutazione dell'influenza (impatto) dei periodici accademico-scientifici ai fini di ottenere una mappatura della struttura della ricerca accademica.

ANALISI CITAZIONALE FOCALIZZATA SUL	
--	--

SINGOLO AUTORE O ARTICOLO	
H-INDEX	<p>proposto da J.E. Hirsch in "An index to quantify an individual's scientific research output" arXiv:physics/0508025 (29 Sep 2005).</p> <p>È un indice che si basa sul numero delle pubblicazioni di un autore con numero di citazioni ricevute maggiori o uguali al valore h. Uno studioso ha un indice h, se h dei suoi n contributi hanno almeno h citazioni ognuno, mentre i restanti contributi ($n-h$) hanno ognuno un numero di citazioni inferiori ad h.</p> <p>L' h-index può essere calcolato grazie a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scHolar-Index (http://insitu.lri.fr/~rousseau/projects/scholarindex/index.cgi) - QuadSearch – MetaSearch Engine (http://quadsearch.csd.auth.gr/) - Publish or Perish (PoP) (http://www.harzing.com/resources.htm#/pop.htm)
H-B-INDEX	<p>proposto da Michael G. Banks in "An extension of the Hirsch Index: Indexing scientific topics and compounds", <i>Scientometrics</i> v. 69 (2006), p. 161-168.</p> <p>Si tratta di un'estensione dell' h-index focalizzato sulle pubblicazioni in fisica allo stato solido.</p> <p>È definito allo stesso modo dell'Indice h, ma è basato sulla ricerca di uno specifico argomento o composto, invece che del nome dello scienziato.</p>
INDIVIDUAL H-INDEX	<p>proposto da P.D. Batista, M.G. Campiteli, O. Kinouchi e A.S. Martinez in "Is it possible to compare researchers with different scientific interests?", <i>Scientometrics</i>, v. 68, n. 1 (2006), p. 179-189.</p> <p>Il client di calcolo di questo indicatore è Publish or Perish che ha, tra l'altro, implementato un metodo alternativo individuale sul modello H-index, chiamato <i>Normalized Individual h-index</i> (hi,norm), con un differente approccio: invece di dividere l'h-index totale, prima normalizza il numero di citazioni per ogni paper, dividendo il numero di citazioni per il numero di autori che contribuiscono al paper, e poi calcola l'h-index sul conteggio normalizzato delle citazioni.</p>
CONTEMPORARY H-INDEX	<p>proposto da A. Sidiropoulos, D. Katsaros, and Y. Manolopoulos in "Generalized h-index for disclosing latent facts in citation networks", arXiv:cs.DL/0607066, v.1, (13 Jul 2006).</p> <p>Questo indice raffina i risultati dell' h-index dando un peso maggiore agli articoli più recenti. La pesatura è soggetta a parametri (il client Publish o Perish usa gamma=4 e delta=1; per un articolo pubblicato nell'anno corrente, le citazioni contano 4 volte, mentre per un articolo pubblicato 4 anni fa, le citazioni contano 1 volta, e per un articolo pubblicato 6 anni fa le citazioni contano 4/6 volte; e così via).</p> <p>Il <i>contemporary h-index</i> si può calcolare grazie a Publish or Perish (PoP) (http://www.harzing.com/resources.htm#/pop.htm)</p>

A-INDEX	<p>proposto da Jin BiHui in "H-index: an evaluation indicator proposed by scientist" in <i>Science Focus</i> (in Chinese), v.1., n.1. (2006) p. 8-9. È definito come la media del numero di citazioni ricevute da opere nel numero di pubblicazioni "h-index".</p>
G-INDEX	<p>proposto da Leo Egghe in "Theory and practice of the g-index", <i>Scientometrics</i>, v. 69, n. 1 (2006), p. 131-152. Metodo alternativo e variante dell' h index: si tratta di un indicatore bibliometrico di tipo quantitativo per misurare la produttività scientifica dei fisici e altri scienziati, anch'esso basato sui record citazionali delle loro pubblicazioni. È calcolato sulla base della distribuzione delle citazioni ricevute dalle pubblicazioni di un dato ricercatore; dato un set di articoli classificati in ordine decrescente rispetto al numero di citazioni che hanno ricevuto, il g-index è il numero (unico) più ampio tale che i primi g articoli hanno ricevuto insieme almeno g^2 citazioni. <u>Il g-index si può calcolare grazie a Publish or Perish (PoP)</u> http://www.harzing.com/resources.htm#/pop.htm</p>
M-INDEX	<p>proposto da J.E. Hirsch in "An index to quantify an individual's scientific research output" arXiv:physics/0508025 (29 Sep 2005). Si tratta di una misura utilizzata per facilitare il confronto tra studiosi che hanno carriere accademiche di durata diversa. Il risultato si ottiene dividendo l' h-index per il numero di anni accademici durante i quali uno studioso è stato operativo (calcolato a partire dall'anno in cui è comparsa la prima pubblicazione).</p>
AWCR AWCR P. A. AW-INDEX	<p>ispirati dall'articolo di BiHui Jin "The AR-index: complementing the h-index", <i>JSSI Newsletter</i>, 2007, v. 3, n. 1, p. 6. AWCR = (Age-weighted citation rate). misura il numero di citazioni ricevute da un'intera collezione di opere, calcolato in base all'età di ogni singolo documento. È il numero di citazioni calcolato sulla base dell'età del documento in cui il numero di citazioni di un determinato documento viene diviso per l'età del documento. AWCRpA = (per-author age-weighted citation rate) è simile al semplice AWCR, ma viene normalizzato sulla base del numero di autori per ogni paper. AW index = è la radice quadrata dell'indice AWCR che consente un confronto con l'h-index; si avvicina all'h-index, se il tasso (medio) di citazione rimane più o meno costante durante gli anni. <u>I tre indici si possono calcolare grazie a Publish or Perish (PoP)</u> http://www.harzing.com/resources.htm#/pop.htm</p>

Tab. 1. I principali nuovi indici bibliometrici e "webometrici".

GOOGLE PAGE RANK E WEB CITATION

PageRank = è un termine ormai entrato nel lessico quotidiano, grazie ai servizi offerti dal motore di ricerca Google. Sta a significare le pagine o i siti di maggiore rilevanza in relazione ai termini ricercati. Il sistema usa algoritmi³⁰ basati su indicizzazione del materiale raccolto da

³⁰ L'algoritmo completo per il calcolo del PageRank fa ricorso all'uso della teoria dei processi di Markov.

Google e sui collegamenti presenti nelle pagine esaminate, oltre che sulla pertinenza del contenuto di una pagina, nonché sul numero di pagine correlate, in risposta ai termini ed ai criteri della ricerca effettuata. Questo meccanismo permette di attuare un minimo di controllo incrociato che garantisca la validità dei risultati di ricerca. Maggiore è il grado di popolarità di un sito, maggiore è il valore dei voti (*link*) che quello stesso sito può esprimere.

Web Impact Factor (WIF) = numero di pagine totali di collegamento, diviso dal numero di Web pagine pubblicate nei siti che sono accessibili ai motori di ricerca. Il WIF funziona in modo adeguato soltanto all'interno della webosfera di un singolo Paese, usando una determinata lingua e un argomento definito.

Se gli indicatori generati dall'autore sono le citazioni, quelli generati dai lettori sono i **dati sull'utilizzo**. Questi dati possono essere **raccolti tramite server web e linkresolver logs**. È necessario però normalizzare il lavoro di raccolta dei dati di log al fine della condivisione di metodi per ottenere analisi significative.

Indicatore bibliometrico quantitativo di nuova generazione, l'**Usage Factor UF**, complementare alla tradizionale modello noto dell'*Impact Factor IF*.

Usage Factor =
$$\frac{\text{Total usage (COUNTER JR1 data for a specified period)}}{\text{Total n. of articles available online (for the same specified period)}}$$

È riconosciuto che, a differenza dei dati di citazione, le statistiche di utilizzo totali globali COUNTER-compliant per le diverse pubblicazioni, attualmente non sono pubblicate, e non lo saranno nel prossimo futuro. Per gli scopi di questo studio, quindi, sarà necessario derivare l'UF dai dati di utilizzo detenuti da una selezione di biblioteche.

OA = Un alto numero di **download** di un articolo è un possibile indice predittivo di citazioni per quell'articolo negli anni futuri. In sostanza l'impatto di utilizzo Web è un indicatore a breve termine che predice l'impatto di citazione futuro a medio termine.

1. a. 2. Analisi di contenuto

L'analisi di contenuto analizza, ad esempio, le frequenze delle parole chiave più usate (*KWIC KeyWord In Context*). Comprende la creazione di tesauri, la misurazione della frequenza di termini, l'esplorazione delle strutture grammaticali e sintattiche dei testi.

2. Qualitativa

2. a. peer review

“Nell'ambito della comunicazione scientifica la selezione degli articoli degni di pubblicazione avviene tramite **revisione paritaria** o **revisione paritetica** (in inglese chiamata *peer review*), cioè una valutazione fatta da specialisti. [...] La revisione paritaria sottopone il lavoro o le idee di un autore allo scrutinio di uno o più esperti del medesimo settore. Ognuno di questi esperti fornisce una propria valutazione, includendo suggerimenti per il miglioramento, ad un redattore o ad un altro intermediario (tipicamente, la maggior parte delle valutazioni sono viste anche dall'autore stesso). Le valutazioni solitamente includono raccomandazioni esplicite su cosa fare del manoscritto o della proposta, spesso scelte tra opzioni proposte dal giornale o dall'editore.” (http://it.wikipedia.org/wiki/Revisione_paritaria)

2. b. panel

Si allegano, a titolo di esempio, i criteri CIVR e RAE per i rispettivi *panel* di area.



CIVR panel_area.pdf



RAE panels.pdf

3. Internazionalizzazione

Percentuale di opere pubblicate su riviste internazionali.

Si allegano le Linee guida CIVR per i comitati, che fanno definiscono l'internazionalizzazione in particolare alle pagine 1 e 2.



CIVR Linee guida
comitati.pdf

Allegato 2.

METADATI CIVR PER VTR 2001-2003

 Categorie_ISI_CRUI. doc	 CIVR Brevetto.doc	 CIVR Articolo in rivista.doc	 CIVR Capitolo di libro.doc	 CIVR Libro.doc
 CIVR Manufatto e opera d'arte.doc	 CIVR Performance, mostra ed esposizioni	 CIVR Progetto, composizione, disegni	 CIVR Valorizzazione applicativa.doc	 MIUR ELENCO SETTORI SCIENTIFICI

Allegato 3.
MAPPATURA DEI CAMPI DEL SITO DOCENTE CINECA

Tra gli obiettivi di un Archivio Istituzionale della Ricerca c'è anche quello di liberare i docenti dalla necessità di inserire i dati relativi alle loro pubblicazioni più volte, in particolare per il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR).

Il MIUR gestisce, attraverso il CINECA, un elenco delle pubblicazioni dei docenti e dei ricercatori delle Università, aggiornato a cura dei docenti e dei ricercatori stessi: il cosiddetto Sito docente CINECA.

Le tipologie di materiale di cui è previsto l'inserimento sono:

- a) "Articolo su rivista";
- b) "Articolo su libro";
- c) "Monografia";
- d) "Proceeding (intervento a convegno)";
- e) "Brevetti";
- f) "Curatele";
- g) "Altro".

ARTICOLO SU RIVISTA

Gli elementi richiesti sono: a) Autore/i (obbligatorio); b) Titolo (obbligatorio); c) Nome rivista (obbligatorio); d) Pubblicazione nazionale o internazionale; e) Pubblicazione con referee o senza referee; f) Lingua; g) ISI Sì o No; h) Anno (obbligatorio); i) N. volume; j) Pagine; k) DOI; l) Altre informazioni.

ARTICOLO SU LIBRO

Gli elementi richiesti sono: a) Autore/i dell'articolo (obbligatorio); b) Titolo dell'articolo (obbligatorio); c) Pubblicazione nazionale o internazionale; d) Lingua; e) Autore/i del libro; f) Titolo del libro (obbligatorio); g) ISBN h) Anno (obbligatorio); i) N. Volume; j) Pagine; k) DOI; l) Paese, Città, e Nome dell'editore; m) Altre informazioni.

MONOGRAFIA

Per "Monografia" gli elementi previsti sono gli stessi dell' "Articolo su libro", ad eccezione naturalmente di Autore/i dell'articolo.

PROCEEDINGS (ATTI DEI CONGRESSI)

Gli elementi richiesti sono: a) Autore/i (obbligatorio); b) Titolo (obbligatorio); c) Titolo del volume; d) Congresso nazionale o internazionale; e) Lingua; f) Relazione su invito o Contributo; g) ISBN/ISSN; h) Anno (obbligatorio); i) N. volume; j) Pagine; k) DOI; l) Paese, città e nome dell'editore; m) Nome congresso; n) Luogo congresso; o) Data congresso; p) Altre informazioni.

BREVETTO

Gli elementi richiesti sono: a) Autore/i (obbligatorio) b) Titolo (obbligatorio); c) Brevetto nazionale o internazionale; d) Lingua; e) Anno di deposito (obbligatorio); f) DOI; g) Numero del brevetto (obbligatorio); h) Proprietà; i) Altre informazioni.

CURATELE

"Curatele" prevede gli stessi elementi di "Monografia", ad eccezione naturalmente di un elemento per indicare il Curatore/i.

ALTRO

Gli elementi richiesti sono: a) Autore/i (obbligatorio); b) Titolo (obbligatorio); c) Pubblicazione nazionale o internazionale; d) Lingua; e) Anno (obbligatorio); f) N° Volume; g) Pagine da - a; h) DOI; i) Descrizione; j) Data; k) Altre informazioni.