










Roadmap Scienza Aperta

Gruppo di lavoro per la Scienza Aperta del Cnr

Donatella Castelli, Giovanni De Simone, Flavia Cancedda , Leonardo Candela ,
Valentina Colcelli , Raffaele Conte , Francesca Di Donato , Silvia Giannini ,
Emma Lazzeri , Silvana Mangiaracina , Roberto Puccinelli, Maria Adelaide Ranchino 

Versione 1.1 (gennaio 2023)

segue Versione 1.0 (aprile 2022)

Sommario

La scienza aperta è un paradigma che influenza le pratiche di produzione e condivisione di conoscenza. Obiettivo di questa roadmap è delineare un percorso per la realizzazione e diffusione di pratiche e politiche di scienza aperta all'interno del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

1. Introduzione	3
2. Risultati della ricerca	8
Contesto	8
Obiettivi	9
Piano di intervento	9
3. Valutazione e monitoraggio	12
Contesto	12
Obiettivi	12
Piano di intervento	13
4. Infrastruttura per la scienza aperta	14
Contesto	14
Obiettivi	14
Piano di intervento	14
5. Formazione e supporto	18
Contesto	18
Obiettivi	18
Piano di intervento	18
6. Struttura operativa	20
Contesto	20
Obiettivi	20
Piano di intervento	20
7. Elenco delle Azioni pianificate	22

1. Introduzione

Da circa vent'anni la comunità scientifica mondiale discute dei principi dell'accesso aperto e ne sperimenta l'applicazione. È infatti dal 2002 che una serie di dichiarazioni (Budapest¹, Bethesda², Berlino³, e Messina⁴) delimitano la strada dell'accesso aperto alla letteratura scientifica.

Con il settimo programma quadro nel 2007, la Commissione europea inizia a legare l'accesso aperto ai risultati della ricerca finanziati pubblicamente e nel 2012 pubblica la Raccomandazione sull'accesso all'informazione scientifica e sulla sua conservazione⁵, seguita da una revisione del 2018⁶. Entrambi i documenti contengono precisi assi di intervento per Stati membri e istituzioni accademiche.

Nel 2013, l'ordinamento italiano emana una legge sul principio dell'accesso aperto (legge 7 ottobre 2013, n. 112⁷), cui seguono diversi bandi per il finanziamento alla ricerca che riportano precise indicazioni sull'accesso aperto alla letteratura e ai dati della ricerca.

Nel 2016 un gruppo di esperti internazionali definisce i principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable)⁸ per la corretta gestione dei dati della ricerca in termini di accessibilità e riusabilità. Tali principi sono oggi estesi a tutti i risultati della ricerca, come ad esempio il software⁹.

Negli stessi anni la Commissione europea inizia a porre la scienza aperta fra le priorità della sua agenda politica. Le Raccomandazioni 790/2018 prevedono Piani Nazionali per la Scienza Aperta e infrastrutture che li implementino; la Direttiva 1024/2019 sui dati aperti del settore pubblico, recepita in Italia a dicembre 2021, include i dati della ricerca tra quelli del settore pubblico che devono essere aperti; le Conclusioni del Consiglio (dicembre 2020) sulla European Research Area (ERA)¹⁰ e la Raccomandazione del Consiglio su un patto per

¹ Budapest Open Access Initiative <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

² Bethesda Statement on Open Access Publishing <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

³ Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

⁴ Dichiarazione di Messina https://it.wikisource.org/wiki/Dichiarazione_di_Messina

⁵ Raccomandazione della Commissione del 17 luglio 2012 sull'accesso all'informazione scientifica e sulla sua conservazione <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:194:0039:0043:IT:PDF>

⁶ Raccomandazione (UE) 2018/790 della Commissione del 25 aprile 2018 sull'accesso all'informazione scientifica e sulla sua conservazione <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0790&from=HR>

⁷ Legge 7 ottobre 2013, n. 112 <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:2013;112>

⁸ Wilkinson, 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>

⁹ Lamprecht, Anna-Lena et al. 'Towards FAIR Principles for Research Software'. *Data Science*, vol. 3, no. 1, pp. 37-59 (2020). <https://doi.org/10.3233/DS-190026>

¹⁰ Council conclusions on the New European Research Area <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13567-2020-INIT/en/pdf>

la ricerca e l'innovazione in Europa¹¹, riconoscono il ruolo cruciale della scienza aperta per favorire l'impatto, la qualità, l'integrità della ricerca e la sua efficienza. La corrispondente Policy Agenda per il periodo 2022-2024¹² pone la condivisione di conoscenza e il riuso degli output della ricerca, la riforma della valutazione e la proposta di un nuovo framework regolatorio per la legislazione sui dati e sul copyright come azioni prioritarie nel biennio di riferimento. L'iniziativa European Open Science Cloud (EOSC)¹³, associata nel 2021 ad una corrispondente Partnership, è considerata un elemento chiave per realizzare questa transizione. Con il programma quadro Horizon Europe (2021-2027) la scienza aperta diventa la "nuova normalità" e nel 2021 l'Italia, analogamente a quanto fatto da altri paesi UE, riprende questo percorso nel suo Programma Nazionale per la Ricerca, prevedendo un Piano Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca e un Piano Nazionale per la Scienza Aperta 2021-2027, questo secondo pubblicato a giugno 2022¹⁴.

L'UNESCO nel 2021 pubblica le sue "Recommendation on Open Science" allo scopo di fornire un quadro internazionale per la pratica della scienza aperta che tenga conto delle diverse aree regionali e disciplinari, contribuisca a ridurre il divario tra i diversi paesi favorendo quelli in via di sviluppo, riconosca la libertà accademica e le sfide specifiche degli scienziati¹⁵.

La scienza aperta è inoltre identificata come un contributo essenziale al raggiungimento degli obiettivi 10 e 17 dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile dell'ONU che mirano a ridurre le disuguaglianze e a favorire la partnership degli obiettivi, rendendo fruibile a tutti i risultati della ricerca¹⁶.

Con il D. Lgs 8 novembre 2021, n. 200 trova attuazione nel nostro ordinamento nazionale la Direttiva UE 2019/1024 sull'apertura dei dati e il riutilizzo dell'informazione del settore pubblico per la parte specificatamente dedicata ai dati della ricerca scientifica.

Il Cnr intende contribuire al cambiamento in atto verso la scienza aperta rendendola parte del proprio Piano di rilancio. La presente Roadmap ha l'obiettivo di delineare i passi che il Cnr compirà per realizzare questa transizione.

Il Cnr innanzitutto intende promuovere le azioni necessarie a favorire e a realizzare la corretta gestione dei propri risultati della ricerca secondo i principi FAIR.

¹¹ Proposta di RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO su un patto per la ricerca e l'innovazione in Europa <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0407&from=EN>

¹² European Research Area https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/european-research-area_en

¹³ European Open Science Cloud https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science/european-open-science-cloud-eosc_en

¹⁴ Decreto Ministeriale n. 268 del 28-02-2022, Programma Nazionale per la Scienza Aperta (PNSA) 2021-2027. <https://www.mur.gov.it/it/atti-e-normativa/decreto-ministeriale-n-268-del-28-02-2022>

¹⁵ UNESCO Recommendation on Open Science <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949/PDF/379949eng.pdf.multi>

¹⁶ Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile <https://unric.org/it/agenda-2030/>

Significa che l'Ente si impegna affinché ogni passaggio della sua attività di ricerca, dalla pianificazione alla raccolta di dati, dall'analisi alla definizione di procedure, dalla discussione di ipotesi alla definizione di tesi, sia gestito in modo da rendere i risultati ottenuti facilmente ricercabili (Findable), accessibili (Accessible), interoperabili (Interoperable) e riusabili (Reusable), applicando appunto il cosiddetto FAIR-by-design.

Inoltre il Cnr fa proprio e applica uno dei principi alla base della scienza aperta, quello del "as open as possible as closed as necessary". L'apertura e la condivisione diventano quindi il "default" nella comunicazione scientifica. La messa a disposizione dei risultati, in ogni forma e ad ogni passo del processo scientifico, diventano la norma da adottare in ogni attività di ricerca. Un vero cambiamento culturale mai in contrasto con la protezione dei risultati quando questa risulti necessaria.

Il Cnr vuole fare della scienza aperta anche uno dei cardini per la ridefinizione dei processi di valutazione dell'Ente in linea con il cambiamento a livello Europeo e internazionale

Nelle *Conclusions on the New European Research Area* del 2020 il Consiglio dell'Unione Europea ha incoraggiato la Commissione europea, gli Stati membri e le parti interessate a sostenere e implementare pratiche di scienza aperta nei loro sistemi di valutazione della ricerca, sia per quanto riguarda le carriere dei ricercatori, sia relativamente alla valutazione delle istituzioni e dei progetti, e a rafforzare in questo ambito il coordinamento europeo. L'obiettivo è quello di transire verso una valutazione basata sui meriti intrinseci e sulle effettive prestazioni dei ricercatori piuttosto che sul numero di pubblicazioni e sulla loro sede editoriale. Questa posizione è stata ribadita nelle Conclusioni del Consiglio di giugno 2022¹⁷ e tradotta in una serie di principi e di impegni nell'*Agreement on reforming research Assessment*, pubblicato a luglio 2022¹⁸.

Il Cnr, che ha aderito all'Agreement a novembre 2022, fa propri tali propositi e vuole definire un sistema di valutazione in grado di rilevare l'impegno e le risorse che investe nelle tante attività che l'Ente realizza in ossequio alle sue articolate finalità istituzionali.

L'implementazione di pratiche e politiche di scienza aperta non può prescindere dalla presenza di infrastrutture e servizi che le supportino. Tra le diverse soluzioni e iniziative esistenti per supportare pratiche per la scienza aperta, vanno citate OpenAIRE¹⁹ ed EOSC²⁰ volute direttamente dalla Commissione europea nel contesto della EU Open Science Policy. Queste infrastrutture si propongono come punti di accesso e aggregazione europei a prodotti della ricerca di ogni genere altrimenti disseminati e messi a disposizione attraverso varie piattaforme e diverse soluzioni. Esse si affiancano a soluzioni generaliste (ad esempio, repositories a-la Zenodo²¹) che raccolgono i risultati della ricerca ad accesso

¹⁷ Consiglio dell'Unione Europea, [CONCLUSIONI DEL CONSIGLIO SULLA VALUTAZIONE DELLA RICERCA E SULL'ATTUAZIONE DELLA SCIENZA APERTA](#), giugno 2022.

¹⁸ Agreement on Refoming research Assessment, 20 luglio 2022: https://coara.eu/app/uploads/2022/09/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf

¹⁹ OpenAIRE <https://www.openaire.eu/>

²⁰ European Open Science Cloud <https://eosc-portal.eu/>

²¹ Zenodo <https://zenodo.org/>

aperto al fine di promuoverne una maggiore diffusione e a soluzioni specifiche per comunità, per tipologia di prodotto, etc., come quelle implementate nel contesto delle numerose infrastrutture di ricerca a cui partecipa il Cnr, spesso con un ruolo di leadership. L'approccio aggregativo è promosso anche dal Piano Nazionale per la Scienza Aperta che prevede che ciascun Ente di Ricerca o Ateneo predisponga e gestisca uno o più servizi (principalmente archivi istituzionali). Questi servizi raccolgono, in modo sistematico e "certificato"/"validato" la produzione scientifica di ogni natura, la mettono a disposizione della comunità in senso lato, interagendo "per creare un ecosistema aperto" capace di costituire la base per l'Infrastruttura nazionale per la Scienza Aperta. Questa a sua volta è disegnata per essere interoperabile e poter contribuire alle infrastrutture europee.

Il Cnr si impegna a realizzare la sua infrastruttura a supporto della scienza aperta mettendo a disposizione un insieme interconnesso di servizi interoperanti con le principali iniziative italiane e internazionali, al fine di amplificare la presenza e la diffusione della propria produzione scientifica.

Una corretta applicazione dei principi della scienza aperta presuppone un cambiamento culturale consapevole fondato su una comprensione approfondita dei processi di trasformazione in atto nel mondo della ricerca. L'acquisizione delle conoscenze e delle competenze necessarie ad attuare le nuove pratiche e la creazione di strumenti di guida e di supporto sono elementi complementari alla messa a disposizione degli strumenti, dei servizi e delle infrastrutture. Il Cnr intende supportare il processo di integrazione nella ricerca delle pratiche di scienza aperta attraverso iniziative e programmi di formazione e supporto adeguati.

La transizione di un grande Ente di Ricerca verso la scienza aperta è un processo complesso che deve necessariamente coinvolgere aspetti e competenze complementari distribuite in aree tematiche e dipartimenti diversi come dimostrato dalle azioni della Roadmap elencate sopra. Questo processo richiede anche un forte coordinamento con le iniziative in corso a livello nazionale e internazionale. Per organizzare, implementare e monitorare questo processo il Cnr istituisce uno specifico ufficio dedicato alla scienza aperta seguendo l'esempio di altri importanti enti come il CNRS che ha istituito lo "Open Science Open Research Data Department (DDOR)"²², o lo Helmholtz Institute che opera lo "Open Science Office"²³.

La roadmap introdotta in dettaglio nel seguito si struttura in cinque assi di intervento centrati su:

- 1) Risultati della ricerca
- 2) Valutazione e monitoraggio
- 3) Infrastruttura per la scienza aperta
- 4) Formazione e supporto

²² CNRS Science Ouverte

<https://www.science-ouverte.cnrs.fr/en/ddor-cnrs-open-research-data-department/>

²³ Helmholtz Open Science <https://os.helmholtz.de/en/>

5) Struttura operativa

Per ogni asse vengono definiti gli obiettivi e un piano di intervento, articolato in specifiche azioni. Laddove necessario vengono riassunte le iniziative già varate dall'Ente.

È importante sottolineare che la roadmap include anche azioni di ricerca. La scienza aperta è un paradigma diverso dall'attuale e, in quanto tale, necessita di strumenti e soluzioni nuove per poter essere realizzata ed essere sostenibile nella sua interezza. Il Cnr, con le sue molteplici competenze, è nella posizione ideale per poter contribuire alla necessaria innovazione non solo a supporto del suo personale, ma in modo più ampio, a livello nazionale ed internazionale.

L'insieme di azioni che costituiscono la Roadmap è riassunta nella sezione conclusiva.

2. Risultati della ricerca

Contesto

Il Piano nazionale per la scienza aperta 2021-2027 considera fondamentale rendere disponibili i risultati della ricerca alla comunità scientifica internazionale e alla società tutta, favorendone la partecipazione e il coinvolgimento.

Allo scopo, le singole istituzioni sono chiamate ad adottare politiche di accesso aperto; a predisporre e mantenere operativi adeguati archivi istituzionali ad accesso aperto per il deposito dei prodotti della ricerca dei propri autori; a inserire la pubblicazione in accesso aperto nelle contrattazioni con gli editori commerciali. Sono altresì sollecitate a sostenere iniziative editoriali a carattere non commerciale e a supportare la diffusione dei risultati della ricerca attraverso nuovi strumenti informativi aperti, propri delle tecnologie di informazione e comunicazione, che consentono di mettere a frutto più efficacemente i principi dell'open access.

Il Cnr si è impegnato ad assicurare il massimo accesso al patrimonio informativo prodotto dalle proprie attività di ricerca. Allo scopo ha aderito, nel 2012, alla 'Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities' che costituisce la "carta europea di adesione ai principi dell'accesso aperto ai prodotti della ricerca finanziata con fondi pubblici" e firmato, nel 2013, il "Position statement" sull'accesso aperto ai risultati della ricerca in Italia.

In anni recenti l'Ente ha raggiunto obiettivi significativi. Nel febbraio 2022²⁴ il Cnr ha adottato le *Policy istituzionale e gestionale per l'accesso aperto (Open Access) ai prodotti della letteratura scientifica Cnr*, che definiscono le linee di indirizzo strategico e attuativo per la gestione, la conservazione e l'accesso aperto ai prodotti della sua letteratura scientifica, incluse quelle relative al "trusted repository"²⁵ istituzionale per i prodotti della propria letteratura scientifica.

Il Cnr si è poi dotato della *Policy per l'acquisizione e la gestione delle risorse bibliografiche elettroniche*, volta a favorire la pubblicazione in accesso aperto degli autori Cnr.

A partire dal 2020 il Cnr, nell'ambito delle acquisizioni delle risorse bibliografiche per la rete scientifica, ha adottato specifiche politiche volte a contrastare il fenomeno del "double

²⁴ Delibera CdA n. 35 08/02/2022.

²⁵ L'espressione "trusted repository" si riferisce ad archivi digitali aperti che consentono la conservazione a lungo termine, la cura e l'accesso ai risultati della ricerca nella loro versione digitale, che rispecchiano determinati requisiti di affidabilità, ed è definita dalla Commissione europea nel documento "EU Grants AGA - Annotated Model Grant Agreement EU Funding Programmes 2021-2027"

dipping”²⁶ e a supportare finanziariamente la pubblicazione ad accesso aperto. Allo scopo, nel confronto con gli editori, il Cnr ha perseguito sia l’obiettivo della sottoscrizione di contratti di tipo “trasformativo” (transformative agreement) nei quali il costo sostenuto dall’Ente per l’accesso in lettura ai periodici scientifici comprende anche quello per la pubblicazione ad accesso aperto degli autori Cnr, sia quello della stipula di accordi che garantiscono agevolazioni agli autori Cnr, su riviste sia Hybrid che Gold Open Access.

Il Cnr intende continuare la strada intrapresa ponendosi nuovi obiettivi da raggiungere nel prossimo futuro.

Obiettivi

- Gestire tutti i risultati della ricerca Cnr in linea con i principi FAIR
- Garantire una gestione di dati in linea con le normative vigenti
- Rendere pubblici i risultati della ricerca del Cnr in base al principio “as open as possible, as closed as necessary”
- Valorizzare i risultati della ricerca Cnr e favorire il loro impatto sull’intera società

Piano di intervento

Dare attuazione alle Policy per l’accesso aperto (Open Access) alla letteratura scientifica

Per garantire la corretta gestione dei risultati della letteratura scientifica, il Cnr istituirà gli organismi previsti dalle Policy istituzionale e gestionale e si doterà del proprio “trusted repository” implementato attraverso un ecosistema di servizi repositories, ciascuno specializzato rispetto alle tipologie dei prodotti che gestisce e alle politiche che ne governano la gestione, anche acquisendo adeguate piattaforme già in uso presso la comunità nazionale della ricerca (*Sezione 4. Infrastruttura per la scienza aperta*).

Assicurare trasparenza e pubblicità dei termini contrattuali e dei costi della comunicazione scientifica

Il Cnr pubblicherà i contratti trasformativi stipulati con gli editori in ESAC - Transformative Agreement Registry²⁷ per condividere e rendere trasparenti le politiche degli acquisti e migliorare le tecniche di negoziazione consortili. Saranno puntualmente rilevati i costi sostenuti per il pagamento delle APC e l’Ente aderirà ad OpenAPC²⁸, ed altre iniziative

²⁶ La formula del “double dipping” interessa le riviste cosiddette Hybrid, le riviste “tradizionali” coperte da un abbonamento per l’accesso ai contenuti che offrono anche opzioni di pubblicazione in accesso aperto (Open choice). Questa formula implica un doppio pagamento: quello per leggere, pagato dalle istituzioni e quello per pubblicare, pagato dall’autore o dalle istituzioni stesse.

²⁷ ESAC Transformative Agreement Registry

<https://esac-initiative.org/about/transformative-agreements/agreement-registry/>

²⁸ OpenAPC <https://openapc.net/>

europee e nazionali che raccolgono dati e informazioni in merito ai costi sostenuti dalle istituzioni.

Il Cnr si impegnerà altresì a promuovere azioni che facilitino una rapida evoluzione del sistema dei contratti trasformativi verso modelli editoriali completamente open.

Sviluppare una strategia per il mantenimento dei diritti d'autore connessi alla pubblicazione in accesso aperto

In linea con *Plan-S*²⁹ e con le strategie della Commissione europea a partire dal programma quadro Horizon Europe, il Cnr intende operare affinché i propri autori si riservino i diritti per la pubblicazione ad accesso aperto su riviste scientifiche o altre tipologie di fonti.

L'Ente si propone di sviluppare una chiara strategia di supporto al proprio personale di ricerca, rendendo disponibili modelli di contratto, guide e addenda editoriali finalizzati alla corretta gestione dei propri diritti con terze parti, fornendo supporto e istruzioni per la corretta applicazione delle licenze di riuso appropriate, come il framework [Creative Commons](#).

Inoltre il Cnr adeguerà, se necessario, le proprie norme interne per consentire che i diritti connessi all'accesso aperto siano correttamente implementati.

Rilanciare un'attività editoriale istituzionale ad accesso aperto gestita dalla comunità scientifica Cnr

Il Cnr si impegna a potenziare e rilanciare un'attività editoriale istituzionale ad accesso aperto, fornendo alla comunità Cnr gli strumenti adatti a supportare le diverse aree disciplinari nello sviluppo di soluzioni alternative all'editoria tradizionale e con procedure di revisione tra pari che ne garantiscano la qualità. Come per iniziative analoghe in ambito nazionale e internazionale, sarà supportata la pubblicazione di ampie tipologie documentarie (articoli, data papers, software papers, etc.) fornendo così alternative sostenibili all'editoria commerciale tradizionale.

Sviluppare e adottare una policy istituzionale per la gestione dei dati e degli altri risultati della ricerca in linea con i principi FAIR e in grado di garantire la consistenza con le attuali normative

Analogamente a quanto realizzato per i prodotti della letteratura scientifica, il Cnr si impegna a sviluppare e ad adottare una policy istituzionale per rendere possibile la gestione FAIR-by design dei dati e degli altri risultati della ricerca. La policy descriverà la strategia dell'Ente per la gestione e la conservazione della produzione scientifica istituzionale, costituendo la base per l'applicazione dei principi FAIR da parte del personale Cnr. Essa inoltre si occuperà di definire le condizioni per garantire il riutilizzo e l'apertura dei dati senza violazione dei diritti di proprietà intellettuale, della normativa sul trattamento dei dati personali, di principi etici, di accordi contrattuali di riservatezza o di altra natura e di limiti stabiliti dalle norme.

²⁹ Plan S <https://www.coalition-s.org/>

Definire una strategia per le licenze di rilascio dei dati e degli altri risultati della ricerca

L'applicazione di licenze di riuso idonee è necessaria per rendere possibile l'accesso e il riuso dei dati e dei risultati della ricerca in ottica FAIR. L'Ente si impegna a supportare il proprio personale definendo una strategia chiara e di semplice realizzazione per l'applicazione delle licenze di riuso ai diversi tipi di risultati, dai dati al software, dalle risorse formative agli strumenti. La strategia si baserà sulle soluzioni più frequentemente usate in ambito di scienza aperta come, ad esempio, il framework Creative Commons e includerà un adeguato supporto al personale.

Sviluppare e adottare policy gestionali per il deposito dei dati e la gestione dell'infrastruttura dedicata

L'Ente intende complementare la policy istituzionale per la gestione dei dati e degli altri risultati della ricerca secondo i principi FAIR con adeguate policy gestionali che rendano attuabile la strategia istituzionale. Attraverso le policy gestionali per il deposito e la gestione dell'infrastruttura dedicata (vedi *Sezione 4. Infrastrutture per la scienza aperta*), il Cnr definirà in modo chiaro le procedure che i diversi attori interni all'Ente dovranno adottare per garantire e rendere attuabile facilmente il FAIR-by-design per i dati e gli altri risultati della ricerca.

Favorire il deposito dei dati e degli altri risultati della ricerca Cnr in "trusted repository" disciplinari

La gestione dei dati e degli altri risultati secondo i principi FAIR necessita di infrastrutture e strumenti adeguati, eventualmente disciplinari o tematici che spesso sono realizzate dalle stesse comunità scientifiche. Molti di questi sono operati nell'ambito delle Infrastrutture di Ricerca (IR)³⁰ dove i dati della ricerca vengono creati, raccolti e analizzati, rispettando le specifiche delle comunità di riferimento. L'Ente intende supportare i propri ricercatori nella identificazione degli strumenti e delle infrastrutture più appropriate in cui depositare i propri prodotti. Esso li supporterà anche nel garantire la consistenza tra le policy di gestione promosse dall'operatore dello strumento, sia essa IR o altra organizzazione, e quelle stabilite dal Cnr.

Favorire la divulgazione e il trasferimento della conoscenza

Il Cnr si impegna ad attuare strategie collaborative con tutti gli attori sociali e a sviluppare programmi per valorizzare e diffondere la produzione scientifica dell'Ente. L'obiettivo è quello di trasferire la conoscenza generata dalla ricerca all'intera società civile e ai giovani in particolare, per aumentare l'attrattiva della scienza e favorire l'interazione con i valori, i bisogni e le aspettative della società stessa, nell'ottica di una *science with and for society*.

³⁰ Infrastrutture di ricerca così come definite nel Piano Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca 2021-2027 (PNIR) Decreto Ministeriale n.1082 del 10-09-2021

3. Valutazione e monitoraggio

Contesto

Il Cnr ha sottoscritto l'*Agreement on Reforming Research Assessment* nel novembre 2022, impegnandosi così a definire una Roadmap per la riforma della valutazione della ricerca e un conseguente Piano d'azione entro la fine del 2023.

L'obiettivo dell'*Agreement* è promuovere una riforma della valutazione delle proposte di ricerca, dei singoli ricercatori, dei gruppi e degli istituti di ricerca sulla base dei loro meriti intrinseci e sulle effettive prestazioni piuttosto che sul numero di pubblicazioni e la relativa sede editoriale, promuovendo il giudizio qualitativo con peer-reviewing, supportato da un uso responsabile di indicatori quantitativi.

L'accordo si basa su alcuni principi e impegni, quali:

- promuovere la valutazione qualitativa basata sul peer review, supportata da un uso più responsabile degli indicatori quantitativi, in particolare quelli basati sulle sedi editoriali;
- considerare il valore e l'impatto di una pluralità di output di ricerca (bibliodiversità), la multidisciplinarietà e il multilinguismo;
- riconoscere la diversità delle attività svolte da un ricercatore valorizzando diverse finalità istituzionali dell'ente e dunque la sua missione, e sostenere e valorizzare la scienza collaborativa (team science), riconoscendo e premiando le diverse attività svolte dai gruppi di ricerca, dagli Istituti, etc;
- incentivare la collaborazione aperta e la condivisione di risultati, dati preliminari e processi;
- investire risorse in attività di informazione, formazione e ricerca sulla riforma della valutazione, e sui relativi processi, strumenti, criteri e indicatori.

Obiettivi

- Definire un insieme ricco, variegato e sempre aggiornato di indicatori di qualità e di impatto dei risultati della ricerca per la valutazione di progetti, persone, istituti ed ente
- Rendere trasparenti gli indicatori, i criteri e le procedure di ogni valutazione
- Definire incentivi che favoriscano l'adozione di pratiche della scienza aperta
- Definire le procedure di monitoraggio della valutazione
- Favorire e sostenere un cambiamento culturale che consenta l'adozione delle pratiche necessarie all'implementazione dei principi e degli impegni che definiscono le linee guida della riforma

Piano di intervento

Definire una Roadmap per la riforma della valutazione della ricerca

Il Cnr definisce una Roadmap per la riforma della valutazione (reclutamento, promozioni, progetti, valutazione degli istituti, etc), in linea con gli impegni definiti nell'*Agreement on reforming research Assessment*, che includa i criteri della scienza aperta. Tale Roadmap dovrà comprendere un Piano d'azione che descriverà i passaggi necessari alla realizzazione dei 10 impegni contenuti nell'*Agreement*, a partire dall'individuazione delle risorse necessarie ad attuare la riforma e la tempistica di riferimento.

Definire un insieme ricco, variegato e sempre aggiornato di indicatori di qualità e di impatto per valutare ricercatori, progetti, gruppi/istituti e Ente, tenendo conto della missione e delle diverse attività istituzionali dell'Ente

La ricerca su nuovi criteri e indicatori per valorizzare la qualità e l'impatto della ricerca presenta diverse soluzioni, teoriche e pratiche, che ad oggi sono applicate in contesti limitati. Tuttavia, alcune soluzioni esistenti, come ad esempio quelle proposte dalla Commissione europea nel rapporto *Indicator frameworks for fostering open knowledge practices in science and scholarship*³¹, o attraverso la Open Science Career Assessment Matrix (OSCAM)³², ed esempi come il nuovo sistema di valutazione dei singoli ricercatori adottato dal CNRS, presentano soluzioni che possono orientare la definizione di indicatori in grado di valorizzare le diverse attività che rientrano nella missione dell'ente.

Il Cnr si impegna a studiare valide soluzioni tra quelle esistenti e a personalizzarle per applicarle ai processi di valutazione della ricerca dell'Ente.

Monitorare l'implementazione dei nuovi criteri

Il Cnr include tra le sue attività il monitoraggio dell'implementazione dei nuovi criteri e processi di valutazione. Il processo di monitoraggio dei criteri sarà reso trasparente, e sarà accompagnato da una revisione periodica degli stessi criteri, che tenga conto dei feedback delle parti interessate attraverso un processo aperto e partecipativo che sarà definito nella suddetta Roadmap e nel relativo Piano d'azione.

Partecipare ai lavori della Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA)

Il Cnr si impegna alla partecipazione in CoARA, attraverso personale che partecipa ai suoi gruppi di lavoro, che riporta i risultati agli uffici competenti dell'ente, e che rappresenta l'ente all'esterno.

³¹ European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Schomberg R., Britt Holbrook J., Oancea A., et al. (2019), *Indicator frameworks for fostering open knowledge practices in science and scholarship*, Publications Office, 2019, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/445286>.

³² Commissione europea, Direzione generale della Ricerca e dell'innovazione, *Evaluation of research careers fully acknowledging Open Science practices : rewards, incentives and/or recognition for researchers practicing Open Science*, Cabello Valdes, C.(editor), Rentier, B.(editor), Kaunismaa, E.(editor), Metcalfe, J.(editor), Esposito, F.(editor), McAllister, D.(editor), Maas, K.(editor), Vandeveld, K.(editor), O'Carroll, C.(editor), Publications Office, 2017, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/75255>

4. Infrastruttura per la scienza aperta

Contesto

Il Piano Nazionale per la scienza aperta prevede la realizzazione di una infrastruttura nazionale a supporto della scienza aperta che sistematizzi e aggregi le soluzioni di cui i vari Enti e Università si devono dotare per implementare e promuovere le pratiche di questo nuovo approccio alla scienza. Questa infrastruttura sarà interoperante con le principali iniziative internazionali, in particolare con OpenAIRE, EOSC, e le principali infrastrutture promosse dalla EU per l'implementazione della Policy Europea su Open Science.

L'Ente si propone di sviluppare ed estendere la propria infrastruttura a supporto della politica di scienza aperta ampliando l'ecosistema di servizi offerti così da aumentare la diffusione della propria produzione scientifica in tutte le sue forme. L'infrastruttura di ente sarà sviluppata in modo incrementale e continuo così da essere integrata e interoperante con il resto delle soluzioni messe in campo in ambito nazionale ed internazionale. Questo consentirà di amplificare la gamma dei risultati della ricerca Cnr messi a disposizione della comunità in senso lato e la loro visibilità.

Obiettivi

- Sviluppare, promuovere ed operare un ecosistema di servizi interoperanti e interconnessi che realizzi l'infrastruttura di Ente per l'attuazione della strategia per la scienza aperta
- Interconnettere l'ecosistema Cnr alle principali iniziative e infrastrutture nazionali e internazionali così da amplificare la diffusione dei prodotti della ricerca Cnr
- Mettere a disposizione del personale Cnr strumenti e servizi per "fare" e "comunicare" scienza in modo collaborativo e conforme alle buone pratiche della scienza aperta

Piano di intervento

Interconnettere l'ecosistema dei servizi Cnr a supporto della scienza aperta alle principali iniziative nazionali e internazionali

L'Ente svilupperà la propria infrastruttura di Ente come un ecosistema di servizi a supporto della scienza aperta al fine di interconnetterlo con le principali iniziative e infrastrutture esistenti (e future) a livello nazionale e internazionale in modo da dare piena e completa visibilità ai prodotti della ricerca Cnr nella loro interezza.

Realizzare il “Trusted repository” istituzionale per il deposito, la condivisione e la conservazione dei prodotti della ricerca Cnr

L'Ente promuoverà la realizzazione e operatività di un proprio “Trusted repository” istituzionale quale componente chiave dell'ecosistema di servizi a supporto della scienza aperta per la raccolta sistematica, la conservazione e la diffusione dei prodotti della ricerca Cnr (pubblicazioni, dati, software, etc.)

L'ampliamento delle tipologie dei prodotti da dover gestire, le loro specificità, e la proliferazione di varie soluzioni e approcci per la gestione dei diversi prodotti richiedono strategie diverse da quelle convenzionali (repository centralizzato). Il trusted repository istituzionale del Cnr sarà realizzato come un ecosistema di repository, ciascuno specializzato rispetto alle tipologie dei prodotti che gestisce e alle politiche che ne governano la gestione. Ogni repository garantirà una gestione dei contenuti in linea con le linee guida espresse nella policy per la gestione dei dati emanata dall'Ente, sarà interoperabile con altre infrastrutture nazionali ed europee (OpenAIRE, EOSC, repository nazionali, etc.) e faciliterà il “trasferimento” (metadati e riferimenti/links) di prodotti di interesse da (e verso) altre sorgenti primarie di dati.

I primi componenti dell'ecosistema di repository saranno: il *Cnr Open Access Archive/Repository* (pubblicazioni e prodotti della letteratura scientifica), il *Cnr Data Archive/Repository* e il *Cnr Software Archive/Repository*. Questi repositories costituiranno i repository principali per il deposito e la conservazione di dati e software prodotti da personale Cnr e per l'implementazione della relativa policy (*vedi Sezione 2. Risultati della ricerca*).

Realizzare il Catalogo Unico dei risultati della ricerca Cnr

L'Ente intende dotarsi di un Catalogo Unico dei risultati della ricerca Cnr, contenente i riferimenti a tutti i risultati della ricerca prodotti dal personale Cnr, digitali o meno, depositati nei repository istituzionali o comunità quali le Infrastrutture di Ricerca. Il catalogo, che conterrà anche riferimenti ai servizi ICT del Cnr, tramite le sue funzionalità, permetterà a ricercatori e altri attori della società civile di conoscere tutti i risultati prodotti dal personale Cnr ovunque depositati.

Realizzare Dashboard per il monitoraggio e la valutazione della produzione scientifica

L'introduzione di nuovi indicatori di qualità e di impatto dei risultati della ricerca, per la valutazione di progetti, persone, istituti ed Ente, deve essere accompagnata dallo sviluppo di appropriati servizi per il calcolo e monitoraggio dei valori di questi indicatori. L'Ente pianifica la realizzazione di una serie di “dashboard” per mettere a disposizione valori costantemente aggiornati di questi indicatori. L'informazione accessibile attraverso ciascuna dashboard e il modo di visualizzarla saranno personalizzate per categorie di utenti. Appropriate interfacce saranno anche realizzate per dare accesso programmatico ai valori di indicatori selezionati a terze parti.

Realizzare l'Anagrafe Cnr

L'Ente pianifica di sviluppare una propria Anagrafe per mettere a disposizione in modo sistematico informazione "certificata" sulle proprie entità (persone, strutture, organismi, etc.), fondamentale per garantire una corretta e completa attribuzione dei prodotti della ricerca.

Oltre a garantire informazione "trusted"/"certificata" sul personale che ha afferito/afferisce all'Ente, sugli Istituti, i Dipartimenti, etc., il servizio fornirà riferimenti ad altri "profili" esistenti nel mondo della "scholarly communication", quali l'ORCID, le pagine degli autori nelle piattaforme di pubblicazione, i profili su piattaforme social con fini di comunicazione scientifica, etc.

Realizzare la piattaforma tecnologica di pubblicazione a sostegno dell'attività editoriale ad accesso aperto gestita dalla comunità scientifica dell'Ente

Ai fini del potenziamento e del rilancio dell'attività editoriale Cnr, viene realizzata una piattaforma che permetterà alle comunità di ricerca Cnr, disciplinari e inter/transdisciplinari, di sviluppare soluzioni editoriali alternative verso sistemi editoriali ad accesso aperto, in cui l'autore non paga, né per pubblicare né per leggere.

Questa piattaforma, che sarà integrata con l'ecosistema delle infrastrutture di ente e nazionale, contribuirà al popolamento dei repository e del catalogo unico, gestirà articoli scientifici, "data paper", "software paper" e altre tipologie in forma di rivista, libro e rapporto di valutazione dei revisori. Verrà inoltre approntato il necessario processo di peer review.

Promuovere la diffusione di servizi per "fare scienza" in modo aperto e collaborativo

L'Ente si impegna a promuovere soluzioni e servizi a supporto della scienza aperta all'interno della propria comunità. L'infrastruttura di Ente offrirà una serie di servizi per supportare il personale del Cnr nell'operare secondo i principi della scienza aperta e della gestione FAIR dei dati. Questi servizi permetteranno di ridurre gli sforzi aggiuntivi necessari per descrivere appropriatamente i processi di scienza aperta e i risultati, anche intermedi, prodotti durante questi processi, aiutando i ricercatori nel riuso e nella ripetibilità di esperimenti e nella messa in atto di processi collaborativi.

Gli strumenti offerti includeranno anche servizi per operare laboratori virtuali che offriranno ambienti di supporto alla collaborazione e all'interdisciplinarietà, oltre a sistemi di teleconferenza, per l'editing condiviso di documenti e sistemi per la produzione condivisa di risultati.

Incrementare le attività di ricerca e i processi di innovazione a supporto delle attività di scienza aperta

La transizione verso la scienza aperta sarà supportata da una forte componente di ricerca traslazionale. Il paradigma scienza aperta implica un nuovo modo di lavorare per i ricercatori e quindi necessita di strumenti e soluzioni nuove per supportare l'intero processo scientifico, dalla pre-registrazione dei metodi di ricerca proposti, alla cura dei

dati, alla loro elaborazione e alla comunicazione del lavoro svolto e dei suoi risultati. La sostenibilità del processo dipende dalla disponibilità di soluzioni IT che facilitino e rendano sempre più efficaci ed automatici non solo i passi richiesti per poter condividere azioni, processi e risultati, ma anche le azioni di monitoraggio, valutazione e training. La ricerca dovrà anche identificare gli appropriati modelli organizzativi e di sostenibilità per questo nuovo approccio alla scienza oltre e studiarne i risvolti etici, sociali e legali.

5. Formazione e supporto

Contesto

Per raggiungere gli obiettivi della Roadmap il personale Cnr deve essere messo in grado di acquisire tutte le conoscenze e le competenze necessarie e deve poter contare su un supporto e una guida adeguati.

Il Cnr ha attivato il portale italiano per la scienza aperta www.open-science.it, destinato alla comunità italiana, che offre informazione su tematiche relative alla scienza aperta declinate per diversi attori, e ne coordina la redazione all'interno dell'Open Science Competence Center nell'ambito della iniziativa ICDI³³.

L'Ente ha inoltre realizzato il portale [Pubblicare Open Access al Cnr](http://Pubblicare%20Open%20Access%20al%20Cnr)³⁴ e creato un apposito indirizzo email openaccess@cnr.it quali strumenti di comunicazione e di raccolta delle informazioni necessarie agli autori Cnr per pubblicare in accesso aperto in modo consapevole.

L'Ente intende introdurre una strategia di formazione e supporto capillare per facilitare la completa realizzazione della transizione verso la scienza aperta.

Obiettivi

- Dotare l'Ente delle competenze professionali necessarie per operare secondo le pratiche della scienza aperta, anche attraverso un piano per la formazione continua
- Fornire adeguata formazione, supporto e guida al personale per mettere in pratica la scienza aperta

Piano di intervento

Definizione di una policy per la formazione e il supporto continuo sull'Open Science

Il Cnr intende dotarsi di una policy in materia di formazione continua e di supporto alla scienza aperta corredata da un piano per lo sviluppo di risorse formative aperte (Open Educational Resources) e FAIR-by-design. L'ufficio Scienza Aperta (*Sezione 6. Struttura Operativa*) curerà l'organizzazione delle attività necessarie per la realizzazione di questa policy mettendo a sistema primariamente le competenze in materia di scienza aperta interne all'Ente.

³³ <https://www.icdi.it/it/news/91-pubblicato-il-piano-di-azione-del-competence-center-di-icdi>

³⁴ <http://openaccess.cnr.it>

Formazione del personale Cnr sui principi, sulle pratiche e sugli strumenti della scienza aperta

Il Cnr pianifica di erogare una formazione continua in materia di scienza aperta attraverso eventi di formazione interna, diversificati secondo gli specifici profili professionali e rispetto ai vari ambiti disciplinari. Gli obiettivi sono: permettere al personale Cnr di aderire alle pratiche della scienza aperta quali accesso aperto, gestione di dati e risultati secondo i principi FAIR, aspetti legali, Data Management Plan, gestione della proprietà intellettuale, etc. e fornire le nozioni tecniche necessarie a utilizzare gli strumenti e i servizi a disposizione dell'ente (archivi istituzionali, cataloghi, piattaforme di pubblicazione, servizi per il monitoraggio e per la gestione dei risultati della ricerca, strumenti collaborativi, etc.). Oltre ai corsi di formazione verranno predisposte linee guida e materiali informativi e formativi.

Creazione di una rete di supporto distribuita per tematiche legate alla scienza aperta

Per rispondere in modo rapido ed efficace alle esigenze del suo personale, il Cnr si impegnerà a creare una rete di supporto distribuita nelle varie sedi istituzionali (Istituti, Dipartimenti, Uffici dell'Ente all'estero, etc.). Tale rete sarà coordinata dall'Ufficio scienza aperta.

Acquisizione di nuove figure professionali

Il Cnr acquisirà le necessarie figure professionali a supporto della scienza aperta. Questo approccio alla pratica scientifica introduce cambiamenti che rendono necessarie nuove professionalità e profili come, ad esempio, quello dei Data Steward. Queste figure, insieme alle figure professionali esistenti, avranno bisogno di una formazione continua e adeguata, che avverrà anche per mezzo della condivisione di buone pratiche all'interno delle reti professionali e disciplinari esistenti.

6. Struttura operativa

Contesto

Per assicurare la realizzazione e la gestione degli strumenti identificati in questa roadmap, nonché il monitoraggio del loro impatto, l'Ente istituisce un ufficio con personale dedicato a queste attività. Questo personale deve essere dotato di competenze e avere ruoli complementari per organizzare e rispondere alle richieste che emergeranno nell'implementazione dell'approccio aperto alla scienza. Tra i mandati di questo ufficio ci sarà anche quello di curare l'adesione alle iniziative di interesse nell'ambito della scienza aperta sia a livello nazionale che internazionale. In particolare, in quanto più grande EPR nazionale, il Cnr vuole avere un ruolo nella definizione di un approccio nazionale alla scienza aperta. In tale ottica, si propone di partecipare e coordinare iniziative congiunte con tutti gli attori del sistema nazionale della ricerca e collaborare con il MUR, la CRUI e la CoPER.

Obiettivi

- Organizzare e monitorare l'implementazione dell'approccio aperto alla scienza nel Cnr
- Ospitare gruppi di lavoro dedicati a trattamento di tematiche specifiche in ambito scienza aperta
- Curare l'adesione alle iniziative di interesse nell'ambito della scienza aperta sia a livello nazionale che internazionale

Piano di intervento

Istituire l'Ufficio scienza aperta

Al fine di garantire il necessario un efficace supporto organizzativo e gestionale all'attuazione della presente Roadmap, l'Ente costituirà l'Ufficio Scienza Aperta, cui viene conferito un duplice mandato: (i) coordinare le risorse e le attività necessarie a far progredire l'approccio scienza aperta nel Cnr e (ii) fungere da punto di riferimento verso altri enti e istituzioni nazionali e internazionali in materia di scienza aperta.

Le competenze di questo Ufficio includeranno:

- *Coordinamento e monitoraggio* delle azioni necessarie per l'implementazione della Roadmap.
- *Definizione di strategie, politiche e regolamenti* per l'attuazione nell'Ente dell'approccio scienza aperta e per il suo coordinamento con il contesto nazionale ed internazionale.
- *Messa a sistema delle risorse*, soprattutto le competenze dell'Ente, in materia di scienza aperta intese come personale Cnr qualificato già operativo e di nuova assunzione. Le forme di organizzazione di dette risorse saranno definite in ragione delle singole attività, che vanno dalla formazione, al sostegno operativo al

personale e alla cura dei prodotti della ricerca secondo i principi FAIR. Verranno anche incentivate collaborazioni scientifiche multidisciplinari tra ricercatori volte ad identificare nuovi approcci e soluzioni a supporto della scienza aperta.

Costituire l'anagrafe della scienza aperta

A supporto dell'Ufficio scienza aperta verrà costituita un'anagrafe degli esperti interni al Cnr su tematiche relative alla scienza aperta. Questi esperti costituiranno il nucleo di riferimento Cnr sulle stesse tematiche e garantiranno la presenza dell'Ente agli organismi e ai tavoli che il Cnr ritiene di presidiare nell'ottica della scienza aperta. Tecnologicamente l'Anagrafe sarà supportata da un appropriato servizio incluso nella Infrastruttura dell'Ente (*Sezione 4. Infrastruttura per la Scienza Aperta*).

7. Elenco delle Azioni pianificate

Qui di seguito vengono listate le azioni identificate organizzate secondo le diverse aree di intervento.

Risultati della Ricerca
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Dare attuazione alle Policy per l'accesso aperto (Open Access) alla letteratura scientifica<input type="checkbox"/> Assicurare trasparenza e pubblicità dei termini contrattuali e dei costi della comunicazione scientifica<input type="checkbox"/> Sviluppare una strategia per il mantenimento dei diritti d'autore connessi alla pubblicazione in accesso aperto<input type="checkbox"/> Rilanciare un'attività editoriale istituzionale ad accesso aperto gestita dalla comunità scientifica Cnr<input type="checkbox"/> Sviluppare e adottare una policy istituzionale per la gestione dei dati e degli altri risultati della ricerca in linea con i principi FAIR e in grado di garantire la consistenza con le attuali normative<input type="checkbox"/> Definire una strategia per le licenze di rilascio dei dati e degli altri risultati della ricerca<input type="checkbox"/> Sviluppare e adottare policy gestionali per il deposito dei dati e la gestione dell'infrastruttura dedicata<input type="checkbox"/> Favorire il deposito dei dati e degli altri risultati della ricerca Cnr in "trusted repository" disciplinari<input type="checkbox"/> Favorire la divulgazione e il trasferimento della conoscenza
Valutazione e monitoraggio
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Definire una Roadmap per la riforma della valutazione della ricerca<input type="checkbox"/> Definire un insieme ricco, variegato e sempre aggiornato di indicatori di qualità e di impatto per valutare ricercatori, progetti, gruppi/istituti e Ente, tenendo conto della missione e delle diverse attività istituzionali dell'Ente<input type="checkbox"/> Monitorare l'implementazione dei nuovi criteri<input type="checkbox"/> Partecipare ai lavori della Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA)
Infrastruttura per la scienza aperta
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Interconnettere l'ecosistema dei servizi Cnr a supporto della scienza aperta alle principali iniziative nazionali e internazionali<input type="checkbox"/> Realizzare il "Trusted repository" istituzionale per il deposito, la condivisione e la conservazione dei prodotti della ricerca Cnr<input type="checkbox"/> Realizzare il Catalogo Unico dei risultati della ricerca Cnr<input type="checkbox"/> Realizzare Dashboard per il monitoraggio e la valutazione della produzione scientifica<input type="checkbox"/> Realizzare l'Anagrafe Cnr<input type="checkbox"/> Realizzare la piattaforma tecnologica di pubblicazione a sostegno dell'attività

<p>editoriale ad accesso aperto gestita dalla comunità scientifica dell'Ente</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Promuovere la diffusione di servizi per "fare scienza" in modo aperto e collaborativo<input type="checkbox"/> Incrementare ricerca e innovazione a supporto delle attività di scienza aperta
Formazione e supporto
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Definizione di una policy per la formazione e il supporto continuo sull'Open Science<input type="checkbox"/> Formazione del personale Cnr sui principi, sulle pratiche e sugli strumenti della scienza aperta<input type="checkbox"/> Creazione di una rete di supporto distribuita per tematiche legate alla scienza aperta<input type="checkbox"/> Acquisizione di nuove figure professionali
Struttura operativa
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Istituire l'Ufficio scienza aperta<input type="checkbox"/> Costituire l'anagrafe della scienza aperta