



Processi per individuare le attività già in essere nel Paese riconducibili agli obiettivi del PNSA 2021-2027

Documento preparato dai membri del

“Tavolo di lavoro per l’implementazione del Programma Nazionale per la Scienza Aperta”

*Donatella Castelli, Roberto Cimino, Francesca Di Donato, Lucilla Gatt, Marialuisa Lavitrano,
Emma Lazzeri, Giorgio Rossi*

28 Aprile 2024

Questo documento è stato prodotto dai membri del Tavolo di lavoro per l’implementazione del PNSA - Piano Nazionale per Scienza Aperta 2021-2027 (DM 268/2022) in risposta al secondo punto del mandato ricevuto dal MUR, consistente nel “proporre processi per individuare le attività già in essere nel Paese riconducibili agli obiettivi del PNSA 2021-2027”. Esso contiene, dunque, una proposta di processo per individuare le suddette attività già in essere, identificando l’informazione da raccogliere e suggerendo come raccoglierla e come pubblicarla. Il risultato di tale processo è una ricognizione attenta e ragionata dello stato dell’arte della Scienza Aperta in Italia, ricognizione che rappresenta un punto di partenza concreto per incidere sulla complessità e sostenibilità dell’implementazione del PNSA, permettendo di far leva sull’esistente e di identificare i gap che devono essere colmati. In questo quadro, la ricognizione costituisce anche un necessario contributo all’implementazione del nodo [EOSC nazionale](#) e dell’accordo internazionale [CoARA](#).

Sommario

1	INTRODUZIONE	2
2	METODOLOGIA	3
2.1	Gli assi di ricognizione	3
2.2	Requisiti del processo di ricognizione.....	4
2.3	Principi generali del processo di ricognizione	5
3	PROCESSO DI RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RELATIVE AGLI 8 ASSI DI RICOGNIZIONE	6
3.1	Asse di ricognizione n. 1: Misure generali.....	6
3.2	Asse di ricognizione n. 2: Indicazioni regolamentari	7
3.3	Asse di ricognizione n. 3: Risultati della ricerca	11
3.4	Asse di ricognizione n. 4: Valutazione della ricerca.....	12
3.5	Asse di ricognizione n.5: Infrastruttura e servizi.....	14
3.6	Asse di ricognizione n.6: Formazione	16
3.7	Asse di ricognizione n.7: Partecipazione europea e lo Spazio Europeo dei Dati.....	17
3.8	Asse di ricognizione n. 8: Ricerca su tematiche abilitanti la Scienza Aperta.....	20
4	PIANO DI LAVORO	22
5	RISCHI E AZIONI PER MITIGARLI.....	23
6	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	24

1 INTRODUZIONE

Il presente Documento (**Doc. 2**), si pone in linea di continuità con il Documento già prodotto all'attenzione del Dipartimento MUR competente, denominato "**Piano Nazionale della Scienza Aperta: ruolo ed azioni prioritarie**" (**Doc. 1**)

Il **Doc. 1** identifica un primo gruppo di 8 azioni prioritarie ed abilitanti per implementare il PNSA. La realizzazione di tali azioni si inquadra in un contesto nazionale caratterizzato dalla presenza di numerose iniziative e di risorse che possono e devono essere sfruttate per ottimizzare gli investimenti e ridurre la complessità dei processi che dovranno essere attivati.

Il **Doc. 2** ha, dunque, l'obiettivo di proporre **processi** attraverso i quali condurre una attenta **ricognizione** delle suddette iniziative e risorse esistenti, ponendosi tale ricognizione come step preliminare della fase di implementazione delle 8 azioni indicate nel sopra menzionato Doc.1.

La **metodologia** di lavoro proposta ha lo scopo di procedere alla **ricognizione**:

- a) delle iniziative, dei progetti, delle risorse e delle piattaforme operanti in Italia in materia di Scienza Aperta, compresi quelli infrastrutturali;
- b) dei processi attraverso cui organizzazioni/iniziativa nazionali, che si occupano di Scienza Aperta, interagiscono con analoghe organizzazioni e iniziative in ambito Europeo.

Tale **ricognizione** fornisce una base concreta per una riorganizzazione dell'esistente in modo funzionale e adeguato agli obiettivi da perseguire fornendo, allo stesso tempo, strumenti utili alla creazione delle strutture e dell'infrastruttura nazionale per la ricerca aperta quale obiettivo del PNSA. La medesima ricognizione fornisce inoltre una solida base per l'individuazione e la pubblicazione degli elementi che potranno contribuire al nodo nazionale della **Federazione EOSC**. Ciò consentirà all'Italia di mostrare la sua potenzialità nel concorrere all'ottenimento di importanti **finanziamenti europei del prossimo Programma Quadro** in via di definizione (2025).

Il presente Documento è pertanto strutturato nelle **seguenti sezioni** ciascuna dedicata a trattare un particolare aspetto:

- **Sezione 2:** Metodologia utilizzata;
- **Sezione 3:** Processi proposti, organizzati secondo i diversi assi di intervento individuati nel "Piano a breve termine per l'attuazione del PNSA" (Doc. 1);

- **Sezione 4:** Piano di ricognizione proposto;
- **Sezione 5:** Principali rischi e azioni per la loro mitigazione;
- **Sezione 6:** Considerazioni conclusive.

2 METODOLOGIA

2.1 GLI ASSI DI RICOGNIZIONE

L'implementazione del PNSA - Piano della Scienza Aperta richiede attività e risorse complementari, distribuite secondo gli 8 assi di intervento (figura 1), individuati nel già presentato "Piano Nazionale Scienza Aperta: ruolo e Azioni prioritarie" (Doc. 1).

Il processo di ricognizione dell'esistente in Italia in ambito Scienza Aperta che viene proposto con il presente Documento (Doc.2) segue la strutturazione già elaborata, vale a dire si articola secondo **8 assi di ricognizione corrispondenti agli 8 assi di intervento indicati nella Sezione 2.2 del Doc. 1.**

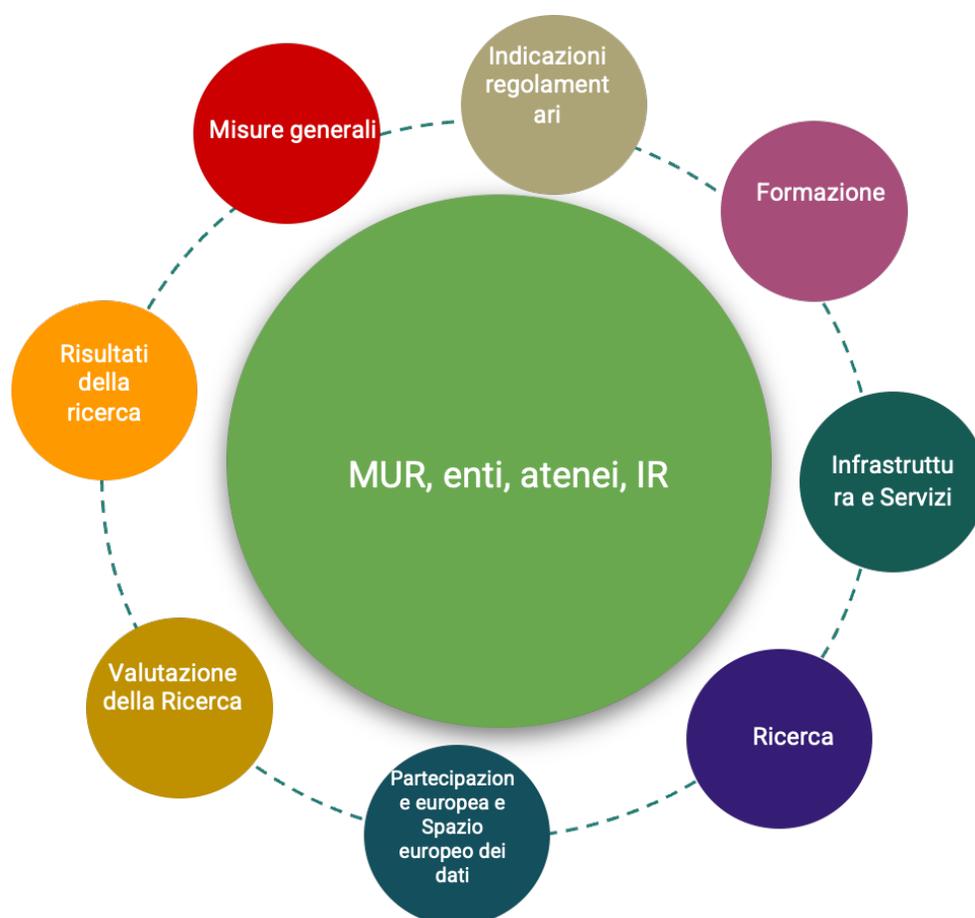


Figura 1. Gli otto assi del "Piano Nazionale Scienza Aperta: ruolo e Azioni prioritarie" con al centro, gli stakeholder coinvolti.

In particolare, con riferimento agli 8 assi di intervento indicati si propone di raccogliere informazioni sui corrispondenti 8 assi di ricognizione:

1. **Misure generali** - investimenti, governance e coordinamento tra varie iniziative complementari;
2. **Indicazioni regolamentari** - normative di supporto all'implementazione del piano e al cambiamento culturale e organizzativo verso la Scienza Aperta;
3. **Risultati della ricerca** – meccanismi per la condivisione e la gestione effettiva ed efficace dei risultati della ricerca italiana secondo i principi FAIR;
4. **Valutazione della ricerca** – metodologie, iniziative e pratiche di valutazione volte a superare le criticità attuali riconoscendo e valorizzando le pratiche della Scienza Aperta già riconosciute a livello europeo e internazionale;
5. **Infrastruttura e servizi** - strumenti tecnologici adeguati all'attuazione del PNSA nonché alla costruzione del nucleo del "Nodo Infrastrutturale Nazionale" integrato nell'**ecosistema EOSC che a partire dal 2027** consoliderà lo Spazio Europeo dei Dati Aperti e sarà sostenuto dal prossimo Programma Quadro della Commissione Europea (FP10);
6. **Formazione** - iniziative per la creazione delle competenze richieste lungo tutta la filiera dei processi di Scienza Aperta, dalla generazione, verifica di qualità, integrazione e cura dei dati fino all'analisi, pubblicazione e riuso di essi;
7. **Partecipazione Europea e lo spazio Europeo dei Dati** - iniziative ed eventi di connessione efficace con tutti gli spazi europei dei dati settoriali nonché volti ad impostare la configurazione del **nodo nazionale italiano per EOSC**;
8. **Ricerca su tematiche abilitanti la transizione verso la Scienza Aperta**- attività e iniziative di ricerca per identificare nuove soluzioni che rendano possibile applicare l'approccio aperto alla scienza in modo più efficiente e sostenibile.

Ogni **asse di ricognizione** ha proprie peculiarità e richiede metodologie e strumenti specifici per la ricognizione/raccolta dati che saranno descritti nel seguito del presente Documento (Sezione 2.3).

2.2 REQUISITI DEL PROCESSO DI RICOGNIZIONE

La raccolta dei dati e delle informazioni relativi agli otto assi di ricognizione mira a identificare le strutture, le attività in corso ovvero in corso di progettazione che sussistono o che possano consolidarsi e rappresentare elementi utili per l'implementazione delle pratiche di Scienza Aperta lungo tutta la filiera del percorso di ricerca a livello nazionale.

Tale processo di raccolta delle suddette informazioni/dati non si configura come una pura ricognizione dell'esistente a livello istituzionale (es.: individuazione delle infrastrutture di ricerca, enti pubblici di ricerca, università, consorzi) bensì come un'**analisi finalizzata specificamente alla realizzazione sia dell'infrastruttura nazionale per la Scienza Aperta sia del nodo nazionale di EOSC**.

Il processo di ricognizione proposto con il presente documento è **focalizzato esclusivamente su iniziative, servizi e risorse gestite e sostenute a livello nazionale**. Non si prendono in considerazione servizi offerti a livello europeo ed internazionale che sono attualmente usati dai ricercatori in quanto autorevoli nel loro settore o semplicemente perché rispondono ad esigenze non coperte attualmente a livello nazionale.

2.3 PRINCIPI GENERALI DEL PROCESSO DI RICOGNIZIONE

Ogni asse ha caratteristiche specifiche quindi la ricognizione dell'esistente deve essere formulata in modo appropriato per la tipologia di attività e le specifiche di dati da raccogliere per quel determinato asse.

Per la raccolta delle informazioni relative agli aspetti regolamentari e normativi, ad esempio, ci si potrà avvalere di uno studio dedicato mentre per i dati relativi alle attività di fornitura di servizi IT la raccolta potrà essere realizzata tramite l'uso di un catalogo on-line popolato direttamente dagli amministratori dei servizi.

Tutte le attività e le risorse esistenti nei diversi assi di ricognizione dovranno essere qualificate in base ad informazioni che possano essere utili per valutare la possibilità di effettivo uso comune delle attività e risorse medesime, misurandone, ad esempio, il livello di maturità raggiunto, la garanzia della operatività, le politiche di uso e gli standard utilizzati.

Per facilitare la comprensione dell'attività in essere, quando possibile, sarà utile raccogliere anche esempi di casi d'uso o contesti reali in cui il prodotto dell'attività è utilizzato e indicatori che servano a valutarne l'impatto risultante.

E' importante sottolineare che per alcuni assi **esistono già attività di monitoraggio in essere, supervisionate da gruppi d'interesse**. Per ridurre lo sforzo necessario per la ricognizione è importante che i processi proposti siano organizzati in modo da massimizzare il riuso e la valorizzazione di queste tipologie di attività in essere. Inoltre, quando possibile, deve essere data priorità a **soluzioni di monitoraggio basate su sorgenti di dati esistenti così da raccogliere le necessarie informazioni il più possibile automaticamente**.

L'informazione raccolta dovrà essere messa a disposizione **in modalità aperta**. La forma suggerita è tramite un portale certificato. Questo potrebbe essere un portale sotto il controllo del MUR o un portale della comunità di ricerca come, ad esempio, il portale "ppen-science.it".

Qualunque sia la forma di pubblicazione è importante che venga data la possibilità di recuperare l'informazione raccolta in modo programmatico per poterla utilizzare anche attraverso altri canali. Nel tempo questi canali potrebbero diventare componenti del nascente EOSC National Node e contribuire a "Dati.gov.it".

Il **processo di ricognizione descritto nella seguente Sezione 3 del presente documento** è proposto specificatamente per dare input al processo di progettazione e creazione della infrastruttura nazionale per la Scienza Aperta. Tale processo di ricognizione, organizzazione e pubblicazione dei dati può anche essere considerato come un **primo passo per sperimentare un processo di monitoraggio nazionale sulla disponibilità di elementi costitutivi di un nodo nazionale di EOSC**. In questa prospettiva il processo di raccolta dati qui proposto potrebbe essere ripetuto periodicamente nel tempo.

3 PROCESSO DI RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RELATIVE AGLI 8 ASSI DI RICOGNIZIONE

In questa sezione viene delineato il **processo di raccolta dati così come proposto per ciascun asse**. La raccolta per ogni asse è organizzata secondo ambiti semantici (prima colonna nelle tabelle sottostanti) e per ogni ambito semantico è indicato **l'insieme di attività e di tipologie di prodotti da raccogliere** (seconda colonna). **Per ogni attività sono dati suggerimenti** sui processi di raccolta e di messa a disposizione delle informazioni identificate (terza colonna), Sono anche indicati **esempi di attività e risorse esistenti** di cui è già nota la potenziale usabilità nella implementazione di quanto delineato dal PNSA (vedi riga sotto ogni attività).

Le informazioni raccolte dovranno essere messe a disposizione ad accesso aperto usando i servizi tecnologici più appropriati a seconda del tipo di informazioni da pubblicare.

3.1 ASSE DI RICOGNIZIONE N. 1: MISURE GENERALI

MISURE GENERALI		
Ambiti	Tipologia di informazioni da raccogliere	Metodo di raccolta e pubblicazione
Modello di governance	Modelli di governance per iniziative e infrastrutture per la Scienza Aperta adottate in altri paesi	Raccolta e analisi dei modelli di governance di iniziative nazionali per l'implementazione della

		<p>Scienza Aperta e delle corrispondenti infrastrutture di supporto.</p> <p>Pubblicazione del risultato dell'analisi eseguita sul portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.</p>
<p><i>Esempi:</i> Modelli adottati in Francia ed in Germania (cfr. Allegato al Doc. 1) ma anche DM n. 1082/2021 che adotta il Piano Nazionale Infrastrutture di ricerca in cui sono presenti riferimenti a paesi stranieri.</p>		

3.2 ASSE DI RICOGNIZIONE N. 2: INDICAZIONI REGOLAMENTARI

La regolamentazione nazionale ed europea in materia di scienza aperta e gestione dei dati è un sistema complesso e pluristratificato, basato su una combinazione di leggi vincolanti, “hard laws” e atti di autoregolazione, noti come “soft laws”. Queste ultime, pur non essendo vincolanti, orientano il comportamento giuridico e sono particolarmente utili per rispondere rapidamente ai cambiamenti nei settori economici e sociali, oltre che a facilitare l'integrazione di standard internazionali nel diritto nazionale. A queste si aggiungono le norme interne alle istituzioni che sono state introdotte per promuovere la transizione verso la Scienza Aperta e per regolare i propri processi di valutazione e monitoraggio.

Le normative che regoleranno l'infrastruttura nazionale per la Scienza Aperta e le altre azioni correlate al PNSA dovranno necessariamente essere coerenti con l'esistente o, quantomeno, porsi in linea di continuità. Fare una raccolta organizzata di queste normative e un'analisi complessiva della loro interazione permetterà di facilitare il raggiungimento di questo obiettivo.

INDICAZIONI REGOLAMENTARI		
Ambiti	Tipologia di informazioni da raccogliere	Metodo di raccolta e pubblicazione

<p>Normative generali</p>	<p>Normative EU con impatto sulla operatività nel paese e descrizione dei principi in materia di Scienza Aperta.</p> <p>Le normative raccolte dovranno essere associate con una descrizione che include almeno indicazioni su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hard/soft law - Distinzione per tematiche/ambiti di riferimento - Collegamenti a siti simili e di altri enti istituzionali - Collegamenti alle pagine tematiche in ambito UE (es. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science_en) e UNESCO (https://www.unesco.org/en/open-science) 	<p>Studio specifico sull'argomento</p> <p>Pubblicazione delle normative individuate nel portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.</p>
	<p><i>Esempi:</i> Direttive (UE) 2019/1024 e 790/2019 e il Regolamento UE 2021/695; Regolamento UE 2018/1807; Regolamento UE 2022/868 (Data Governance Act); Regolamento UE 2023/2854 (Data Act).</p> <p>Lista di pagine istituzionali più rilevanti ai fini della Scienza Aperta raccolte nel sito Web dell'Associazione AISA nelle sezioni <i>Attività</i> e <i>Politiche</i>.</p> <p>Pagine web dell'UE sull'Open Science e relativi atti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science_en 	
	<p>Normative nazionali che riguardano OS, FAIRness e aspetti correlati.</p> <p>E opportuno partire dai vigenti decreti MUR di approvazione del Piano nazionale della Ricerca 21-27 (CIPE delibera n 74/2022), del Piano Nazionale Scienza Aperta 21-27 (DM</p>	<p>Studio specifico sull'argomento e pubblicazione delle normative individuate nel portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto (da costituire rendendo visibili in un unico spazio web tutti i dati normativi presenti sul sito del MUR</p>

	<p>Mur n. 268/2022), Piano Nazionale Infrastrutture 21-27 (DM Mur n. 1082/2021).</p> <p>Normativa italiana sul diritto d'autore, suoi sviluppi e interazioni con la corrispondente normativa europea.</p> <p>Di particolare interesse sono le norme incluse nei bandi pubblici del MUR, di altri ministeri e di altri enti finanziatori nazionali.</p> <p>Le normative nazionali dovranno essere distinte su base gerarchica classica evidenziando anche la compatibilità con il diritto europeo (<i>es. Non solo vanno indicate le leggi e gli atti ministeriali di attuazione, ma deve anche essere indicato - come riferimento - l'atto europeo di cui sono attuazione [se esistente] ovvero con il quale si presume la compatibilità</i>).</p>	<p>in pagine diverse e su altri siti italiani).</p>
	<p><i>Esempi:</i> attualmente non esiste nessuna collezione di normative di questo tipo, anche per l'assenza di norme nazionali in tema di Accesso Aperto e Scienza Aperta.</p>	
<p>Regolamenti nelle istituzioni</p>	<p>Istituzioni con un ufficio dedicato a trattare le politiche e azioni relative alla Scienza Aperta. Per ciascuno dovrà almeno essere descritta la forma organizzativa e di interazione con le altre componenti dell'istituzione.</p>	<p>Survey dedicata in collaborazione con organismi in grado di sollecitare risposte istituzionali (es. MUR, CRUI, CoPER). Pubblicazione delle normative individuate nel portale nazionale prescelto.</p>
	<p><i>Esempi:</i> collezione presente nel catalogo https://open-science.it/catalogue</p>	
	<p>Norme e regolamenti attuativi per la Scienza Aperta adottati dalle istituzioni (IR, EPR, Consorzi ed Atenei)</p>	<p>Survey dedicata in collaborazione con organismi in grado di sollecitare risposte istituzionali (es. MUR, CRUI, CoPER). Pubblicazione delle normative individuate nel portale nazionale prescelto.</p>

	<p><i>Esempi:</i> Il catalogo al link https://open-science.it/catalogue contiene già una ricca collezione di politiche e regolamenti per la Scienza Aperta.</p>	
Regolamenti per la valutazione	<p>Bandi con criteri di valutazione che tengono conto dell'effettiva adesione ai principi e agli strumenti di Scienza Aperta</p>	<p>Survey dedicata in collaborazione con organismi in grado di sollecitare risposte istituzionali (es. MUR, CRUI, CoPER). Pubblicazione dei bandi individuati nel portale nazionale prescelto.</p>
	<p><i>Esempi:</i></p>	
Regolamenti per il monitoraggio	<p>Iniziative in corso per il monitoraggio di pratiche di Scienza Aperta nei progetti - per ciascuna devono essere raccolte almeno: metodologia, strumenti e tipo di monitoraggio eseguito.</p>	<p>Survey con il coinvolgimento della comunità che opera nei progetti. Sarebbe auspicabile che l'indicazione di fornire questa informazione fosse una richiesta espressa dagli enti finanziatori.</p> <p>Pubblicazione delle iniziative in corso nel portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.</p>
	<p><i>Esempi:</i> https://rea.ec.europa.eu/dissemination-and-exploitation_en</p>	
	<p>Iniziative in corso per il monitoraggio di pratiche di Scienza Aperta nelle istituzioni - per ciascuna raccogliere almeno: metodologia, strumenti e tipo di monitoraggio eseguito.</p>	<p>Survey con il coinvolgimento di rappresentanti delle istituzioni.</p> <p>Pubblicazione delle iniziative in corso nel portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.</p>
	<p><i>Esempi:</i> Sottogruppo di università che sono membri dell'associazione AISA, Working group Open Science di CoPER, "Iniziativa collettiva a sostegno della libera condivisione e diffusione della conoscenza".</p>	

3.3 ASSE DI RICOGNIZIONE N. 3: RISULTATI DELLA RICERCA

Un elemento fondamentale per poter progettare una infrastruttura nazionale aperta per la ricerca è senza dubbio la conoscenza di quali sono i repository esistenti che gestiscono risultati della ricerca e di come questi repository sono organizzati e gestiti a loro volta. L'infrastruttura, infatti, per ragioni di sostenibilità dovrà necessariamente far leva su questi servizi e sul personale esistente per dar accesso e per supportare la condivisione che è alla base dell'approccio aperto alla scienza.

RISULTATI DELLA RICERCA		
Ambito	Tipologia di informazioni da raccogliere	Metodo di raccolta e pubblicazione
Repository esistenti	Repository istituzionali per le pubblicazioni esistenti. Per ciascuno dovranno essere almeno descritte la tipologia e le norme di utilizzo (compresa l'apertura verso altre istituzioni che non partecipano alla conduzione o al finanziamento)	Raccolta automatica dal registro OpenAIRE (che federa informazioni da altri registri quali ad es. OpenDOAR, Re3Data, CINECA) eventualmente complementata con raccolta manuale. Informazione pubblicata in un catalogo dei servizi accessibile attraverso il portale nazionale prescelto.
	<i>Esempi.</i> https://explore.openaire.eu/search/content-providers?datasourceodlanguages=%22Italian%22	
	Repository istituzionali o tematici di dati e altri prodotti della ricerca esistenti ciascuno accompagnato almeno da informazioni di contesto quale il nome dell'istituzione che offre il servizio, quale tipologia di servizio viene offerta, quali sono le norme di utilizzo, se è aperto o potrebbe essere aperto anche ad istituzioni terze e a ricercatori di altri paesi.	Raccolta automatica dal registro OpenAIRE (che federa informazioni da altri registri quali ad es. OpenDOAR, Re3Data, CINECA) eventualmente con raccolta complementata manualmente. Informazione pubblicata in catalogo dei servizi accessibile

		attraverso il portale nazionale per la scienza aperta prescelto.
	<i>Esempi:</i> https://explore.openaire.eu/search/content-providers?datasourceodlanguages=%22Italian%22	
Piattaforme di editoria accademica open access	Piattaforme di editoria istituzionale open access, ciascuna accompagnata almeno da informazioni sulla tipologia della piattaforma, tipologia di prodotti della ricerca pubblicati, norme per la sottomissione, revisione e pubblicazione, modello economico, TRL e stato di attività.	Survey indirizzata ad enti di ricerca ed atenei anche tramite il supporto di CRUI e CoPER. Informazione pubblicata nel portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.
	<i>Esempi:</i> Parziale elenco delle piattaforme disponibile sul sito dell'associazione University Press italiane https://www.universitypressitaliane.it/ , https://open-research-europe.ec.europa.eu/ Si veda anche il progetto DIAMAS https://cordis.europa.eu/project/id/101058007 e l'iniziativa RIGHT2PUB https://www.right2pub.eu/	
Risorse umane qualificate	Istituzioni con personale qualificato per i ruoli di data scientist, sviluppatore di architetture e servizi per i dati, tecnico-amministratore dei dati (data steward), esperti nella gestione degli aspetti giuridici ed etici legati alla apertura e gestione dei dati /prodotti della ricerca.	Survey indirizzata ad enti di ricerca ed atenei anche tramite il supporto di CRUI, CoPER e MUR. Informazione pubblicata nel portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.
	<i>Esempi:</i> Università di Bologna con il suo team di data steward	

3.4 ASSE DI RICOGNIZIONE N. 4: VALUTAZIONE DELLA RICERCA

Un elemento fondamentale, necessario per l'affermarsi della Scienza Aperta, è una riforma della valutazione della ricerca che riconosca e valorizzi le sue pratiche. Iniziative internazionali, quali

CoARA1, che vedono un'importante adesione dell'Italia, mirano a sviluppare strategie che consentano di rispondere alle recenti evoluzioni in materia di valutazione della ricerca, e in linea con la ERA Action 3: "Advance towards the reform of the Assessment System for research, researchers and institutions to improve their quality, performance and impact"², sottoscritta anche dal nostro paese.

VALUTAZIONE DELLA RICERCA		
Ambito	Tipologia di informazioni da raccogliere	Metodo di raccolta e pubblicazione
Roadmap e action plan istituzionali	Informazioni relative alle azioni di riforma delle procedure di valutazione intraprese da Enti/Università anche a seguito della adesione a CoARA.	Raccolta e analisi degli Action Plan che saranno pubblicati nella relativa community di CoARA su Zenodo Monitoraggio dell'applicazione degli Action Plan Risultati resi accessibili nel portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.
	<i>Esempi:</i> monitoraggio sulla pubblicazione degli Action Plan previsto da CoARA e della loro applicazione nei singoli atenei/enti di ricerca.	
Bandi progetti di ricerca pubblici	Informazioni relative ai bandi competitivi per l'assegnazione di finanziamenti pubblici tramite progetto	Analisi dei criteri nei bandi MUR e degli EELL. Risultati resi accessibili nel portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.

¹ <https://coara.eu/>

² <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/36ebb96c-50c5-11ec-91ac-01aa75ed71a1/language-en>

Esempi: Bandi PRIN 2022 (Art. 13); <https://pnrr.first.art-er.it/bandi?f%5B0%5D=stato%3Aopen>

3.5 ASSE DI RICOGNIZIONE N.5: INFRASTRUTTURA E SERVIZI

L'Italia ha partecipato, e partecipa, in modo rilevante in progetti ed iniziative, soprattutto europee, che contribuiscono alla costruzione di **EOSC** e delle infrastrutture di ricerca che faranno parte di esso. In questi ambiti sono state sviluppate infrastrutture che offrono risorse di varia natura e servizi che hanno la potenzialità di diventare componenti della infrastruttura nazionale così come indicata nel PNSA (e nel PNIR adottato con DM Mur n. 1082/2021). L'infrastruttura dovrà esprimere la funzione di nodo nazionale e integrare gli elementi nazionali dei nodi tematici che formeranno la prima configurazione della **Federazione EOSC**.

Infrastruttura e servizi		
Ambito	Tipologia di informazioni da raccogliere	Metodo di raccolta e pubblicazione
Infrastrutture e Data center	Infrastrutture di calcolo e storage e data center che possono fornire risorse e servizi abilitanti all'infrastruttura per la scienza aperta. Le informazioni raccolte per ogni infrastruttura devono contenere, tra le altre: sostenibilità nel tempo, costi per l'uso del servizio, terms of use, TRL, dipendenze con altri infrastrutture e servizi ...)	Raccolta in un catalogo di infrastrutture. Il formato descrittivo dovrà contenere informazioni utili ad identificarne l'uso come supporto alla infrastruttura nazionale per la Scienza Aperta. Il catalogo dovrà essere accessibile attraverso il portale nazionale per la scienza aperta prescelto.
	<i>Esempi:</i> Infrastrutture DIGIT presenti nel PNIR, centri di calcolo universitari, degli enti di ricerca, dei consorzi interuniversitari.	

Servizi	<p>Servizi attivi, diversi dai repository, a supporto delle pratiche di scienza aperta. Le informazioni raccolte per ogni servizio devono contenere, tra le altre: istituzione responsabile per la sua fornitura, sostenibilità nel tempo, terms of use, costo per l'uso, SLA, TRL, dipendenze con altri servizi ...) Esempi di servizi includono knowledge research graph, servizi di supporto alla produzione di data management plan, piattaforme editoriali, servizi di cura e analisi di dati, piattaforme di supporto a pratiche di IA e laboratori virtuali e servizi per il monitoraggio di indicatori)</p>	<p>La raccolta potrà avvenire attraverso un catalogo di servizi in cui le organizzazioni potranno registrare i loro servizi. Questo catalogo dovrà essere interoperabile con il catalogo dei servizi di EOSC. Il formato descrittivo dovrà contenere informazioni utili per permettere l'uso del servizio nell'ambito della infrastruttura nazionale per la SA.</p> <p>Il catalogo dovrà essere accessibile attraverso il portale nazionale per la scienza aperta prescelto.</p>
<p><i>Esempi:</i> i servizi che sono stati registrati nell'EOSC Market Place³</p>		
Linee guida	<p>Linee guida promosse a livello nazionale per aspetti legati alla realizzazione della Infrastruttura nazionale. Queste possono riguardare aspetti legati all'interoperabilità tecnologica (es. protocolli e e formati di metadati), ma anche organizzativa e di utilizzo (es. terms of use).</p>	<p>Raccolta tramite uno studio specifico e pubblicazione attraverso il portale nazionale per la scienza aperta prescelto.</p>
<p>Esempi: Linee guida AgID (https://www.agid.gov.it/it/linee-guida) e linee guida OpenAIRE (https://guidelines.openaire.eu/en/latest/index.html)</p>		
Portali	<p>Siti Web a carattere nazionale che pubblicano informazioni su tematiche ed eventi relativi alla Scienza Aperta. Le informazioni raccolte per ogni sito devono contenere, tra le altre, le tematiche trattate,</p>	<p>Raccolta tramite uno studio specifico e pubblicazione attraverso il portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.</p>

³ Al momento della pubblicazione di questo documento il servizio EOSC Marketplace è sospeso in attesa della sua nuova versione. Informazioni su questo sono disponibili all'indirizzo <https://marketplace.eosc-portal.eu/>

	<p>la comunità che lo sostiene e la tipologia di attori a cui è indirizzato.</p> <p>Da non trascurare in quanto aventi carattere ricognitivo siti europei su OS.</p>	
	<p>Esempi: AISA (https://aisa.sp.unipi.it/), CoPER Open Science (https://home.infn.it/coper/openscience.html), open-science.it;</p> <p>https://osobservatory.openaire.eu/home</p>	

3.6 ASSE DI RICOGNIZIONE N.6: FORMAZIONE

Le attività di formazione sono fondamentali per consentire un adeguato raggiungimento degli obiettivi del PNSA. Grazie ad iniziative dedicate, progetti e agli sforzi di alcuni atenei e centri di ricerca sono già presenti sul territorio nazionale numerose attività di formazione. Queste però devono essere mappate per essere messe a sistema dopo un'attenta analisi dei bisogni e una pianificazione complessiva che consenta di porre in essere le azioni capillari di supporto, consulenza, advocacy, formazione, potenziamento e riqualificazione delle competenze necessarie per implementare il PNSA.

FORMAZIONE		
Ambito	Tipologia di informazioni da raccogliere	Metodo di raccolta e pubblicazione
Attività formative	<p>Informazioni relative alle attività formative in corso nel Paese allo scopo di comprendere la capacità di definire e distribuire competenze. Per ogni attività formativa dovranno essere raccolte almeno: nome e tipologia dell'ente che eroga le attività (es. università, associazione, gruppo di scopo), target (es. PhD, Ricercatori), nr di persone formate, nr. di ore/crediti, docenti (esterni/interni all'ente), competenze,</p>	<p>Survey da somministrare a tutte le università ed enti competenti.</p> <p>Risultati della survey resi accessibili nel portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.</p>

	rilascio certificazione (sì/no) e breve descrizione dell'attività formativa.	
	<p><i>Esempi</i></p> <p>Attività trasversali per i PhD Scuola Normale Superiore: corso obbligatorio per tutti i dottorandi.</p> <p>Corsi organizzati da ICDI (icdi.it)</p> <p>Corsi organizzati da APRE (https://apre.it/formazione/)</p> <p>Corso organizzato dal Centro Universitario di Torino https://hpc4ai.unito.it/cuap-data-steward/</p> <p>Corsi divulgativi su Scienza Aperta accessibili dal repository Zenodo: https://zenodo.org/search?q=open%20science%20italia&f=resource_type%3Alesson&l=list&p=2&s=10&sort=bestmatch "</p>	
Iniziative di networking	Iniziative volte a creare sinergie sui temi della formazione su tematiche correlate all'implementazione del PNSA e in generale della Scienza Aperta. Le informazioni su ciascuna iniziativa dovranno includere, almeno: il nome dell'iniziativa, organizzazioni coinvolte breve descrizione dell'iniziativa, attività svolta.	<p>Survey aperto da pubblicizzare attraverso i canali MUR, enti e infrastrutture di ricerca, università.</p> <p>La lista dovrà essere resa pubblica almeno attraverso il portale nazionale per la scienza aperta prescelto.</p>
	<p><i>Esempi:</i></p> <p>Centro di Competenza ICDI - https://www.icdi.it/it/attivita/competence-centre</p>	

3.7 ASSE DI RICOGNIZIONE N.7: PARTECIPAZIONE EUROPEA E LO SPAZIO EUROPEO DEI DATI

E' importante per il nostro paese sia rappresentato nelle iniziative e nei gruppi di lavoro rilevanti a livello europeo dove vengono prese decisioni e tracciati i piani per il prossimo futuro, così come è importante essere parte di progetti che stanno contribuendo e che contribuiranno **alla realizzazione di EOSC e dei Data Space**: conoscere la situazione esistente consentirà di ottimizzare la partecipazione dell'Italia e colmare eventuali gap.

In particolare, la discussione sulla configurazione pre-2027 e post-2027 del suddetto EOSC si sta sviluppando con chiari posizionamenti dei Paesi membri e associati. L'apertura della fase di collaudo dell'EU-Node garantirà l'interoperabilità dei vari data-space, accelerando la definizione dei nodi tematici e nazionali che vi si interconnetteranno e formando, altresì, il nucleo iniziale della EOSC Federation.

L'Italia avrà un ruolo nei nodi tematici di EOSC ma dovrà anche esprimere un nodo nazionale che in larga misura coincide con il concetto di infrastruttura nazionale per la Scienza Aperta oggetto del presente documento.

PARTECIPAZIONE EUROPEA E LO SPAZIO EUROPEO DEI DATI		
Ambito	Tipologia di informazioni da raccogliere	Metodo di raccolta e pubblicazione
Partecipazione nazionale ad iniziative EU ed internazionali decisionali e di consulenza	Iniziative EU ed internazionali legate alla Scienza Aperta a cui partecipano soggetti nazionali (persone ed organizzazioni)	Survey specifica indirizzata alla comunità nazionale. La lista delle iniziative identificate sarà pubblicata attraverso il portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.
	<p><i>Esempi:</i></p> <p>Iniziative legate alla implementazione e alla governance di EOSC (es. EOSC Steering Board ed EOSC Association); iniziative legate ad ESFRI che si occupano di problematiche legate alla scienza aperta (es. ESFRI-EOSC Task Force), altri contesti internazionali (es. G7+ on Global Research infrastructures, ERAC, CoARA, CoNOSC, Global Reproducibility Network, COAR, RDA).</p>	

Progetti EU ed internazionali	<p>Progetti in corso che trattano tematiche e sviluppano componenti utili all'implementazione del PNSA. La descrizione di ogni progetto dovrà riportare il contributo che esso può dare all'implementazione del PNSA e di EOSC secondo le dimensioni degli assi di ricognizione (cf. Sezione 2.1).</p>	<p>Raccolta di progetti in corso che trattano tematiche e sviluppano componenti utili all'implementazione del PNSA</p> <p>La lista dei progetti sarà pubblicata attraverso il portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.</p>
	<p><i>Esempi EU:</i> progetti INFRA-EOSC, EUROPEAN DATA SPACES, EURO-HPC, e in ambito KnowledgeRight21</p>	
Progetti RI e Centri Nazionali PNRR	<p>Progetti di infrastrutture di ricerca 100% digitali in tutti i settori ERC e Centri PNRR. La descrizione di ognuno di questi dovrà contenere la lista delle risorse che esso può offrire secondo le dimensioni degli assi di ricognizione (cf. Sezione 2.1)</p>	<p>Raccolta dei dati sui progetti finanziati e in corso che sviluppano componenti utili all'implementazione del PNSA.</p> <p>Il link al sito del MUR dove appaiono questi progetti sarà disponibile attraverso il portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.</p>
	<p><i>Esempi:</i> Lista disponibile sul sito del MUR o altrove.</p>	
Gruppi di lavoro europei	<p>Gruppi di lavoro che si occupano di tematiche correlate all'implementazione della scienza aperta. La descrizione di ogni gruppo di lavoro deve contenere almeno una descrizione degli obiettivi e dei membri e una indicazione delle collaborazioni con altri gruppi ed iniziative.</p>	<p>Raccolta dei gruppi di lavoro e pubblicazione di questa lista sul portale nazionale della Scienza Aperta prescelto.</p>
	<p><i>Esempi:</i> EOSC task force, CoARA, National Contact Points - APRE, ESFRI Forum, ESFRI-EOSC Task-Force, ERIC Forum, Global Reproducibility Network.</p>	

3.8 ASSE DI RICOGNIZIONE N. 8: RICERCA SU TEMATICHE ABILITANTI LA SCIENZA APERTA

Con il consolidarsi del sistema di Scienza Aperta sta crescendo la consapevolezza che la transizione verso questo approccio, come ogni altra transizione, ha un forte impatto culturale e sociale. Emergono naturalmente requisiti per nuove tecnologie, modelli economici, sociali e giuridici: questi requisiti aprono nuove sfide di ricerca, spesso multi- ed interdisciplinari. **Rispondere a queste sfide è importante non solo per soddisfare le necessità emergenti ma anche per consentire al nostro paese di essere competitivo a livello di ricerca europea ed internazionale.**

Un esempio di importante sfida è quello del ruolo che la nuova tecnologia detta “Intelligenza Artificiale” sta iniziando ad avere nella ricerca. Questo ruolo rapidamente crescente ha bisogno di un’azione coordinata delle infrastrutture, degli enti e delle università per definire i criteri di utilità degli algoritmi, la loro origine, trasparenza, adeguatezza per ogni campo di ricerca nonché il controllo delle basi di dati utilizzati per il loro addestramento. Tali attività sono qualificabili in parte come attività di ricerca e, in parte, come attività di governo di una tecnologia, qual è quella di IA, altamente pervasiva e che può impattare sulla produttività così come sull’integrità della ricerca stessa.

Una risposta efficace a queste sfide può essere data solo **potenziando la ricerca interdisciplinare e creando comunità d’interessi sul tema della Scienza Aperta.** Il primo passo verso la formazione di queste comunità è quello di far **emergere i gruppi di ricerca, le attività di ricerca e gli eventi scientifici nazionali già esistenti dedicati a temi correlati alla Scienza Aperta.**

RICERCA SU TEMATICHE ABILITANTI LA TRANSIZIONE VERSO LA SCIENZA APERTA		
Ambito	Tipologia di informazioni da raccogliere	Metodo di raccolta e pubblicazione
Progetti e attività di ricerca	Progetti e attività di ricerca EU su problematiche coinvolte nella transizione verso la scienza aperta. Queste includono problematiche legate a soluzioni informatiche (es. supporto alla gestione FAIR dei dati, controllo sull’accesso dei dati, qualità ed integrità dei dati, trasparenza e ripetibilità dei processi scientifici e collaborazione, uso e	Raccolta di progetti EU su tematiche di ricerca relative alla trasformazione verso la scienza aperta: la raccolta può essere fatta utilizzando diverse fonti (es. OpenAIRE, DB MUR e i referenti OS delle varie istituzioni). La raccolta potrebbe essere anche alimentata

	<p>supporto di AI), a tematiche giuridiche (es. validatori di compatibilità tra normative), a tematiche di scienze sociali (es. modelli di comunicazione scientifica e “research-on-research”), ed economiche (es. sostenibilità dei modelli di comunicazione scientifica, dei servizi e infrastrutture per la scienza aperta)</p>	<p>e/o arricchita dai responsabili stessi della attività di ricerca.</p> <p>La lista di questi progetti, la descrizione della tipologia di contributo, la corrispondente documentazione, prodotti, etc, accessibile attraverso il portale nazionale per la scienza aperta prescelto.</p>
	<p><i>Esempi:</i> selezione di progetti EOSC https://eosc.eu/horizon-europe-projects/</p> <p><i>Esempi:</i> Progetto DIAMAS sull’editoria scientifica istituzionale open access e l’elaborazione dello standard EQSIP (Extensible Quality Standard for Institutional Publishing)</p>	
<p>Dimostratori</p>	<p>Dimostratori risultanti da attività di ricerca su tematiche che possono contribuire all’implementazione della Scienza Aperta. Ogni dimostratore deve essere documentato e accessibile per poterne provare funzionalità ed impatto.</p>	<p>Specifica survey su dimostratori che raccolga informazioni utili per capire se il dimostratore, una volta ingegnerizzato, potrebbe diventare un componente usato per l’implementazione del PNSA.</p> <p>La pubblicazione potrebbe avvenire su un catalogo dedicato o più semplicemente come diversa collezione del catalogo dei servizi. In ogni caso il catalogo di questi dimostratori dovrebbe essere accessibile tramite il portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.</p>
	<p><i>Esempi:</i> Use case proposti ad EOSC Observatory</p> <p>https://eoscobservatory.eosc-portal.eu/home</p>	
<p>Eventi scientifici e di disseminazione</p>	<p>Eventi scientifici nazionali e non dedicati a discutere e a presentare risultati di ricerca</p>	<p>Raccolta di questi eventi attraverso la comunità scientifica.</p>

	legati all'implementazione della scienza aperta	La lista degli eventi disponibile nel portale nazionale per la Scienza Aperta prescelto.
	<i>Esempi:</i> Conferenze GARR, IRCDL, GenOA Week, Conferenza AISA, Annual ITRN meeting.	

4 PIANO DI LAVORO

Conoscere esattamente quali siano le molteplici e variegate iniziative in corso per i diversi assi di intervento è **un requisito necessario per poter pianificare la costruzione dell'infrastruttura a supporto del PNSA**. Il processo di raccolta dei dati e delle informazioni evidenziate **dovrebbe essere completato entro il 2024** per poter fornire al più presto il necessario input a chi si occuperà di progettare **l'Infrastruttura per la Scienza Aperta** la cui realizzazione è prevista dal nell'ambito del PNIR-Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca (DM n. 1082/2021) 2021-2027.

La conoscenza completa dell'esistente permetterà di ottimizzarne il riuso riducendo tempi e costi di realizzazione dell'infrastruttura necessaria alla Scienza Aperta, facilitando al contempo la sua sostenibilità.

Per implementare la ricognizione come articolata in questo documento devono essere prese alcune decisioni. Queste includono:

- Le tempistiche di raccolta delle informazioni oggetto della ricognizione e, nel caso sia previsto un aggiornamento, la sua periodicità.
- Il livello di compatibilità con il survey periodico per EOSC Observatory. Il livello di compatibilità include la copertura dei dati richiesti e le tempistiche.
- La soluzione tecnologica da usare per la raccolta, la memorizzazione, la ricerca e l'accesso. Tale soluzione può coincidere anche con tecnologie esistenti ed operative a livello nazionale.
- Le forme di pubblicazione dei dati raccolti, tenendo conto che, in conformità con la normativa privacy, una parte potrà essere resa disponibile su dati.gov.it nonché messa a disposizione per altri usi, in particolare per altri siti Web ufficiali del Ministero o di comunità.

L'attuazione del processo di ricognizione come qui delineato richiede inoltre la presenza in ogni istituzione di almeno una unità di personale responsabile degli obiettivi della Scienza Aperta, e

che sia autorizzata a fornire tutte le informazioni richieste dall'organismo centrale (si veda Azione 8 del "Piano operativo a breve termine" elaborato dal Tavolo). Ciò è indispensabile per garantire la disponibilità, l'uniformità e la qualità delle risposte. In ogni caso tale unità potrà essere identificata anche tra i delegati rettorali, vale a dire nel personale docente con il supporto di almeno una unità di personale amministrativo.

E' inoltre importante sottolineare che tutte le informazioni devono essere raccolte in linea con le normative sulla protezione dei dati personali (Reg. 679/2016 e normativa di attuazione).

5 RISCHI E AZIONI PER MITIGARLI

Rischio 1: Processo che si protrae troppo nel tempo rendendo l'informazione obsoleta

La disponibilità delle informazioni sull'esistente è elemento indispensabile per derivare una soluzione credibile e sostenibile per l'implementazione del PNSA. L'obiettivo deve essere infatti quello di non duplicare gli sforzi, massimizzare il riuso armonizzando e adottando soluzioni accettabili per tutti gli attori del mondo della ricerca. Il processo di raccolta di informazioni sull'esistente deve quindi essere necessariamente condotto in tempi brevi. Vista la varietà di informazioni da acquisire il rischio che questo processo si protragga molto nel tempo è alto. Oltre a questo occorre tener conto che enti, università ed in generale attori del mondo della ricerca stanno organizzando iniziative volte a introdurre risorse, servizi, tool, etc., per supportare nel loro contesto la scienza aperta. Questo processo è continuo. Di conseguenza, la raccolta di informazioni condotta ad un certo istante temporale può diventare velocemente obsoleta: essa deve, dunque, essere svolta velocemente per consentire una rapida azione di sistematizzazione delle iniziative randomiche.

Azioni per mitigare il rischio

Supportare il processo di raccolta quanto più possibile attraverso strumenti automatici e usarli in tutti i contesti in cui è possibile e prevedere aggiornamenti periodici.

Rischio 2: Informazione di bassa qualità, incompleta, disomogenea o non aperta

L'informazione raccolta potrebbe essere parziale o non contenere parametri che permettano di valutarne l'usabilità o sostenibilità. Essa potrebbe non essere accessibile in modalità aperta od avere accessibilità limitata nel tempo. Tali condizioni, ove si verificassero, renderebbero difficile capire quanto determinate risorse possano essere sfruttate per implementare una infrastruttura che per definizione deve essere durevole nel tempo ovvero quanto esse possano essere integrate con altre risorse. In fine, l'avverarsi delle suddette condizioni non permetterebbe di documentare e rendere trasparenti le motivazioni che portano all'utilizzazione di certe risorse e servizi esistenti rispetto ad altri.

Azioni per mitigare il rischio

Indirizzare per quanto possibile l'indagine a responsabili incaricati ufficialmente di fornire questa informazione in modo da avere una garanzia della qualità e completezza dell'informazione.

Supportare la raccolta dell'informazione per quanto possibile automaticamente o con strumenti che guidino il processo di ricognizione in modo controllato. La soluzione scelta deve essere governata in modo da garantire l'apertura, la conservazione e la sostenibilità nel tempo.

6 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il presente documento propone un processo per la ricognizione delle numerose iniziative, risorse, infrastrutture e servizi attualmente esistenti e operanti in Italia nell'ambito delle pratiche della Scienza Aperta. L'esito di tale processo ricognitivo contribuirà alla creazione della infrastruttura nazionale per la Scienza Aperta come indicato nel PNSA nonché, conseguentemente, alla realizzazione del Nodo Nazionale EOSC.

La ricognizione è da considerarsi il punto concreto da cui partire per una progettazione efficace che valorizzi quanto è stato già fatto, focalizzando gli investimenti alla loro integrazione e alla realizzazione delle parti mancanti.

Per avere un reale impatto questa ricognizione deve essere eseguita in tempi brevi ed essere organizzata a partire dalla individuazione delle entità che dovranno fornire le informazioni e degli specifici strumenti che verranno utilizzati per i processi di raccolta dati per ogni singolo asse di ricognizione.

Una volta ben organizzato, questo processo di raccolta potrà essere funzionale anche ad altre forme di monitoraggio, incluso quello richiesto periodicamente da EOSC Open Science Observatory⁴.

In fine l'attività di ricognizione qui proposta negli otto assi di intervento sopra individuati è funzionale anche all'attuazione coordinata di PNSA, PNR e PNIR (v. allegati) in quanto questi tre Piani di azione e il loro potenziamento in ambito PNRR sono stati concepiti per concorrere all'implementazione della Scienza Aperta complessivamente considerata.

⁴ <https://eoscobservatory.eosc-portal.eu/home>