

■ CNR ISTITUTO OPERA DEL VOCABOLARIO ITALIANO - OVI / Humanities and Heritage Italian Open Science Cloud, un progetto finanziato dal PNRR

Servizi digitali per humanities e patrimonio culturale

H2IOSC: oltre 41 milioni per trasformare Infrastrutture di Ricerca in acceleratori di innovazione sociale

Grazie all'attività pionieristica di alcuni studiosi - anche italiani, come Roberto Busa - fin dalla metà del secolo scorso si parla di Digital Humanities, ovvero dell'applicazione di tecnologie informatiche e strumenti digitali di analisi agli studi umanistici e letterari. L'occasione per dare un'accelerata decisiva al processo di transizione digitale in questi settori è rappresentata, manco a dirlo, dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che prevede investimenti specifici per il settore dell'Innovazione Sociale e Culturale: con l'obiettivo di favorire - da parte di comunità di ricercatori tradizionalmente meno inclini alla loro applicazione - l'utilizzo di strumenti e tecnologie per la creazione e la gestione di dati digitali e per la loro apertura verso la società.

Un esempio di queste opportunità è rappresentato da *Humanities and Heritage Italian Open Science Cloud (H2IOSC)*, un progetto a guida CNR finanziato dal PNRR per un importo di oltre 41 milioni di euro. L'obiettivo? Consolidare, mettere in rete, allargare le strutture, gli impianti e la strumentazione a disposizione della comunità scientifica nei campi della ricerca umanistica e dell'analisi, preservazione e interpretazione del patrimonio culturale. In una parola, rafforzare le Infrastrutture di Ricerca. Massimizzandone l'impatto sulla società e la ricaduta economica sui territori, specialmente nel Mezzogiorno, attraverso l'assunzione di 80 giovani ricercatori e ricercatori, il potenziamento delle attività di formazione in col-



La sede del CNR

laborazione con gli Atenei, il trasferimento tecnologico da e verso l'industria culturale e creativa, la formazione di nuove professionalità fortemente innovative.

Per farlo H2IOSC - che partirà nel prossimo mese di novembre e vede coinvolto in prima linea il Dipartimento di Scienze Umane e Sociali, Patrimonio Culturale (DSU) del CNR - si concentrerà sul potenziamento dei nodi italiani di Infrastrutture europee ad alto potenziale di impatto, considerate come prioritarie nell'Agenda nazionale elaborata dal Ministero dell'Università e della Ricerca (PNIR 2021-2027): CLARIN.it, dedicata alle risorse e le tecnologie linguistiche; DARIAH.it, per lo sviluppo di strumenti e servizi per la ricerca nelle arti e nelle discipline umanistiche; E-RIHS.it, dedicata all'applicazione di strumenti scientifici d'avanguardia al settore dei beni culturali; OPERAS per il potenziamento delle politiche di Open Science e Open Publishing nelle scienze umane e nel patrimonio culturale.

"H2IOSC rappresenta un'occasione unica per il sistema italiano delle Infrastrutture di Ricerca nel settore delle scienze umane e del patrimonio: far dialogare le eccellenze esistenti per costruire un ecosistema di dati, strumenti, servizi e laboratori unico nel suo genere non solo in Italia, ma anche in Europa, in grado di generare valore e innovazione, attraverso il coinvolgimento di diversi settori - dalla ricerca alla società civile, alle industrie creative", spiega Emiliano Degl'Innocenti (CNR-OVI), Coordinatore Scientifico del progetto H2IOSC.

Una strategia più ampia

L'azione di sviluppo delle infrastrutture di ricerca non nasce oggi e non nasce con il PNRR. Anche se dai fondi del Piano può ricevere un impulso senza precedenti, in un momento in cui è sempre più necessario. La pandemia ha infatti contribuito ad evidenziare la rilevanza del sistema della ricerca nelle discipline umanistiche e nel patrimonio culturale, ma anche ad evidenziarne alcuni limiti strutturali,

rendendo più urgenti gli interventi per promuovere lo sviluppo di tecnologie abilitanti e strumenti tecnologici innovativi per l'accesso alle risorse prodotte in questi settori.

Una strategia europea è in atto da tempo, dopo tutto, e punta alla creazione di grandi consorzi europei di infrastrutture di ricerca (ERIC). Quelle dedicate a scienze umane e patrimonio culturale, in particolare, hanno costituito un raggruppamento specifico dedicato all'Innovazione Sociale e Culturale, nel quale il CNR è presente: *Social Sciences and Humanities Open Cloud - SSHOC*. In continuità con il contesto europeo, il progetto H2IOSC mira a coordinare a livello italiano il funzionamento dei nodi nazionali di CLARIN, DARIAH, E-RIHS e OPERAS.

In una parola, i finanziamenti del PNRR serviranno ad ampliare la scala di un intervento strategico le cui linee principali erano già state delineate. In Italia in epoca pre-PNRR il DSU del CNR aveva elaborato una strategia per il potenziamento delle componenti tecnologiche e di personale delle Infrastrutture delle scienze umane e sociali e del patrimonio culturale. L'obiettivo già allora era la creazione un'infrastruttura tecnologica di alto livello, dotata di strumentazione scientifica, hardware e software allo stato dell'arte che desse accesso ad un ecosistema di servizi avanzati per la ricerca, dati scientifici aperti e interoperabili, federando le risorse delle Infrastrutture gestite o partecipate dal Dipar-

timento. Ora, con i 41 milioni del PNRR, questo progetto si amplia in scala e in profondità. I primi frutti tangibili del lavoro impostato dal DSU si possono già toccare con mano. Per esempio, l'entrata in funzione, a fine di quest'anno, del primo di una serie di 6 data center dedicati al nodo italiano dell'Infrastruttura DARIAH. I centri di calcolo, realizzati attraverso un finanziamento da 13 milioni e mezzo di euro nell'ambito del programma PON - Infrastrutture di Ricerca del MUR, includono anche due interventi di *green computing* (a Firenze e Lecce), per contenere l'impatto ambientale generato dai data center e migliorare la sostenibilità energetica dell'intero intervento. L'infrastruttura risultante offrirà servizi unici ai propri utenti, quali: calcolo ad alte prestazioni per simulazioni, big data analysis, realtà virtuale e aumentata; storage ad elevata affidabilità per i dati della ricerca; servizi di hosting per la pubblicazione, con accesso aperto e gratuito, dei risultati dei progetti, oltre ad un portale per l'accesso ai servizi della *Virtual Desktop Infrastructure*, per la creazione di ambienti virtuali personalizzati per i ricercatori.

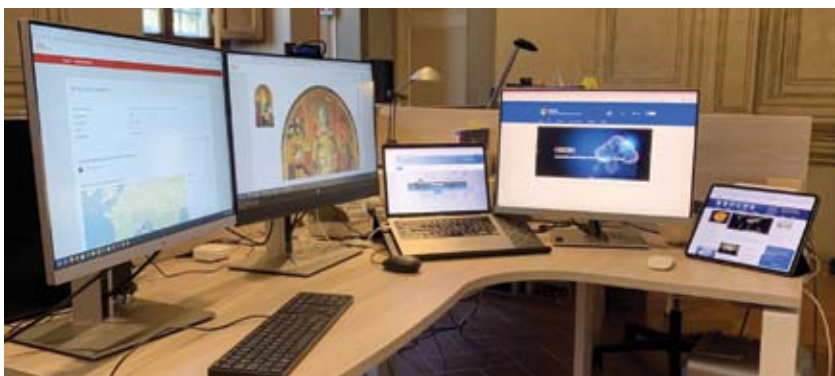
Il MUR ha inoltre sostenuto un altro tassello della strategia del DSU, attraverso un finanziamento da 14 milioni e 990 mila euro, stanziato per il potenziamento delle piattaforme di accesso del nodo italiano di E-RIHS, Infrastruttura distribuita dedicata alle scienze del patrimonio (*Heritage Science*), il cui hub europeo avrà sede in Italia. Comune denominatore di questa linea di intervento è l'interdisciplinarietà, attraverso la creazione di nodi che siano di alta attrattività per i ricercatori europei grazie alla compresenza di tecnologie d'avanguardia (specificamente sviluppate e/o ottimizzate per l'*Heritage Science*) e competenze uniche nella loro applicazione a ricerche per l'interpretazione, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale tangibile.

Obiettivo finale di H2IOSC è l'incremento della competitività del sistema italiano delle

Infrastrutture di Ricerca per le scienze umane e del patrimonio culturale nel contesto Europeo, attraverso la creazione di una super-infrastruttura unica nel suo genere, in grado di favorire lo sviluppo di ricerche e applicazioni innovative. Questo potrà avvenire attraverso l'integrazione, all'interno di una infrastruttura federata, delle risorse e delle competenze sviluppate dai nodi nazionali di DARIAH, E-RIHS, CLARIN e OPERAS: laboratori, piattaforme e strumenti analitici utilizzati per creare, gestire ed utilizzare ingenti moli di dati, saranno resi accessibili attraverso la rete di data center creata da H2IOSC, che consentirà di immagazzinare, processare e visualizzare le risorse digitali create dai ricercatori con gli strumenti più avanzati, superando le attuali barriere tecnologiche, disciplinari e linguistiche e favorendo lo sviluppo di filoni di ricerca interdisciplinare altamente innovativi. Difficile, infine, sottovalutare l'impatto sociale di una simile iniziativa, che faciliterà l'elaborazione di politiche (ma anche di azioni mirate) supportate da dati ed evidenze scientifiche, per la gestione - ma soprattutto per la prevenzione - di situazioni di rischio per il patrimonio culturale.

La costituzione dell'infrastruttura federata di H2IOSC rappresenta dunque un tassello fondamentale della strategia di lungo periodo elaborata dal CNR per rispondere alle sfide globali e contribuire al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG) previsti dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite e contribuire concretamente a promuovere la centralità della ricerca umanistica italiana nel contesto europeo (Horizon Europe, European Open Science Cloud). Una strategia che potrà essere ulteriormente sviluppata, in stretta collaborazione con altri enti di ricerca ed atenei italiani ed europei.

Per maggiori informazioni:
www2.dsu.cnr.it
www.h2iosc.cnr.it
<https://sshopencloud.eu>



Applicazioni digitali per scienze umane, sociali e beni culturali