



The banner features a row of six icons: a globe, a book, a handshake, a money bag with a Euro symbol, a scale of justice, and a bicycle. Below the icons, the text reads: "AIUCD 2021", "DH per la società: e-guaglianza, partecipazione, diritti e valori nell'era digitale", and "10° congresso annuale PISA 19-22 gennaio". On the right side, a list of topics is displayed: "DIGITAL PUBLIC HUMANITIES", "OPEN CULTURE", "RETI SOCIALI", "TECH ECONOMY", "E-PARTICIPATION", and "TECNOLOGIE ASSISTIVE". The background includes binary code and a classical building facade.

AIUCD 2021

DH per la società: e-guaglianza, partecipazione, diritti e valori nell'era digitale

10° congresso annuale **PISA** 19-22 gennaio

DIGITAL PUBLIC HUMANITIES
OPEN CULTURE
RETI SOCIALI
TECH ECONOMY
E-PARTICIPATION
TECNOLOGIE ASSISTIVE

Versione PROVVISORIA del contributo presentato al Convegno Annuale

DISCLAIMER

Questa versione dell'abstract non è da considerarsi definitiva e viene pubblicata esclusivamente per facilitare la partecipazione del pubblico al convegno AIUCD 2021

Il Book of Abstract contenente le versioni definitive e dotato di ISBN sarà disponibile liberamente a partire dal 19 gennaio sul sito del convegno sotto licenza creative commons.

RESTORE:

smaRt accESs TO digital heRitage and mEmory

Emiliano Degl'Innocenti¹, Alessia Spadi², Federica Spinelli³

¹ CNR-OVI, Italia - emiliano.deglinnocenti(«»)cnr.it

² CNR-OVI, Italia - spadi(«»)ovi.cnr.it

³ CNR-OVI, Italia - spinelli(«»)ovi.cnr.it

ABSTRACT

English.

The RESTORE project (smaRt accESs TO digital heRitage and mEmory) started on June 1, 2020 and has a duration of two years. The project, coordinated by the Istituto Opera del Vocabolario Italiano of the CNR, includes the State Archives and the Museum of Palazzo Pretorio in Prato, the Archival and Bibliographic Superintendence of Tuscany as well as the SPACE SpA company.

The project - co-financed by the Tuscany Region - has as its main purpose the recovery, integration and accessibility of data and digital objects produced in the last twenty years by its partners, in order to build a knowledge base on the history of the city and its institutions, the development of its economic and entrepreneurial system, the role of women in the development of the welfare network. Starting from the figure of the merchant Francesco di Marco Datini, his family and his entourage, from the local dimension it will be possible to reconstruct a significant part of the history of European and Mediterranean cities of the 14th century, including commercial and economical aspects.

The reference landscape for the scientific and infrastructural development of the project's activities is constituted by the collaboration (through the CNR-OVI) with the DARIAH-ERIC (ESFRI Landmark for the Humanities and Social Sciences) and E-RIHS (ESFRI project for the Heritage Science), as well as the European Research Cloud (EOSC).

Italiano.

Il progetto RESTORE (smaRt accESs TO digital heRitage and mEmory) ha preso avvio il 1 giugno 2020 e prevede una durata di due anni. Al progetto, coordinato dall'Istituto Opera del Vocabolario Italiano del CNR, partecipano l'Archivio di Stato e il Museo di Palazzo Pretorio di Prato, la Soprintendenza Archivistica e Bibliografica della Toscana oltre all'azienda SPACE SpA.

Il progetto - cofinanziato dalla Regione Toscana - ha come scopo principale il recupero, l'integrazione e l'accessibilità di dati e oggetti digitali prodotti negli ultimi vent'anni dai suoi partner, al fine di costituire una base di conoscenza sulla storia della città e delle sue istituzioni, lo sviluppo del suo tessuto economico e imprenditoriale, il ruolo delle donne nello sviluppo della rete del welfare cittadino. A partire dalla figura del mercante Francesco di Marco Datini, della sua famiglia e del suo entourage, dalla dimensione locale sarà possibile ricostruire una parte rilevante della storia della storia delle città dell'Europa e del Mediterraneo del XIV secolo, inclusi gli aspetti commerciali ed economici.

Il contesto di riferimento per le attività scientifiche e di sviluppo infrastrutturale è costituito dalla collaborazione (attraverso il CNR-OVI) con le infrastrutture DARIAH-ERIC (ESFRI¹ Landmark per le discipline umanistiche e le scienze sociali) ed E-RIHS (progetto ESFRI per la scienza del patrimonio), oltre che dalla Cloud Europea della Ricerca (EOSC).

PAROLE CHIAVE

corpora testuali annotati; collezioni; archivi; metodologie e tecnologie per la produzione, rappresentazione, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale; modelli e strumenti per la rappresentazione semantica e la gestione della conoscenza in ambito umanistico.

1. INTRODUZIONE

RESTORE, progetto finanziato nel contesto del bando POR-FSE 2014-20 della Regione Toscana, si fonda su un partenariato tra enti di ricerca, istituti culturali e PMI, con l'obiettivo di recuperare e mettere a sistema le risorse digitali prodotte dai partner in diversi contesti, attività ed epoche, migliorandone la fruizione da parte di ricercatori, professionisti delle industrie culturali e creative e cittadini interessati alla storia della città di Prato e delle sue istituzioni, allo sviluppo

¹ <https://www.esfri.eu/esfri-roadmap-2021>

del suo tessuto economico e imprenditoriale, al ruolo delle donne nello sviluppo della rete del welfare cittadino e - attraverso le vicende di Margherita Datini - dell'Ospedale degli Innocenti di Firenze e della Fondazione dei Ceppi.

Il sito web del progetto è disponibile all'indirizzo: <http://restore.ovi.cnr.it>; tutti gli URL di siti e risorse citati nel testo risultavano accessibili alla data del 26 novembre 2020.

2. STATO DELL'ARTE E OBIETTIVI

L'ecosistema delle risorse digitali che a vario titolo riguardano il patrimonio culturale è ampio e molto ricco, ma soffre di un livello di frammentazione talmente alto da rischiare di comprometterne il valore: i contenuti di qualità – prodotti da biblioteche, archivi e centri di ricerca - oltre a risultare spesso difficilmente reperibili e scarsamente accessibili, sono anche caratterizzati da un livello molto basso di interoperabilità, giacché questi soggetti lavorano spesso in contesti operativi e scientifici molto specifici, quando non in totale isolamento. La tendenza a generare moli cospicue di informazioni digitali, che già nel 2002 aveva portato Martin Hilbert [1] ad individuare una svolta nell'accumulazione della conoscenza a livello globale (i.e. “the beginning of the digital age”²: per la prima volta nella storia dell'umanità vi sono più dati prodotti e conservati nel dominio digitale che nella controparte analogica), accelera di anno in anno. Una simile ricchezza ed eterogeneità di informazioni suggerisce, anche per il settore del Patrimonio Culturale, una attenta valutazione dei criteri da utilizzare per la selezione, strutturazione, arricchimento e pubblicazione di dati, servizi e strumenti - di alta qualità, scientificamente validati - che altrimenti rimarrebbero intrappolati nei sistemi informativi dei relativi creatori: spesso scarsamente interoperabili e, in alcuni casi, resi del tutto inaccessibili dalla mancanza di standard di riferimento.

Alcune fra le più recenti tendenze della ricerca storica [2] valutano positivamente l'impatto che un approccio innovativo - basato sulla datizzazione delle fonti, la loro integrazione in un ecosistema digitale fortemente interoperabile e l'utilizzo di strumenti e metodi digitali di analisi dei dati – possono avere sul tentativo di superare alcuni dei limiti dell'approccio storicistico tradizionale che, a causa di barriere disciplinari, linguistiche, geografiche e semantiche, risulterebbe incapace di restituire un quadro complessivo dell'evoluzione di una comunità (i.e.: una città, una nazione, ecc.) ed una descrizione sufficientemente approfondita delle dinamiche di interrelazione che ne caratterizzano le diverse entità (i.e.: persone, eventi, istituzioni, concetti, ecc.). Il progetto RESTORE intende fornire una ricostruzione multilivello della realtà sociale pratese a partire dal Medioevo e - in prospettiva - fino al Novecento, attraverso la realizzazione di un sistema informativo basato principalmente sull'analisi di una porzione rilevante del patrimonio documentario cittadino, permettendone la consultazione da remoto con strumenti di ricerca avanzati che la rendano facilmente fruibile e riutilizzabile sotto forme diverse (ricerche scientifiche, ricerche genealogiche, didattica, divulgazione scientifica).

Anche in Italia, a fronte di numerosi interventi, supportati da finanziamenti pubblici erogati nell'ultimo decennio, sono state prodotte collezioni digitali (i.e.: immagini, metadati, corpora testuali, strumenti di consultazione, thesauri e tassonomie specializzate) caratterizzate da scarsa o assente interoperabilità e/o dalla mancanza di adeguate strategie di sostenibilità sul medio-lungo periodo: accessibili attraverso portali dedicati oppure, nei casi peggiori, totalmente inaccessibili.

3. LE RISORSE

Fonti archivistiche, collezioni museali, corpora testuali.

L'Archivio di Stato di Prato³ conserva un vasto patrimonio di fonti provenienti da soggetti civili, religiosi e assistenziali che, integrate con quelle di altre istituzioni pratesi fra cui quelle relative al patrimonio artistico del Museo di Palazzo Pretorio⁴, consentono di ricostruire la storia della Comunità cittadina, del suo territorio e della sua popolazione, dal XIV secolo e in prospettiva fino ai giorni nostri.

² https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_data#cite_ref-Hilbertvideo2011_3-0

³ <http://archiviodistato.prato.it>

⁴ <http://www.palazzopretorio.prato.it/it>

Per i due fondi più antichi e ricchi di informazioni storiche sulla popolazione, ovvero Datini⁵ e Ospedale Misericordia e Dolce⁶, si dispone della descrizione archivistica informatizzata, delle immagini digitali dei documenti, della trascrizione dei testi e di un corpus testuale lemmatizzato prodotto dall'OVI⁷.

In passato, alcuni finanziamenti hanno permesso la realizzazione di strumenti digitali di ricerca (CD-ROM Per la tua Margherita, sito web Datini online, ecc.), che col passare del tempo risultano scarsamente accessibili, poco interoperabili quando non addirittura del tutto inutilizzabili. In generale inoltre, tali progetti risultano scollegati fra sé e dalla descrizione archivistica presente sul sito dell'Archivio di Stato di Prato e del Sistema Informativo degli Archivi di Stato, privando così tali lavori del valore aggiunto dato dall'integrazione delle informazioni.

Obiettivo di RESTORE è strutturare queste risorse secondo l'approccio FAIR⁸ [3] e integrarle con nuovi dati e oggetti digitali provenienti da altri istituti, tra cui l'OVI e il Museo di Palazzo Pretorio⁹. Quest'ultimo conserva il patrimonio artistico cittadino, il cui nucleo più consistente proviene proprio dall'Ospedale Misericordia e Dolce, con opere realizzate espressamente per l'istituzione ospedaliera o raccolte da famiglie pratesi o enti religiosi e confluite in essa.

Il Museo ha realizzato campagne di digitalizzazione delle proprie opere e di informatizzazione del catalogo, utilizzando una piattaforma commerciale aderente agli standard di settore¹⁰ e ha selezionato una serie di fonti, rilevanti per gli scopi del progetto, ancora da digitalizzare. Se la lettura delle immagini può facilitare l'interpretazione o lo studio di testimonianze archivistiche, l'attenzione ai documenti, aiuta a sciogliere nodi attributivi, stilistici e/o di committenze, altrimenti difficilmente risolvibili: per questo motivo si rende necessaria la creazione di una base di conoscenza integrata, in grado di abbattere le esistenti barriere disciplinari, istituzionali e tecnologiche e renderle accessibili con modalità innovative, in modo da far conoscere e valorizzare, rendendola più facilmente navigabile e comprensibile, una ricca porzione documentale altrimenti poco nota, in grado di gettare luce su temi fortemente radicati nella storia pratese e - in genere - toscana (il tessuto produttivo, la rete assistenziale, il ruolo delle donne in entrambi questi contesti, l'infanzia abbandonata), che toccano da vicino tutti gli strati della cittadinanza e mirano a coinvolgere la popolazione in un percorso culturale di conoscenza e riappropriazione delle proprie origini, permettendo di usufruire della conoscenza del passato per costruire l'inclusione sociale nel presente.

Nel dettaglio le risorse che verranno trattate per prime sono:

- il fondo Datini, costituito da 150.000 lettere e circa 600 registri da cui si possono ricavare informazioni sulle persone coinvolte, sui costi e le tipologie delle merci, sui luoghi deputati agli scambi ecc., è ad oggi l'archivio mercantile per il Medioevo più grande al mondo;
- il fondo dell'Ospedale Misericordia e Dolce, con le sue 7000 unità archivistiche, presenta tutte le articolazioni delle funzioni di un ente di assistenza: dal sostegno al viandante, alla cura del povero e dell'ammalato, fino all'accoglienza dei gettatelli, bambini abbandonati e allevati, grazie allo stesso Spedale, dall'intera Comunità pratese;
- la collezione del Museo di Palazzo Pretorio è composta da circa 3000 opere tra dipinti, sculture, disegni, tessuti, abiti, mobili e altri manufatti che raccontano la storia artistica e culturale della città.

⁵ Archivio di documenti di amministrazione e carteggi del mercante Francesco di Marco Datini (1335-1410) che testimonia, attraverso la sua vastissima attività in campo industriale, commerciale e bancario uno spaccato di economia e vita sociale dell'intero bacino Mediterraneo. Il progetto di digitalizzazione è iniziato nel 1999 ed è consultabile sul sito: <http://datini.archiviodistato.prato.it/il-progetto/>

⁶ Ente di assistenza che si è preso cura di viandanti, poveri e bambini abbandonati a partire dal XIII secolo (cfr. <https://sias.archivi.beniculturali.it/cgi-bin/pagina.pl?TipoPag=comparc&Chiave=432072&RicVM=indice&RicProgetto=as%2dprato&RicSez=fondi&RicPag=2&RicTipoScheda=ca>). Le risorse digitali relative a questo fondo sono consultabili sul sito: <http://www.archiviodistato.prato.it/accedi-e-consulta/aspSt005/tree>

⁷ <http://ovi.cnr.it>

⁸ Dati Ricercabili, Accessibili, Interoperabili e Riutilizzabili: <https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>

⁹ <http://www.palazzopretorio.prato.it/le-opere/>

¹⁰ L'Archivio di Stato di Prato ha come riferimento gli standard informatici promossi dall'International Council for Archives (ICA), come ISAD e ISAAR che si traducono negli standard di codifica EAD-XML per la descrizione archivistica ed EAC-XML per la gestione delle liste di autorità dei soggetti produttori. Il Museo di Palazzo pretorio ha come riferimento gli standard catalografici promossi dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (cfr. <http://www.iccd.beniculturali.it/it/standard-catalografici>)

OVI metterà a disposizione un corpus che raccoglie le lettere edite dell'ampio carteggio dell'Archivio Datini¹¹ [4], lemmatizzate selettivamente: nel corpus sono registrate le varietà grafiche e morfologiche di una serie di termini rilevanti al fine di contribuire alla ricostruzione della vita economica e giuridica, nonché dei rapporti sociali dell'epoca. Sono stati lemmatizzati i nomi propri di persona, comprensivi di eventuali soprannomi e cariche specifiche (nel caso in cui l'indicazione rimandi ad un preciso personaggio storico individuato); di luogo, nomi di città, paesi, contrade, località, vie, piazze, porte, chiese, monasteri, palazzi, ospedali, enti e istituzioni, ecc. Gli elementi lemmatizzati sono distribuiti entro 22 categorie che comprendono, oltre ai nomi di persona e di luogo, termini e verbi afferenti al campo religioso o all'agricoltura, le parti del corpo, i nomi della settimana, i termini generici mese e anno, ecc. inclusi: abbigliamento e arredi, alimenti, animali, arti e mestieri, calendario, economia diritto e politica, edilizia e architettura, medicina, monete, navigazione, parentele, pelletteria e tessili, ecc.

Il corpus lemmatizzato del carteggio Datini, realizzato dal CNR-OVI tra il 2003 e il 2005, è allestito con lo stesso programma che gestisce il corpus "Tesoro della Lingua Italia delle Origini (TLIO)", in una versione appositamente dedicata e interrogabile via web.

Il corpus consta di:

- 2.511 testi
- 45259 forme
- 977.034 occorrenze di cui 126.663 lemmatizzate
- 6.510 lemmi e 22 iperlemmi.

Il lavoro è stato attuato attraverso:

- l'identificazione e la digitalizzazione delle lettere edite da immettere nella banca dati e che vanno a costituire un corpus organico;
- le operazioni di OCR e la generazione di files su cui inserire, dopo la correzione dell'output, le codifiche del software GATTO 3.3 (elaborato dall'Istituto CNR Opera del Vocabolario Italiano da D. Iorio-Fili e concesso gratuitamente);
- la messa a punto di una versione personalizzata dello stesso software, con le funzioni richieste dall'Archivio di Stato di Prato;
- la creazione di una banca dati di tutti i testi, con possibilità di ricerca delle forme presenti;
- la lemmatizzazione di termini appartenenti ad alcuni settori di lessico: storico-economico, commerciale (incluso il commercio marittimo), militare, storico-giuridico, tecnicismi;
- l'identificazione e indicizzazione di antroponimi e toponimi;
- la creazione di iperlemmi (lemmi di secondo livello) per categorie di lemmi di particolare significato per la ricerca;
- la creazione di una versione compatibile per web, richiamabile dal sito web del Progetto Datini.

Grazie alle competenze dell'OVI e al supporto tecnologico di SPACE SpA¹², RESTORE analizzerà le criticità individuate dagli istituti culturali coinvolti, nel contesto della raccolta, aggregazione, arricchimento semantico e messa a disposizione di informazioni ad alto valore aggiunto - relative al patrimonio culturale summenzionato – e costituirà una base di conoscenza popolata con informazioni scientificamente affidabili, rese accessibili, interoperabili e riusabili, secondo i principi FAIR. RESTORE è un progetto pilota che – facendo ampio ricorso alle soluzioni tecniche ed alle componenti software sviluppate dai progetti PARTHENOS¹³, SSHOC¹⁴, IPERION HS¹⁵ e IDEHA¹⁶ – elaborerà modelli e soluzioni per la gestione, il trattamento e la fruizione del patrimonio culturale e documentario, replicabili in maniera sostenibile (sia tecnologicamente che in termini di risorse necessarie al mantenimento) presso altre istituzioni. La base di conoscenza risultante da queste attività sarà interoperabile con una ampia rete di analoghe iniziative a livello nazionale e internazionale, attraverso la collaborazione con il cluster tematico Social Sciences and Humanities Open Cloud

¹¹ Il corpus, realizzato tra il 2003 e il 2005, è consultabile sul sito dell'Istituto Opera del Vocabolario (CNR-OVI), all'indirizzo: [http://aspweb.ovi.cnr.it/\(S\(ciov0wy2xpi5gi45oraaymrd\)\)/CatForm01.aspx](http://aspweb.ovi.cnr.it/(S(ciov0wy2xpi5gi45oraaymrd))/CatForm01.aspx)

¹² <http://www.spacespa.it/chi-siamo/>

¹³ PARTHENOS Joint Resources Registry: <http://146.48.123.109/>

¹⁴ Social Sciences and Humanities Open Marketplace: <https://www.sshopencloud.eu/ssh-open-marketplace>

¹⁵ Integrated Platform for the European Research Infrastructure: <http://www.iperionhs.eu/about/>

¹⁶ Innovation for Data Elaboration in Heritage Areas: https://www.ispc.cnr.it/it_it/2020/06/03/ideha/

(SSHOC)¹⁷ e con le infrastrutture digitali di ricerca e di servizi attive nell'ambito delle discipline umanistiche (DARIAH¹⁸, EUROPEANA¹⁹) e della scienza del patrimonio (E-RIHS²⁰).

4. ATTIVITÀ PREVISTE

Le attività di RESTORE sono iniziate nel mese di giugno del 2020 e proseguiranno per 24 mesi. Nella prima fase (da giugno a dicembre 2020) saranno analizzate le risorse messe a disposizione dai partner e le differenti problematiche connesse alla loro integrazione, in funzione della costituzione della base di conoscenza. Oltre a definire un modello concettuale adeguato alla gestione delle informazioni provenienti dai vari contesti di ricerca e produzione (i.e: biblioteche, archivi, musei etc.) [5, 6], che le renda utilizzabili per processi di apprendimento automatico ed estrazione della conoscenza realizzati seguendo diversi approcci (i.e.: NLP²¹, NER²² etc.), verranno implementati tool per la mappatura sintattica e semantica degli schemi e standard più rilevanti in ciascun settore (i.e.: TEI²³ per i testi; EDM²⁴ oltre a MAG²⁵, MODS e METS²⁶ per contenuti prodotti da biblioteche; EAD²⁷ ed EAC²⁸ per gli archivi; CIDOC-CRM²⁹ per contenuti prodotti in altri ambiti del Digital Cultural Heritage, ecc.) e la trasformazione dei dataset [7].

Allo stato attuale (novembre 2020) - in considerazione del caso d'uso costituito dalle risorse relative a Datini e al suo entourage - dopo una valutazione comparativa di diverse soluzioni open source per la gestione e la pubblicazione di dati, gli asset digitali dei partner sono stati importati e descritti in CKAN³⁰. Si tratta, come detto, di un prodotto open source ben documentato e largamente utilizzato da progetti e istituzioni per la pubblicazione di grandi quantità di dati³¹. CKAN supporta nativamente numerosi standard e formati digitali differenti³², ulteriormente estendibili tramite appositi plugin, e offre la possibilità di interagire con i contenuti e le funzionalità della base di conoscenza (ricerca, importazione, esportazione, autenticazione, ecc.) attraverso API³³, oltre a supportare RDF e SPARQL, requisito fondamentale in vista della costituzione di un endpoint per la pubblicazione dei dati.

Su questa base, a partire dal 2021 e fino al termine del progetto pilota basato su Datini e il suo entourage, le attività principali saranno volte alla definizione dell'architettura definitiva del sistema e all'elaborazione di strategie per l'acquisizione, il mapping e la modellazione dei dati forniti dai partner. Parallelamente verranno messe a punto le modalità di estrazione della conoscenza e di esposizione delle informazioni della base di conoscenza risultante, in vista della loro accessibilità, fruizione e riutilizzo, sia attraverso la piattaforma digitale di RESTORE che mediante servizi innovativi (museo virtuale, itinerari tematici smart, ecc.) sviluppati da altri operatori della filiera culturale e creativa.

Al termine del progetto, la piattaforma tecnologica di RESTORE potrà essere aperta a ulteriori partner ed estesa in termini di funzionalità offerte e tipologia di risorse digitali gestite: da questo punto di vista i punti di riferimento saranno costituiti dalle infrastrutture ESFRI attive nel settore delle discipline umanistiche (DARIAH-ERIC) e della scienza del patrimonio (E-RIHS), il cui coinvolgimento garantirà la piena aderenza alle linee guida europee in tema di accessibilità, interoperabilità, riutilizzo e creazione di valore aggiunto per la società a partire dai risultati raggiunti dalla ricerca.

¹⁷ <https://www.sshopencloud.eu/>

¹⁸ <https://www.dariah.eu/>

¹⁹ <https://www.europeana.eu/it>

²⁰ <http://www.e-rihs.eu/>

²¹ Natural Language Processing: https://parthenos.d4science.org/web/parthenos_vre

²² Named Entities Extraction: https://parthenos.d4science.org/web/parthenos_vre

²³ Text Encoding Initiative: <https://tei-c.org/>

²⁴ Europeana Data Model: <https://pro.europeana.eu/page/edm-documentation>

²⁵ Metadati Amministrativi e Gestionali: <https://www.iccu.sbn.it/export/sites/iccu/documenti/manuale.html>

²⁶ <https://www.loc.gov/standards/mods/presentations/mets-mods-morgan-ala07>

²⁷ Encoded Archival Description: <https://www.loc.gov/ead/>

²⁸ Encoded Archival Context: <https://eac.staatsbibliothek-berlin.de>

²⁹ CIDOC Conceptual Reference Model (CRM): <http://www.cidoc-crm.org/>

³⁰ <https://ckan.org/>

³¹ <https://ckan.org/about/instances/>

³² <https://ckan.org/features/>

³³ <https://docs.ckan.org/en/2.9/api/>

BIBLIOGRAFIA

- [1] Hilbert, Martin «How Much Information Is There in the ‘Information Society’?»». *Significance*, 9 (2012): 8–12. doi:10.1111/j.1740-9713.2012.00584.x.
- [2] Rens, Bod. *Le scienze dimenticate: come le discipline umanistiche hanno migliorato il mondo*. Carocci, 2019.
- [3] Wilkinson, Mark, Dumontier, Michel, 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>.
- [4] Toccafondi Diana, Cascone Gianni. *Per la tua Margherita: lettere di una donna del '300 al marito mercante: Margherita Datini a Francesco di Marco, 1384-1401*. Comune di Prato, Archivio di Stato di Prato, Provincia di Prato, 2002.
- [5] Gangemi Aldo, Presutti Valentina «Ontology Design Patterns». In Steffen Staab, Rudi Studer (cur..) «Handbook on ontologies». Springer 2009.
- [6] Gangemi Aldo, Presutti Valentina «Content ontology design patterns as practical building blocks for web ontologies». *Conceptual Modeling-ER*, 128-141.
- [7] Degl’Innocenti, Emiliano et al. «Report on the Assessment of Data Policies and Standardization». *Pooling Activities, Resources and Tools for Heritage E-research Networking, Optimization and Synergies - PARTHENOS Project*. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.2662530