

IDEA e la conservazione dei dati epigrafici di EAGLE

¹Pietro Maria Liuzzo, ²Franco Zoppi, ³Antonio E. Felle, ⁴Giuseppe Amato

¹Università di Amburgo

^{2,4}CNR-ISTI

³Università di Bari “Aldo Moro”

¹pietro.liuzzo@uni-hamburg.de

²franco.zoppi@isti.cnr.it

³antonio.felle@uniba.it

⁴giuseppe.amato@isti.cnr.it

La digitalizzazione delle iscrizioni: metodi e tecniche

Poche discipline possono vantare di aver digitalizzato la quasi integrità del patrimonio documentario di loro interesse come l'epigrafia latina e greca ([12];[13]). Con trent'anni di esperienza nella digitalizzazione delle iscrizioni, l'epigrafia può vantare di essere arrivata molto vicino a questo risultato,¹ ma ha anche imparato molto sulla sostenibilità di tale impresa e sul continuo impegno che essa comporta.

Nel corso del progetto EAGLE (*Europeana Network for Ancient Greek and Latin Epigraphy*, 2013-2016) è stato per esempio realizzato un modello, basato sull'affermato standard TEI/EpiDoc ([1];[4];[10]) in grado di garantire una mappatura a CIDOC-CRM e all'EMD (Europeana Metadata Model). Questo lavoro ha reso possibile non solo lo sviluppo del portale EAGLE con le sue funzionalità fino ad allora solo auspiccate dalla comunità internazionale degli epigrafisti, ma ha anche permesso di raccogliere un significativo consorzio di partner e di produrre risorse aggiuntive, come ad esempio la Virtual Exhibition “Signs of Life” che raccoglie link a progetti, 3D, infografica in una introduzione per non addetti ai lavori ([9]).

Keywords: epigraphy, digitization, Ancient Greek, Latin

1 Uno studio dettagliato non è disponibile e sarebbe molto complesso da condurre. Quella qui riportata è l'opinione maturata dagli autori nel corso del progetto EAGLE, documentata nei prodotti del progetto disponibili al seguente link <https://www.eagle-network.eu/eagle-project/documents-deliverables/>

EAGLE e la conservazione dei dati epigrafici

Il portale EAGLE è il cuore e il principale punto di accesso ai contenuti raccolti e preservati dal progetto non solo per i membri del preesistente *Electronic Archive of ancient Greek and Latin Epigraphy* ([Epigraphische Datenbank Heidelberg - EDH](http://www.edh-www.adw.uni-heidelberg.de/home),² [Epigraphic Database Roma - EDR](http://www.edr-edr.it/default/index.php),³ [Epigraphic Database Bari - EDB](http://www.edb.uniba.it/),⁴ [Hispania Epigraphica Online - HEO](http://eda-bea.es/)⁵) ma anche per altri partner quali *Ubi erat lupa*, *Last Statues of Antiquity*, *Ancient Graffiti Project* e molti altri.⁶

In primo luogo l'aggregatore EAGLE raccoglie dati in EpiDoc XML, esportati dai vari progetti e database. Questo è un ricco set di informazioni, sebbene sia solo una parte dei dati archiviati nei database originali. Tutti questi dati non solo sono ricercabili allo stesso tempo, ma sono anche collegati tra di loro di modo da raccogliere edizioni multiple di un singolo testo sotto un unico risultato, grazie agli ID prodotti, mantenuti e controllati dal progetto Trismegistos e accessibili tramite API.⁷ I dati sono accessibili a tutti e tutti possono contribuire i propri dati ad EAGLE, sebbene queste operazioni non siano accessibili se non a coloro che siano in possesso di competenze specifiche sia dal lato dell'architettura dei dati che da quello dell'epigrafia.⁸

Grazie ad un avanzato sistema di riconoscimento delle immagini, basato su tecniche di deep learning e metodi di aggregazione delle *features* ([2]), è possibile cercare visivamente, a partire da un'immagine, il vasto archivio di foto di iscrizioni disponibile.

Sono state inoltre realizzate traduzioni dei testi incisi, sebbene presenti – nonostante gli sforzi – ancora soltanto per pochi dei testi originali digitalizzati.⁹

IDEA: sostenibilità dell'epigrafia digitale

Si comprende come sia dunque disponibile ad oggi per tutti una gamma molto ampia di risorse e servizi sotto l'ombrello di EAGLE: ma queste risorse e questi servizi sono da preservare, da aggiornare e da sviluppare costantemente ([8]). Per affrontare in modo organico questo problema - anche se non con la presunzione di risolverlo completamente - è stata fondata l'*International Digital Epigraphy Association* (IDEA), il cui scopo principale è appunto di mantenere quanto realizzato dal progetto EAGLE, ma non solo: l'intento di IDEA è anche quello di conservare unito il consorzio allargato grazie al progetto europeo e di pensare creativamente alle nuove prospettive per l'epigrafia, come ad esempio quelle recentemente delineate dai colleghi dell'*Epigraphic Database Heidelberg* ([7]) per un progetto di interazione

2 <https://edh-www.adw.uni-heidelberg.de/home>

3 <http://www.edr-edr.it/default/index.php>

4 <http://www.edb.uniba.it/>

5 <http://eda-bea.es/>

6 <https://www.eagle-network.eu/eagle-project/partners/>

7 <https://www.trismegistos.org/dataservices/texrelations/documentation/>

8 Per ottenere i dati è possibile contattare l'associazione IDEA: <https://www.eagle-network.eu/about/who-we-are/>

9 https://wiki.eagle-network.eu/wiki/Main_Page

distribuita tra progetti di epigrafia digitale chiamato *epigraphy.info*. Questo nome, che rievoca *papyri.info*, il progetto di integrazione di database papirologici, vuole collegarsi all'idea di un comune impegno ma naturalmente si servirà di tecnologie più adatte al contesto dell'Epigrafia, come per esempio la mappatura a CIDOC-CRM e specifiche di API standard come *International Image Interoperability Framework* (IIIF) e *Distributed Text Services* (DTS).

IDEA ha come principale punto di forza il network costituito durante il progetto EAGLE, in quanto esso è probabilmente il prodotto più importante anche per la conservazione a lungo termine dei dati raccolti nei primi trent'anni di quella che oggi si definisce *Digital Epigraphy*. IDEA si propone di sostenere attivamente (come ha già fatto e continua a fare) nuovi progetti e progetti in corso di sviluppo, offrendo infrastrutture, funzionalità e distribuzione delle informazioni ai suoi membri. IDEA punta quindi non solo alle proprie risorse ma anche a sostenere quelle di altri: non intende essere un progetto "accentratore" ma, al contrario, un protettore dell'ecosistema delle diverse risorse attualmente disponibili, allo scopo di rendere il lavoro più efficiente con risultati più accurati e dunque più utili per tutti gli utenti, specialisti e non dell'epigrafia ([6]). Il lavoro fatto per rendere i dati disponibili, accessibili e identificati da URI è infatti un passo fondamentale in direzione di un ecosistema basato sui principi di Linked Open Data. In questo contesto anche la produzione di diversi vocabolari controllati¹⁰ specifici per l'epigrafia è stata condotta per essere direttamente utilizzabile in LOD.

Tutto questo comunque non è che una parte di quanto resta da fare: le risorse digitali che finora sono state realizzate non sono finalizzate solo ad archiviazione, o sterili conteggi, ma al loro uso creativo per produrre edizioni digitali affidabili, citabili, leggibili, aperte ai contributi degli specialisti ma anche accessibili per non addetti ai lavori.

Attualmente IDEA è in grado di offrire supporto sia tecnico che scientifico per la aggregazione, l'arricchimento e la conservazione di dati epigrafici digitali provenienti da fonti diverse.

Dal punto di vista tecnico, questo significa fornire le risorse hardware e software per 1) ospitare l'insieme di servizi che compongono il portale EAGLE e l'infrastruttura di aggregazione ed indicizzazione sottostante; 2) implementare i "mapping" tra i modelli dei dati adottati da diversi content provider ed un modello di riferimento comune così come è stato realizzato nell'ambito del progetto EAGLE e 3) realizzare i workflow che eseguono l'integrazione dei dati.

I dati così integrati vengono mantenuti in una infrastruttura di archiviazione costantemente monitorata e aggiornata con contenuti nuovi o semplicemente nuove versioni di contenuti già presenti che dovessero essere prodotti dai *provider*. Tutti i dati sono facilmente ricercabili sia usando metodologie tradizionali basate su interrogazioni testuali o strutturate, sia visivamente, usando altre immagini come interrogazioni.

Tutte le operazioni di gestione corrente (backup, manutenzione degli indici, ecc.) vengono effettuate sui sistemi di IDEA in modo automatico o, dove se ne presenti la necessità, con l'intervento del personale sistemistico di IDEA che ha in carico l'infrastruttura.

IDEA offre anche interessanti opportunità tecniche e scientifiche. Oltre alla ovvia ricchezza

¹⁰ <https://www.eagle-network.eu/resources/vocabularies/>

rappresentata dal materiale gestito tramite il portale EAGLE, a disposizione di tutti i ricercatori e appassionati della materia, IDEA è in continua ricerca di nuove soluzioni avanzate a problemi aperti quali, per esempio 1) il miglioramento, l'integrazione, e l'armonizzazione semi-automatica dei metadati, 2) la generazione automatica di descrizioni ed annotazioni del materiale digitale disponibile controllata da un sistema di revisione e controllo specialistico interno, 3) la creazione semi-automatica di relazioni fra i contenuti indicizzati, 4) la visualizzazione organizzata ed ordinata dello stato dei lavori di digitalizzazione, edizione e ricerca in generale, a supporto delle discipline storiche e archeologiche interessate, 5) l'integrazione con altre risorse digitali quali Wikidata.

Durante il primo anno di vita dell'associazione sono stati portati a termine alcuni progetti di utilità per tutti gli interessati, come una API per l'accesso agli ID allineati di Trismegistos (già in uso da parte di EAGLE stesso e dell'Epigraphic Database Heidelberg)¹¹ e una app dimostrativa per l'edizione di nuovi corpora epigrafici online. Nel secondo anno sono stati forniti dati e supporto per l'accesso ai dati a diversi progetti¹² e soprattutto l'associazione ha mantenuto un ruolo attivo nello sviluppo di prototipi per epigraphy.info, e nello sviluppo dello standard di riferimento per la presentazione di testi chiamato Distributed Text Services,¹³ nonché di un'ontologia epigrafica basata sia sul lavoro di EAGLE che su altri impulsi in questa direzione da parte di progetti come EPNet ([3]) e il gruppo di ricerca di Felicetti et al. ([5]).

References

- [1] Amato, Giuseppe, Paolo Bollettieri, Claudio Gennaro, Paolo Manghi, and Andrea Mannocci. 2013. 'AIM Infrastructure Specification - Deliverable 4.1 of the EAGLE European Project, Grant Agreement 325122'.
https://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Projects/Project_list/EAGLE/Deliverables/EAGLE_D4.1_AIM_Infrastructure_Specification_update.pdf.
- [2] Amato, Giuseppe, Fabrizio Falchi, and Lucia Vadicamo. 2016. 'Visual Recognition of Ancient Inscriptions Using Convolutional Neural Network and Fisher Vector'. *Journal on Computing Cultural Heritage* 9, 4: 1–24.
<https://doi.org/10.1145/2964911>.
- [3] Calvanese, Diego, Pietro Liuzzo, Alessandro Mosca, José Remesal, Martin Rezk, and Guillem Rull. 2016. 'Ontology-Based Data Integration in EPNet: Production and Distribution of Food during the Roman Empire'. *Engineering Applications of Artificial Intelligence* 51: 212–29.
<https://doi.org/10.1016/j.engappai.2016.01.005>.

11 Questo API, inizialmente ospitato ad Amburgo e sviluppato da Pietro Liuzzo, è ora fornito direttamente da Trismegistos.

12 Per esempio *I.Sicily* <http://sicily.classics.ox.ac.uk/> e *LatinNow* <https://latinnow.eu/>

13 <https://w3id.org/dts>

- [4] Felicetti, Achille, and Francesca Murano. 2017. 'Scripta Manent: A CIDOC CRM Semiotic Reading of Ancient Texts'. *International Journal on Digital Libraries* 18, 4: 263–70.
<https://doi.org/10.1007/s00799-016-0189-z>.
- [5] Felicetti, Achille, Francesca Murano, Paola Ronzino, and Franco Niccolucci. 2015. 'CIDOC CRM and Epigraphy: A Hermeneutic Challenge'. In *Proceedings of the Workshop EMF-CRM2015*, edited by Paola Ronzino, 55–68.
<http://ceur-ws.org/Vol-1656/paper5.pdf>
- [6] Felle, Antonio E. 2016. 'Oltre EAGLE: L'International Digital Epigraphy Association (IDEA). Una Presentazione in Anteprima'. *Archeologia e Calcolatori* 27: 353–55.
- [7] Feraudi-Gruénais, Francisca, and Frank Grieshaber. 2016. 'Digital Epigraphy Am Scheideweg? / Digital Epigraphy at a Crossroads?'.
<https://doi.org/10.11588/heidok.00022141>.
- [8] Liuzzo, Pietro. 2018. 'EAGLE Continued: IDEA The International Digital Epigraphy Association'. In *Crossing Experiences in Digital Epigraphy: From Practice to Discipline*, edited by Annamaria De Santis and Irene Rossi, De Gruyter, 216–230.
<https://www.degruyter.com/viewbooktoc/product/506243>.
- [9] Liuzzo, Pietro, Francesco Mambrini, and Philipp Franck. 2017. 'Storytelling and Digital Epigraphy-Based Narratives in Linked Open Data'. In *Mixed Reality and Gamification for Cultural Heritage*, edited by Marinos Ioannides, Nadia Magnenat-Thalmann, and George Papagiannakis, 507–23. Cham: Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-49607-8_20.
- [10] Manghi, Paolo, Andrea Mannocci, Miguel-Angel Sicilia, Joaquín L. Gómez-Pantoja, María José Rubio Fuentes, Eydel Rivero Ruiz, and Franco Zoppi. 2015. 'EAGLE Metadata Model Specification, Second Release - Deliverable 3.1 of the EAGLE European Project, Grant Agreement 325122'.
https://www.eagle-network.eu/wp-content/uploads/2013/06/EAGLE_D3.1_EAGLE-metadata-model-specification_v1.1.pdf.
- [11] Mannocci, Andrea, Vittore Casarosa, Paolo Manghi, and Franco Zoppi. 2014. 'The Europeana Network of Ancient Greek and Latin Epigraphy Data Infrastructure'. In *Proceedings of the Metadata and Semantics Research 8th Research Conference*, edited by Sissi Closs, Rudi Studer, Emmanouel Garoufallou, and Miguel-Angel Sicilia, 286–300. Communications in Computer and Information Science. Karlsruhe, Germany: Springer International Publishing.

- [12] Orlandi Silvia, Raffaella Santucci, Casarosa, and Pietro Maria Liuzzo, eds. 2014. *Information Technologies for Epigraphy and Cultural Heritage. Proceedings of the First EAGLE International Conference*. Rome.

<https://doi.org/DOI:10.11588/propylaeumdok.00002337>.

- [13] Orlandi, Silvia, Raffaella Santucci, Francesco Mambrini, and Pietro Liuzzo, eds. 2017. *Digital and Traditional Epigraphy in Context: Proceedings of the EAGLE 2016 International Conference*. Vol. 36. Antichistica. Roma: Sapienza Università Editrice.

<https://doi.org/10.13133/978-88-9377-021-7>.

Last URLs access: 05/10/2019