

PAOLO GALLUZZI

e-GALILEO

UN AMBIENTE DIGITALE DI RICERCA PER LA STORIA DELLA SCIENZA^(*)

ABSTRACT. – The Digital Library marks a clear departure from the conventional distribution in physically distinct repositories (libraries, archives, museums, etc.) of original documents used by scholars to conduct their research. The *Lectio Brevis* illustrates a new Digital Library model, called Galileo//thek@. Via the Internet, Galileo//thek@ offers users around the world all the resources and instruments they need to carry out exhaustive research on Galileo Galilei, covering every aspect of his work and the context in which he operated. By enabling skilled users to interact with its content, Galileo//thek@ provides an innovative virtual environment for collaborative work; a model that can be applied to many other research landscapes.

Mi propongo di sottoporre alla vostra attenzione una recente realizzazione del Museo Galileo di Firenze – la Galileo//thek@⁽¹⁾ – che costituisce un modello speciale di biblioteca digitale di ricerca accessibile ubiquamente attraverso il web. Questa realizzazione scaturisce da una visione che affonda le proprie radici nella convinzione che sia stato fatto spesso e si seguiti ancora a fare un uso banale e riduttivo di quelle che vengono definite Biblioteche Digitali.

Il fine di questa complessa applicazione è quello di mettere a disposizione degli studiosi che si occupano di Galileo Galilei un ambiente di lavoro nel quale è possibile attingere informazioni esaustive e strumenti di ricerca avanzati per compiere ricerche sullo scienziato toscano, sulla sua biografia privata e intellettuale, sulle sue opere, sul suo carteggio, sugli interlocutori con i quali si confrontò, col contesto nel quale visse, sui luoghi che conservano tracce del suo passaggio, sugli strumenti che ideò e costruì e sulle sensazionali scoperte, che mutarono il volto di aspetti fondamentali della filosofia della natura, delle quali fu autore, sull'enorme produzione letteraria che è stata dedicata a questo eccezionale personaggio e financo sulla sua fortuna postuma fino ai nostri giorni.

Galileo//thek@ abbraccia un enorme complesso di risorse digitali finemente integrate: libri, lettere, documenti, immagini, ritratti, dizionari biografici, itinerari per un turismo culturale consapevole, fitte cronologie, repertori bibliografici, un soggettario capillare, un lessico per forme e per lemmi, un museo virtuale e molto altro ancora.

Può essere definita come una meta-biblioteca, un meta-archivio, un meta-museo straordinariamente più ricchi di risorse e di opzioni diversificate di ricerca di qualsiasi biblioteca, archivio e museo del mondo reale. Una struttura permanentemente accessibile, senza limiti di orario, senza chiusure per festività o per mancanza di personale. Né chi accede a questo tipo di biblioteca deve pazientare perché un altro utente ha chiesto in precedenza di consultare il documento al quale è interessato. Tutte le risorse della Galileo//thek@ possono infatti essere consultate simultaneamente da un numero tendenzialmente illimitato di utenti.

^(*) *Lectio brevis* tenuta nella seduta del 13 marzo 2015.

⁽¹⁾ <http://galileoteca.museogalileo.it/indice.html>.

Nella Galileo//thek@ non esistono edifici, né muri che separano i libri dai manoscritti, i libri e i manoscritti dai documenti d'archivio, i libri, i manoscritti e i documenti di archivio dai disegni, dai dipinti, dalle medaglie, dai luoghi, dagli eventi, dai repertori biografici e bibliografici, dagli strumenti scientifici e financo dagli oggetti nati digitali.

L'utente della Galileo//thek@ può esplorare questi enormi giacimenti di dati con modalità di ricerca diverse, secondo le proprie personali esigenze: per luogo, per data, per nomi di persona, di istituzioni e di luogo, per parole, o per *key-words*.

Galileo//thek@ è stata concepita secondo una logica *open access* ed è animata da uno spirito "wiki": una scelta quest'ultima assunta nella consapevolezza del contributo determinante che gli utilizzatori competenti, per i quali è stata soprattutto pensata, possono offrire al miglioramento e alla continua implementazione dei suoi archivi. Nella Galileo//thek@ l'utente può infatti interagire con i contenuti, trasformandosi da semplice utente in *content provider*. Dopo essersi registrato, può infatti apporre ai documenti consultati un commento, suggerire correzioni, avanzare suggerimenti. Negli sviluppi futuri di questa applicazione gli utenti potranno pubblicarvi anche i propri contributi, con la garanzia che non saranno manipolati e rimarranno stabilmente accessibili.

La Galileo//thek@ costituisce un innovativo ambiente di ricerca, un luogo virtuale di incontro e uno spazio di discussione e di collaborazione per la comunità internazionale degli studiosi interessati alle tematiche galileiane. Un modello che potrà essere utilizzato per costruire infrastrutture di ricerca analoghe in un numero a piacere di altri casi: si tratti della documentazione sulla vita e sulla produzione di grandi autori, dell'integrazione di risorse relative a importanti movimenti di pensiero, a fenomeni di collezionismo, ecc.

Questa realizzazione è frutto del lavoro dell'équipe di studiosi competenti e di esperti di sistemi informatici che collaborano da molti anni fianco a fianco quotidianamente presso il Museo Galileo.

La *Lectio Brevis* odierna mi offre il privilegio di illustrare in anteprima in un contesto prestigioso e davanti a un pubblico competente la struttura e il funzionamento della Galileo//thek@. Come viene evidenziato dalla sua *home page*, la Galileo//thek@ è articolata in 9 diversi archivi corrispondenti ai nove esagoni azzurri (Fig.1), al centro di ognuno dei quali è incluso un titolo che ne indica i contenuti. Fornisco, qui di seguito, una concisa descrizione dei nove archivi (Figg. 1-9).

Manoscritti e documenti

Comprende, al momento, tutti i manoscritti galileiani conservati presso la Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze (Mss. Galileiani 11-110), oltre ai documenti della medesima biblioteca che contengono riferimenti a Galileo. Vi si possono consultare anche tutti i documenti galileiani conservati presso l'Archivio di Stato di Firenze.

Cronologia

Documenta oltre 4.000 eventi della vita di Galileo, di ognuno dei quali viene offerta una descrizione essenziale, oltre al collegamento diretto alla fonte che lo attesta.

Biografie

Presenta oltre 1600 biografie di personalità che hanno avuto rapporti con Galileo.

Bibliografia Galileiana

Registra oltre 21.000 records bibliografici relativi a testi, nei quali si fa riferimento a Galileo, pubblicati da quando lo scienziato toscano era ancora in vita fino ai giorni nostri. La Bibliografia Galileiana viene continuamente aggiornata.

Biblioteca di Galileo

Elenca oltre cinquecento opere che facevano parte della biblioteca personale di Galileo. Gran parte di queste opere (comprese quelle postillate dallo scienziato toscano) sono consultabili integralmente in formato digitale.

Indice dei nomi e delle cose notabili

Si tratta di uno strumento fondamentale, che consente l'accesso diretto ai testi e ai documenti dell'intero *corpus* delle opere di Galileo attraverso 42.000 modalità di ricerca (nomi di luogo, di persona, di istituzioni, parole chiave, ecc.).

Museo Virtuale

Prospetta un suggestivo ambiente virtuale nel quale sono collocati gli strumenti ideati da Galileo. Cliccando sugli oggetti (oppure selezionando una lista) si ottengono puntuali informazioni e simulazioni multimediali del loro funzionamento.

Luoghi

L'archivio consente di condurre ricerche esaustive sui luoghi visitati dal Galileo o a lui correlati. È possibile accedere alle informazioni per lista o per mappa.

Iconografia

Presenta oltre trecento documenti visivi, dal tempo di Galileo fino al Novecento avanzato, che raffigurano lo scienziato toscano o episodi delle sue vicende biografiche.

Oltre ai nove esagoni-archivi, l'*home page* presenta (icona in giallo in alto a destra) un decimo archivio – *Testi, Corrispondenza, Lessico* – che costituisce un *repository* di fondamentale importanza. Garantisce infatti il collegamento dai nove archivi illustrati in precedenza ai testi, ai documenti alla vita e alle opere e al carteggio dello scienziato toscano. Consente inoltre di compiere esaustive analisi lessicali, per forme e per lemmi, sulla totalità dei testi galileiani.

Cliccando infine sull'icona (aggregato di esagoni-archivi) della *home page* in basso a sinistra, è possibile lanciare ricerche integrate su un numero a piacere di archivi della Galileo//thek@ o sull'insieme di essi.

La Galileo//thek@ è un progetto destinato a rimanere in costante evoluzione. Nel senso che non potrà mai raggiungere un livello di completamento definitivo. Questo a motivo del continuo progresso degli studi che generano nuovi dati (basti pensare all'arricchimento quotidiano dell'archivio bibliografico) o evidenziano nuovi collegamenti tra i dati. L'attuale configurazione può dunque essere etichettata come Galileo//thek@ 2.0: il completamento del progetto (con l'eccezione di alcune integrazioni in corso di immissione, tutte puntualmente segnalate) così come era stato inizialmente concepito.

Ognuno degli archivi, il cui contenuto ho sommariamente illustrato, può essere consultato con modalità molteplici, modellate sulla specifica natura dei suoi contenuti. Così, ad esempio, l'archivio dei *Manoscritti* permette ricerche per segnatura, per lingua, per nome degli autori, per

parola del titolo, ecc. Quello del *Carteggio*, consente di selezionare nella massa delle quasi 5.000 lettere che include, i documenti corrispondenti al nome di un determinato mittente o destinatario, di filtrare le lettere comprese nell'intervallo temporale selezionato, quelle spedite da un determinato luogo o ad esso indirizzate, ecc. La ricerca sul *Carteggio*, così come quella sull'archivio dei *Luoghi* può essere condotta anche attraverso mappa. Chi consulta infine la monumentale *Bibliografia Galileiana* ha a disposizione filtri che gli consentono di isolare gli ambiti tematici della produzione storiografica sui quali intende concentrare la propria attenzione.

L'atlante di immagini a corredo di questa mia pubblicazione fornisce alcuni esempi concreti della funzionalità degli archivi e dell'architettura generale della Galileo//thek@, che integra una gigantesca quantità di risorse fornendo agli studiosi in pochissimi secondi risposte esaustive a interrogativi o curiosità per soddisfare le quali sarebbe necessario moltissimo tempo e, spesso, sobbarcarsi faticosi spostamenti.

Confido che questa realizzazione possa contribuire a mettere a fuoco l'orizzonte verso il quale dovranno procedere l'organizzazione, i processi di produzione scientifica e la divulgazione dei risultati delle istituzioni culturali che intendano mantenere e rafforzare la propria missione nel mondo pervasivo e popolarissimo del web. Già oggi rimanere fuori, o ai margini, di questa dimensione rappresenta una seria minaccia di emarginazione.

Concludo formulando un auspicio. Come studioso e come socio di questa Accademia mi piacerebbe che la sua storia straordinaria, la ricchezza della preziosa documentazione che conserva, la rilevanza delle personalità che l'hanno resa illustre e l'importanza della sua funzione attuale potessero venire rappresentate in maniera organica, esaustiva ed integrata nell'universo del web, ricorrendo a un'architettura analoga a quella concepita per la Galileo//thek@.

Se l'Accademia riterrà opportuno procedere in questa direzione, il Museo Galileo sarà lieto di mettere a disposizione il *know how* maturato attraverso lunghi anni di impegno nella progettazione e realizzazione della Galileo//thek@.

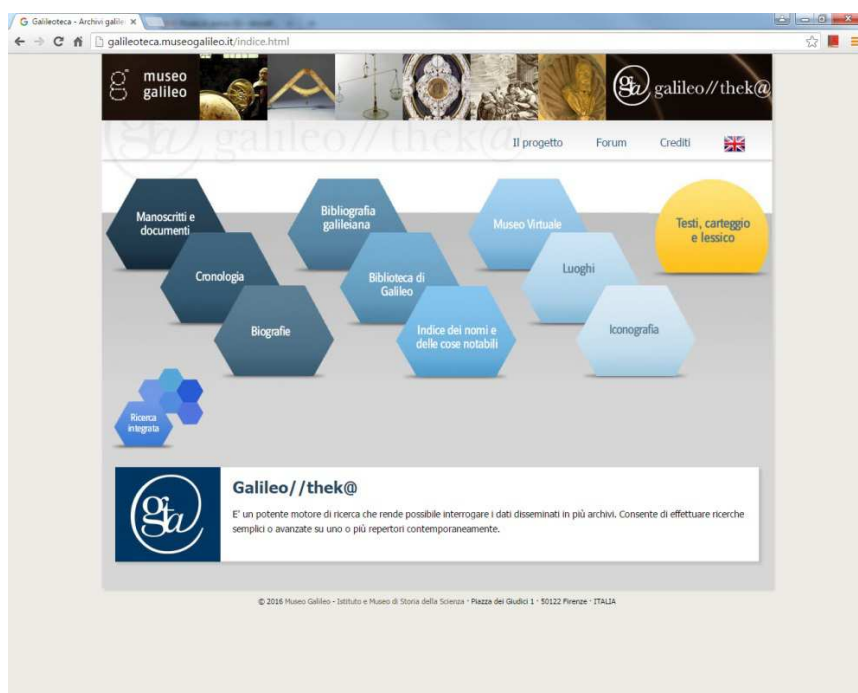


Fig. 1 – L'home page della Galileo//thek@ offre una visione panoramica degli archivi tra di loro federati nei quali è articolata la sua struttura. Galileo//thek@ coniuga le opportunità offerte dalle tecnologie digitali più avanzate con i risultati del lavoro di generazioni di studiosi che si sono dedicati all'opera, al pensiero, alla vicenda biografica ed intellettuale dello scienziato toscano.

Manoscritti e Documenti

All'interno dell'archivio sono attualmente consultabili i manoscritti conservati nella Collezione Galileiana della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze: in particolare, le filze composte nelle serie "Galileo" [Ms. Gal.1 - Gal.99] e "Contemporanei" [Ms. Gal.100 - Gal.110], oltre alle filze contenenti testi e lettere citati nell'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo e ai documenti di interesse galileiano conservati presso l'Archivio di Stato di Firenze.

Ricerca libera

Segnatura Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale Firenze (BNCF) (Gal. 019)

Antica segnatura

Persona Ruolo

Luogo Ruolo

Dalla data alla data

Mano Lingua

Inscrit

Titolo

Tipologia

Cerca Reset

143 Risultati		Criteri ordinamento lista	Chiudi		
Segnatura	Descrizione/Titolo	Ed. Naz.	Vers. Dig.		
Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale Firenze (BNCF) (Gal. 019)	Unit. Cod. 001, Lettera: Ciampoli, Giovanni 1589-1643 - mittente; Galilei, Galileo 1564-1642 - destinatario; 4 gennaio 1625	Val	Val		
Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale Firenze (BNCF) (Gal. 019)	Unit. Cod. 002, Lettera: Ciampoli, Giovanni 1589-1643 - mittente; Galilei, Galileo 1564-1642 - destinatario; 15 febbraio 1625	Val	Val		
Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale Firenze (BNCF) (Gal. 019)	Unit. Cod. 003, Lettera: Ciampoli, Giovanni 1589-1643 - mittente; Galilei, Galileo 1564-1642 - destinatario; 8 marzo 1625	Val	Val		
Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale Firenze (BNCF) (Gal. 019)	Unit. Cod. 004, Lettera: Marsili, Cesare 1592-1633 - mittente; Galilei, Galileo 1564-1642 - destinatario; 16 marzo 1625	Val	Val		
Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale Firenze (BNCF) (Gal. 019)	Unit. Cod. 005, Lettera: Rinzucini, Tommaso 1596-1682 - mittente; Galilei, Galileo 1564-1642 - destinatario; 16 marzo 1625	Val	Val		
Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale Firenze (BNCF) (Gal. 019)	Unit. Cod. 006, Lettera: Ciampoli, Giovanni 1589-1643 - mittente; Galilei, Galileo 1564-1642 - destinatario; 19 aprile 1625	Val	Val		
Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale Firenze (BNCF) (Gal. 019)	Unit. Cod. 007, Lettera: Marsili, Cesare 1592-1633 - mittente; Galilei, Galileo 1564-1642 - destinatario; 19 aprile 1625	Val	Val		

Fig. 2 – L'interfaccia dell'archivio *Manoscritti e Documenti* consente all'utente di effettuare ricerche su una notevole varietà di campi e di utilizzare molteplici filtri (persone, luoghi, date, lingua, ecc.) per affinare la ricerca. Una volta ottenuta la lista dei risultati, è possibile accedere al record catalografico del manoscritto e consultarlo nella versione a stampa o nella riproduzione digitale del documento originale. È inoltre possibile effettuare ricerche testuali libere su tutti i campi dell'archivio.

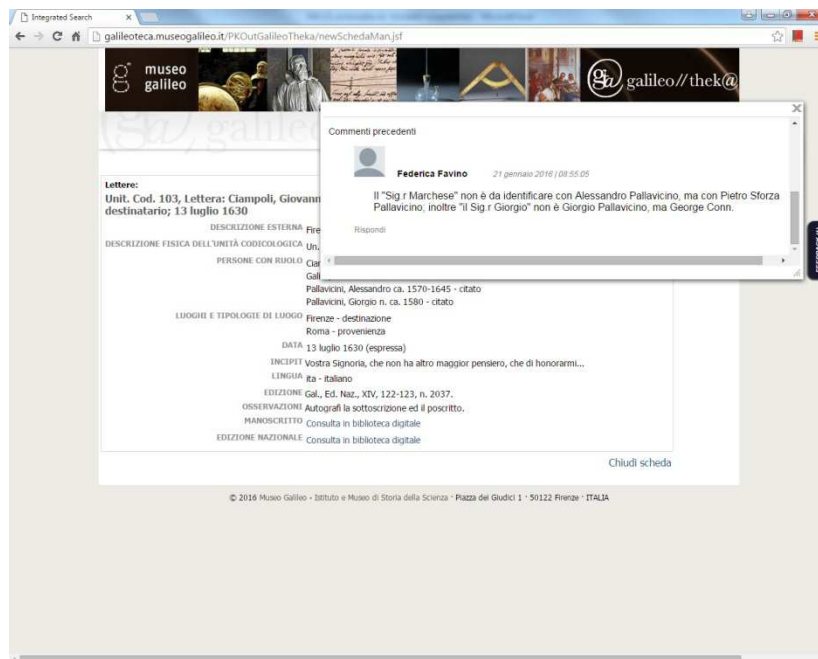


Fig. 3 – Dopo essersi registrati nel sistema, è possibile interagire con i contenuti segnalando la presenza di errori, proponendo nuove lezioni o attribuzioni, o avanzando suggerimenti. Gli utenti contribuiscono in questo modo ad arricchire continuamente le basi di dati della Galileo//thewk@.

Indice delle cose notabili

galileoteca.museogalileo.it/Indici/Notabili/index.shtml

Home Ricerca Integrata Testi-Carteggio-Lessico

Edizione Nazionale delle Opere di Galileo

Indice dei nomi e delle cose notabili

L'Indice, pubblicato da Antonio Favaro nel vol. XI dell'Edizione Nazionale delle Opere di Galileo, è un imponente repertorio digitale che mette a disposizione degli utenti più di 42.000 riferimenti diretti alle pagine dei volumi dell'Edizione Nazionale alle quali rinviano.

Opere:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Persone Enti Soggetti Luoghi

Tema	Sottotema	Volume	Pagina	Testo	Versione Digitale
Luna	Suoi moti, mese lunare	10	331	Carteggio, 1574-1610	vai
Vedi anche: Cador' lunare	Sua affinità con la terra	10	280	Carteggio, 1574-1610	vai
Vedi anche: Cinzia	Illuminazione ed apparizioni	15	254	Carteggio, 1633	vai
Vedi anche: Eclipse lunare	Suo diametro visuale, misurato male dal Capra	17	292	Carteggio, 1637-1638	vai
Vedi anche: Fusso e refusso del mare	Quanto disti dalla terra	2	247	Trattato della sfera ovvero Cosmografia	vai
Vedi anche: Lucci Fortuno	Suo aspetto, visto col cannocchiale	3	62	Sidereus nunciuſ	vai
Vedi anche: Monti lunari	confermato dal Keplero	3	59	Sidereus nunciuſ	vai
Luna (dalla) Avise(Biografia)	e dai Matematici del Collegio Romano	3	116	Dissertatio cum Nuncio sidereo	vai
Luna (dalla) Lodovico	opposizioni dell'irorky	3	352	De phaenomenis in orbe lunae nunciſ	vai
Lunardi Gio. Battista	e del Colombe	3	383	De phaenomenis in orbe lunae nunciſ	vai
Lunardi Iacopo Antonio(Biografia)	contestazioni del Lagalla			Abbozzo del	
Lunghena (Abate)	Non sono in essa né abitatori né generazioni				
Luogo	Non ha qualità propria				
Lupi Francesco	Corrisponde all'argento tra i metalli, ed al cervello nel corpo umano				
Lupi Francesco Maria	Problema matematico intorno				
Lupi Geminiani Gio. Battista					

Fig. 4 – Nell’archivio *Indice dei nomi e delle cose notabili* per ogni esponente selezionato (nell’immagine: “Luna”) vengono prospettati molteplici sottotemi, da ognuno dei quali si accede direttamente ai testi o ai documenti dai quali sono attestati. Per i nomi di persona viene evidenziato il link alla biografia. È infine possibile circoscrivere le ricerche a *Persone, Enti, Soggetti o Luoghi*.

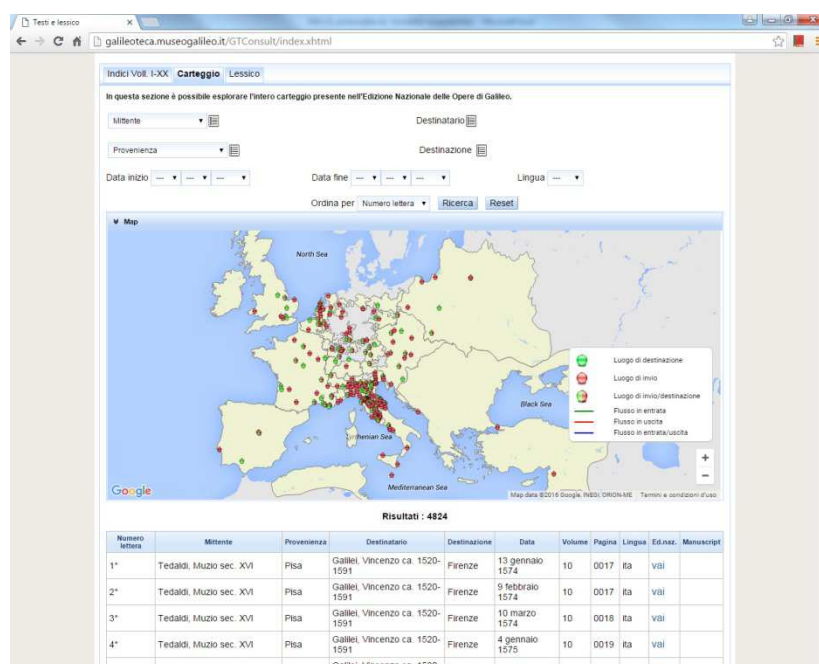


Fig. 5 – Si possono compiere ricerche sull'intero *Carteggio* galileiano utilizzando molteplici filtri: data, lingua, mittente, destinatario, luogo di provenienza o di destinazione. È inoltre possibile visualizzare i risultati su una mappa storica (Stato pontificio, Ducato di Milano, Granducato di Toscana, ecc.), con evidenziazione delle città nelle quali si registrano flussi di lettere in entrata e in uscita. Le lettere sono consultabili sia nella versione a stampa che nella riproduzione digitale del documento manoscritto.

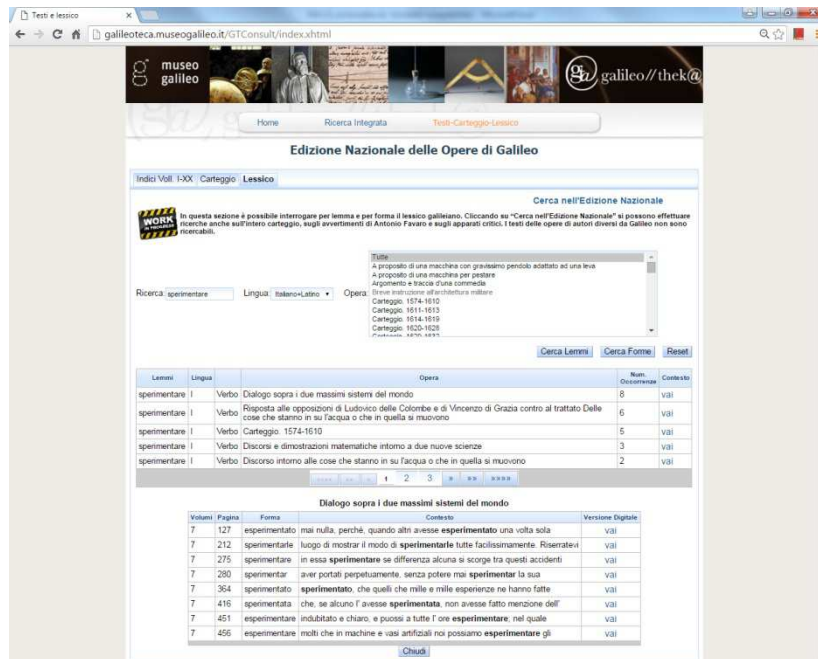


Fig. 6 – Digitando un termine (ad esempio, *sperimentare*) e lanciando una ricerca sull'intero *corpus* delle opere italiane di Galileo, il *Lessico* restituisce tutte le occorrenze presenti nei singoli testi.

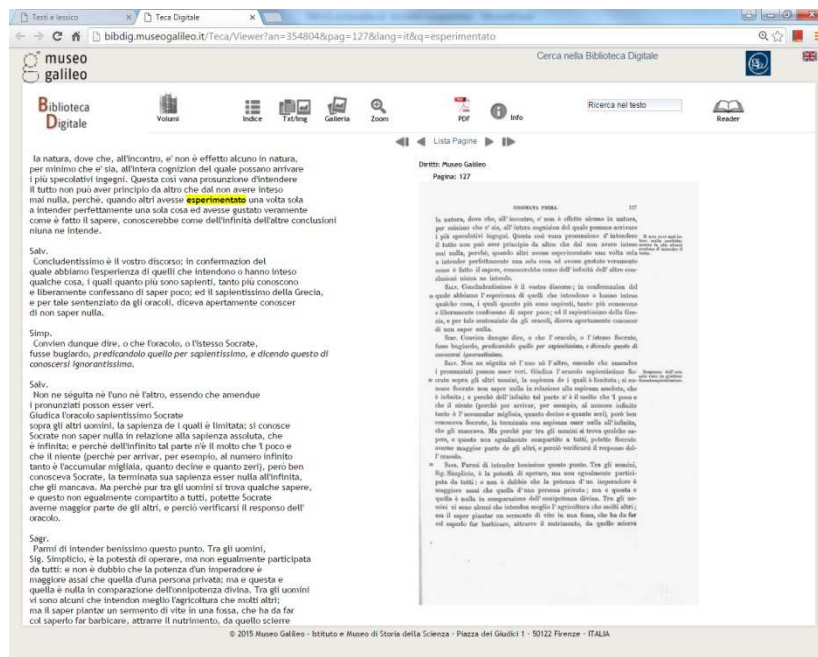


Fig. 7 – Selezionando una delle istanze di *sperimentare* evidenziate dalla ricerca, si può passare direttamente alla consultazione del contesto nel quale ricorre.

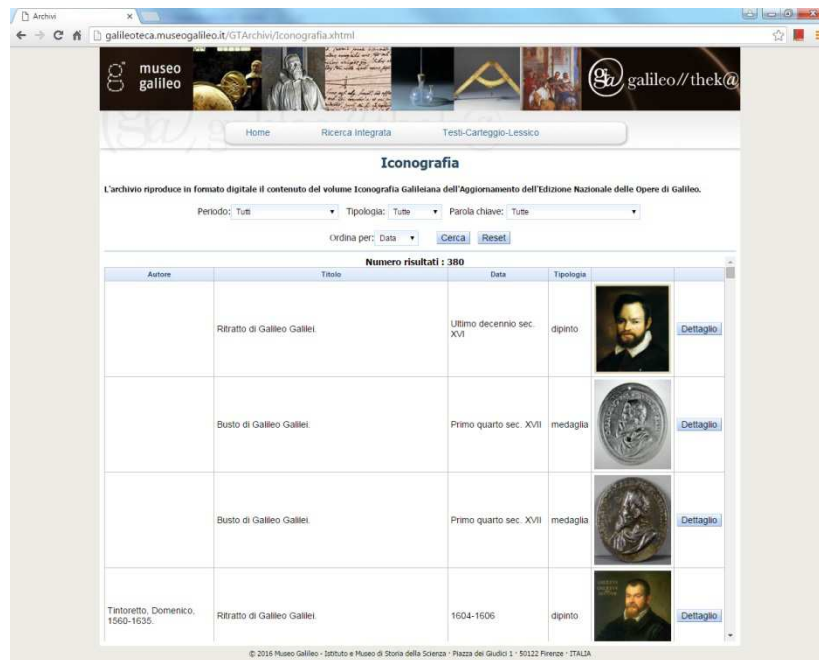


Fig. 8 – L’archivio *Iconografia* è interrogabile per data, per tipologia (dipinti, sculture, ecc.) e per parola chiave. Oltre a visualizzare (consentendo di ingrandirle) le immagini relative alle opere selezionate, le schede forniscono informazioni sui supporti materiali e sulle tecniche di realizzazione.

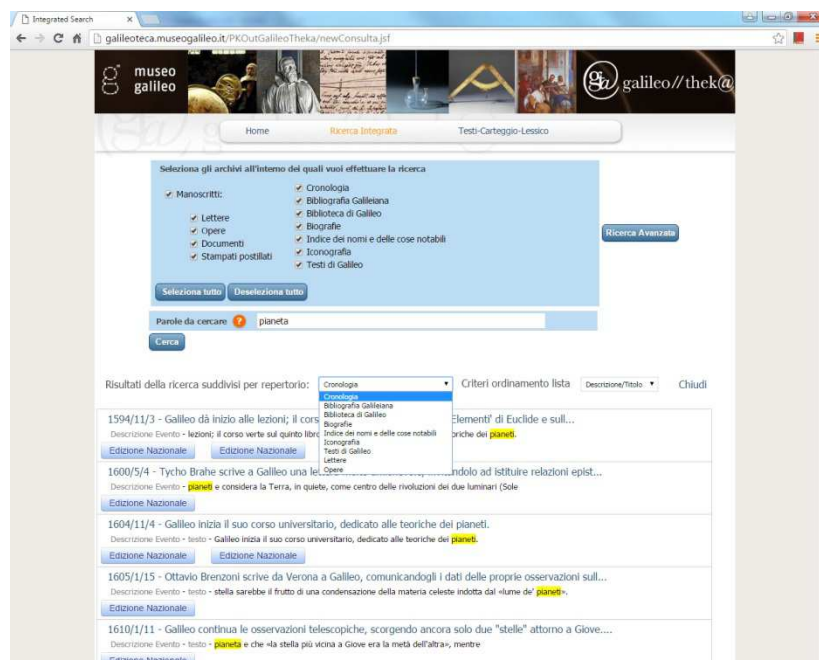


Fig. 9 – Oltre ad essere interrogabile in modo verticale per singolo archivio, la Galileo//thek@ può essere esplorata anche in modo trasversale. Lanciando una ricerca integrata su più archivi, il sistema restituisce i risultati suddivisi per singoli repertori. Con

un unico click è possibile visualizzare tutti i record in cui è presente, ad esempio, il termine “pianeta” e confrontare in modo sinottico i risultati della ricerca.