

Leges Langobardorum: un progetto di edizione digitale integrata dei testi giuridici longobardi

ABSTRACT: *The Leges Langobardorum project (A digital scholarly edition of the Leges Langobardorum: social memory, historical legacy, and the valorisation of cultural heritage) aims to produce an integrated digital scholarly edition of the Lombard law corpus, combining the principles of traditional textual criticism with the most advanced methodologies of digital philology. Originating within the framework of the ALIM programme (PRIN 2012) and now supported by the PRIN PNRR 2022 initiative (CUP H53D23009340001), it represents a meeting point between philological rigour and technological innovation, with the aim of enhancing the valorisation of cultural heritage. The edition was designed on the basis of the XML/TEI P5 schemas and includes high-resolution images distributed via the IIIF standard, handwritten text recognition (HTR) technologies, Linked Open Data, and interactive visualisation tools (EVT – Edition Visualization Technology, version 3). This methodological framework establishes a model of integrated digital edition—accessible, interoperable, and oriented towards the long-term sustainability of scholarly research.*

1. INTRODUZIONE: IL PROGETTO *LEGES LANGOBARDORUM*

L'iniziativa editoriale *A digital scholarly edition of the Leges Langobardorum: social memory, historical legacy and valorisation of cultural heritage* (PRIN PNRR 2022, CUP H53D23009340001, <https://www.unive.it/pag/49642/>)¹ si colloca all'interno di un più ampio contesto di rinnovato interesse per le fonti normative altomedievali e per le modalità della loro trasmissione manoscritta, fenomeno che investe non solo gli studi storici e giuridici, ma anche la linguistica, la paleografia e la storia culturale dell'Europa altomedievale². Le *Leges*

¹ L'ultima consultazione dei collegamenti ipertestuali citati nel testo è avvenuta in data 09-11-2025. Il presente saggio è frutto del lavoro collaborativo di autrice e autore, che hanno lavorato a quattro mani in tutte le fasi del processo di scrittura: progettazione del paper, sua realizzazione e successive revisioni. Si ringraziano i due revisori anonimi per le utili osservazioni che hanno permesso di migliorare la stesura finale. Ogni imperfezione residua rimane responsabilità degli autori.

² Lo studio delle fonti normative altomedievali ha progressivamente ampliato l'orizzonte d'interesse entro cui condurre la ricerca: non più solo ricostruzione testuale e storia del diritto, ma anche studi sulla memoria

Langobardorum costituiscono un corpus legislativo di eccezionale valore documentario, linguistico, storico-politico configurandosi come una testimonianza privilegiata del processo di “amalgamazione” culturale (Haubrichs 2005) che caratterizzò, su più livelli e con diversi gradi di penetrazione, l’Italia longobarda (Buzzoni – Rosselli Del Turco 2015, 38-41). La necessità di una nuova edizione critica delle *Leges*, promulgate dai sovrani longobardi in un arco cronologico che si estende dal 643 al 755 e tramandate da un corpus di dodici manoscritti completi e almeno quattordici frammenti, è giustificata da una pluralità di fattori. Le edizioni attualmente disponibili si basano in modo pressoché esclusivo sul *Codex Sangallensis* 730 (ms. 1), il testimone più antico (seconda metà del VII secolo), la cui trasmissione dei termini longobardi risulta, in numerosi casi, inadeguata o imprecisa (cf. Molinari 1998, 234; Buzzoni – Rosselli Del Turco 2015). Non è mai stata condotta una *recensio* sistematica e completa dell’intera tradizione manoscritta, che includa tanto i codici quanto i frammenti, alcuni dei quali venuti alla luce soltanto nella seconda metà del XX secolo. Anche per questi motivi, le edizioni finora pubblicate (Bluhme 1868; Beyerle 1947; Azzara – Gasparri 2005) sono state oggetto di critiche da parte della comunità scientifica, risultando in alcuni casi metodologicamente superate o testualmente insoddisfacenti³. Un ulteriore valore aggiunto del progetto è costituito dalla scelta di pubblicare l’edizione in formato digitale, aumentando significativamente l’accessibilità, la fruibilità e l’interoperabilità della risorsa. L’edizione digitale delle *Leges Langobardorum* non si limita a offrire un testo criticamente fondato e scientificamente verificabile, ma si configura come una piattaforma dinamica capace di connettere la ricerca filologica con la valorizzazione del patrimonio culturale, estendendo la fruibilità dei risultati anche ai contesti GLAM (*Galleries, Libraries, Archives and Museums*)⁴ e favorendo un dialogo virtuoso tra comunità

sociale, sulla circolazione dei testi, sul loro contesto materiale e sulle pratiche documentarie. Questo rende l’oggetto “legge” un campo di indagine condiviso da storici, giuristi storici, paleografi, linguisti e specialisti del patrimonio culturale. Conferenze e network scientifici che integrano *legal history* e *digital methods* ne sono un segnale tangibile. Si veda, a titolo esemplificativo, *Digital Methods and Resources in Legal History (DLH2020)* (https://www.lhlt.mpg.de/1874621/dlh2020_boa_20191115.pdf).

³ MOLINARI (1998, 234), per esempio, considera il testo restituito da Bluhme, che segue una prassi editoriale di tipo sostanzialmente ricostruttivo, «leggibile, ma astorico sia dal punto di vista della lingua che del contenuto». BEYERLE (1947) assume come base il testo di Bluhme, emendandolo “secondo necessità”, ma senza motivare le emendazioni. AZZARA (in AZZARA – GASPARRI 2005, lx) utilizza come punto di partenza l’edizione di Beyerle, pur allontanandosene in punti specifici, in ragione di non ulteriormente precisate «critiche testuali che si è ritenuto di dover formulare». L’autore avverte comunque il lettore del fatto che «[l]a presente edizione rappresenta solo un avvio, un primo passo, verso una futura edizione critica», di fatto però mai allestita.

⁴ Gli autori non sono nuovi a esperienze di applicazione della filologia digitale nel settore GLAM. Si pensi, ad esempio, all’edizione genetica del manoscritto inedito del *Canzoniere 1919* di Umberto Saba (Trieste, Biblioteca Attilio Hortis, R.P. 1-18), visibile su schermo interattivo presso il Museo della Letteratura di Trie-

accademica e pubblico più ampio.

2. IL PARADIGMA DIGITALE: STRUMENTI E METODOLOGIE

L'adozione del paradigma digitale in ambito ecdotico consente di superare i limiti intrinseci dell'edizione a stampa, offrendo una rappresentazione dinamica e multilivello della tradizione testuale. L'ambiente digitale permette infatti di:

- mantenere il legame tra testo e supporto materiale, valorizzando gli aspetti codicologici e paleografici dei documenti;
- applicare strumenti di analisi automatica del testo, dal livello grafico a quello semantico;
- favorire l'interoperabilità dei dati attraverso il ricorso ai LOD (*Linked Open Data*, si veda ad esempio <https://dati.lavoro.gov.it/progetto/open-data-e-linked-open-data>) e al web semantico.

Da tempo ci si è resi conto di come la dialettica tra edizione documentaria e ricostruttiva, che ha di fatto attraversato l'intera storia della filologia moderna, possa trovare una nuova sintesi nelle pratiche digitali: l'ambiente ICT consente infatti di integrare entrambe le prospettive, offrendo al lettore tanto il documento nella sua materialità quanto il testo nella sua forma critica⁵. Elemento innovativo rispetto a posizioni ormai assodate e di sicuro interesse programmatico è quanto affermato recentemente da Lino Leonardi, secondo il quale la sinergia tra filologia tradizionale e filologia digitale è diventata indispensabile e deve essere guidata dagli stessi filologi, non solo dagli specialisti delle metodologie informatiche. Lo studioso avverte che la filologia "tradizionale" potrà mantenere senso e vitalità solo se saprà integrarsi nel nuovo ecosistema digitale. In un contesto in cui il modello analogico coesiste sempre più strettamente con quello digitale, l'interazione tra i due ambiti diventa condizione di sopravvivenza e rinnovamento della disciplina:

ste (LETS), per il quale si rimanda al video realizzato dalla redazione di RAI Cultura (<https://www.rai-play.it/video/2025/10/watchfolder-FVG-PROGRAMMI-ITALIANI-MUSEO-LETS-MARMAI-7e1b6c88-d26a-4728-a34a-e2197d284f48.html>). Si veda inoltre l'edizione digitale di *P. Tor. Cat. 2147*, un papiro documentario del II secolo d.C. che tramanda una controversia giudiziaria in lingua greca, pubblicato con EVT sul sito del Museo Egizio di Torino: si tratta di una prima sperimentazione di edizione digitale dei materiali del Museo concepita per un pubblico più ampio rispetto alla sola comunità accademica (<https://collezionepapiri.museoegizio.it/it-IT/section/Collezione-Papiri/I-nostri-progetti/Judicial-Proceedings-of-Hermias/>).

⁵ Per una sintesi del dibattito si rinvia, *inter alios*, a BUZZONI (2018).

Sono sempre più convinto che questa interazione tra una filologia metodologicamente avanzata e la filologia digitale sia necessaria, o meglio che sia necessario che questa interazione sia promossa e partecipata dai filologi, e non solo dai filologi digitali. [...] non è infatti azzardato ipotizzare, forzando un po' i termini, che il mondo della filologia tradizionale potrà sopravvivere e avere ancora un senso se riuscirà a trovare il suo spazio nel mondo della filologia digitale. Anche volendo ammettere che il sistema filologo-editore-lettore in ambito analogico sopravviverà ancora a lungo, è già un dato di fatto che tale sistema si trova a convivere, e in forme sempre più invasive, con il sistema della filologia digitale [...]. (Leonardi 2023, 75).

Le considerazioni di Leonardi si inseriscono in un quadro teorico ormai maturo, nel quale la filologia digitale non può più essere intesa come semplice ambito applicativo o come insieme di strumenti ancillari rispetto alla filologia cosiddetta tradizionale, bensì come luogo di rinegoziazione profonda dei fondamenti epistemologici, metodologici e persino ontologici della disciplina. In questa prospettiva, la sinergia auspicata non si configura come una mera collaborazione interdisciplinare, ma come un processo di trasformazione interna della filologia, chiamata a confrontarsi con nuove forme di testualità, con modelli inediti di rappresentazione del testo e con soluzioni tecnologiche che incidono direttamente sulla produzione del sapere filologico. Già Jerome McGann aveva sottolineato come l'ambiente digitale renda manifeste, e dunque criticamente affrontabili, quelle dimensioni interpretative e costruttive che l'edizione a stampa tendeva a naturalizzare o a rendere invisibili, imponendo una riflessione rinnovata sul concetto stesso di testo e di autorità testuale (McGann 2001). In modo analogo, la filologia digitale ha messo in crisi l'idea di edizione come oggetto chiuso e definitivo, sostituendola con modelli dinamici, stratificati e potenzialmente plurali, nei quali la variante, l'apparato e il "paratesto" non sono più elementi subordinati, ma componenti strutturali della rappresentazione testuale (Robinson 2013). In tale contesto, l'insistenza di Leonardi sul ruolo centrale del filologo appare particolarmente significativa: essa richiama la necessità di evitare una delega epistemica agli specialisti del digitale, che rischierebbe di trasformare le scelte teoriche in mere decisioni tecniche. Come ha osservato Elena Pierazzo, ogni modellizzazione digitale del testo implica inevitabilmente un'interpretazione, e pertanto richiede una consapevolezza filologica piena dei presupposti teorici incorporati nei formati, nei linguaggi di markup e nelle architetture dei dati (Pierazzo 2015). La filologia digitale, lungi dall'essere neutrale, si configura così come uno spazio in cui le decisioni metodologiche assumono una visibilità senza precedenti, rendendo imprescindibile il controllo critico da parte dei filologi.

La coesistenza – talvolta conflittuale – tra paradigma analogico e paradigma digitale, evocata nel passo citato, può essere letta anche alla luce delle riflessioni di Peter Shillingsburg e di Paul Eggert sul concetto di "edizione come processo", più che come prodotto finito, e sulla necessità di distinguere, senza separarle rigidamente, le dimensioni documentaria, testuale e

interpretativa del lavoro editoriale (Eggert 2009; Shillingsburg 2017). L'ambiente digitale, infatti, non sostituisce semplicemente il libro a stampa, ma rende possibile una pluralità di livelli di accesso al testo, favorendo forme di lettura non lineari e interrogative, che incidono profondamente sul rapporto tra testo e lettore.

Infine, l'idea che la sopravvivenza stessa della filologia dipenda dalla sua capacità di abitare criticamente l'ecosistema digitale trova riscontro nelle posizioni di Patrick Sahle, secondo il quale le edizioni digitali non devono essere valutate solo in base alla loro qualità tecnica, ma soprattutto in relazione al loro contributo teorico alla riflessione filologica (Sahle 2016). In questo senso, la filologia digitale non rappresenta una minaccia per la tradizione, ma un banco di prova decisivo per il suo rinnovamento: essa costringe la disciplina a esplicitare i propri assunti, a ripensare le proprie categorie e a confrontarsi con una concezione del testo come oggetto complesso, instabile e storicamente situato, pienamente coerente con la migliore tradizione filologica. Sulla base di queste riflessioni teoriche si è proceduto ad allestire un'edizione che sfrutti appieno le possibilità offerte oggi dall'ecosistema digitale, come descritto nella sezione successiva.

3. L'EDIZIONE INTEGRATA DELLE *LEGES LANGOBARDORUM* COME OBIETTIVO FINALE

L'edizione digitale delle *Leges Langobardorum* si fonda su un approccio integrato, che combina più livelli di rappresentazione e di fruizione. Essa prevede la digitalizzazione dei testimoni e il ricorso a facsimili digitali già resi disponibili online grazie allo standard IIF (<http://iif.github.io/>); la loro trascrizione, anche mediante tecniche di *Handwritten Text Recognition* (HTR+) attraverso la piattaforma *Transkribus* (<https://www.transkribus.org/it>) e successiva correzione manuale; la codifica dei testi in XML/TEI P5, con doppio output (diplomatico e interpretativo) prevedendo già un terzo livello, quello critico, che verrà implementato con la finalizzazione dell'edizione integrata; la lemmatizzazione sistematica in vista della creazione di un glossario digitale dei termini longobardi, degli antroponimi e dei toponimi, anch'esso conforme allo standard XML/TEI; il collegamento di specifici elementi TEI a risorse LOD (Linked Open Data) e la possibilità di rappresentazione cartografica delle informazioni tramite mappe interattive.

La visualizzazione dei testi avviene con il software EVT (*Edition Visualization Technology*, <http://evt.labcd.unipi.it/>; si veda Rosselli Del Turco 2019) nella versione più recente (EVT 3), in grado di supportare il livello critico, corredato degli apparati, e la visualizzazione sinottica dei testimoni.

4. LE FASI DEL LAVORO EDITORIALE E LA PUBBLICAZIONE DEI PRIMI DUE TESTIMONI

In avvio di progetto, particolare attenzione è stata dedicata ai due testimoni piemontesi delle *Leges*, il *Codex Vercellensis* 188 (ms. 2, metà VIII sec.) e il *Codex Eporedianus* 34 (5) (ms. 3, inizio IX sec.), recentemente pubblicati in open access (Buzzoni – Rosselli Del Turco 2024)⁶. Il *Codex Eporedianus* costituisce una novità assoluta in quanto viene offerto al pubblico per la prima volta nella nostra edizione digitale⁷. Proprio da questo testimone verranno desunti gli esempi commentati nel presente saggio.

Ogni edizione prende avvio dalla trascrizione dei testimoni recensiti, che inizialmente è stata condotta in modo tradizionale, affidando trascrizione e annotazione semantica del testo a personale qualificato, intervenendo in una fase successiva per un controllo della correttezza delle scelte sia su base linguistica e filologica, sia più tecnica, infine verificando la conformità della codifica agli schemi XML/TEI e al modello di annotazione definito in via preliminare. Più recentemente abbiamo avviato una sperimentazione di trascrizione semiautomatica, ricorrendo al metodo HTR+ grazie al software Transkribus (cf. *infra*).

⁶*Codex Eporedianus*: <https://edizionicafoscari.it/it/edizioni/libri/978-88-6969-889-7/>; *Codex Vercellensis*: <https://edizionicafoscari.it/it/edizioni/libri/978-88-6969-888-0/>. I due testimoni piemontesi sono stati assunti come punto di partenza del progetto perché si tratta dei due esemplari più antichi, dopo il *Codex Sangallensis*. Il *Codex Eporedianus*, in particolare, è il primo a rappresentare tutta la tradizione delle *Leges* fino ad Astolfo (750-755): è sulla base dell'*Eporedianus* che BLUHME (1968, 1) ricostruisce la titolatura e il prologo dell'*Editto*, mancanti nei testimoni precedenti. Inoltre, sia il *Vercellensis*, sia l'*Eporedianus* trasmettono vari termini longobardi in forma più accurata rispetto al *Sangallensis*. Per maggiori informazioni si veda BUZZONI – ROSSELLI DEL TURCO (2015, 53-56).

⁷ Oltre all'*Edictum Rothari*, trasmesso ai ff. 57r-104v, il *Codex Eporedianus* contiene l'intero corpus delle *Leges*, l'*Admonitio generalis* e alcuni capitolari carolingi (tra cui quelli di Pipino, Carlo Magno e Lotario). I testi sono stati esemplati in grafia carolina. Dal punto di vista culturale, l'*Eporedianus* 34 (5) si inserisce in un progetto di ampio respiro promosso all'interno di un centro scrittoriale dinamico e specializzato quale quello di Ivrea in particolare durante il lungo periodo di attività riferibile alla figura del vescovo Giuseppe (825-855 ca.) che aveva una formazione "soprattutto di matrice giuridica, avviata probabilmente nei centri della Francia settentrionale, e poi perfezionata in Italia nel quadro delle relazioni della sua prestigiosa carriera" (GAVINELLI 2003, 175). Della trentina di manoscritti conservati nella Biblioteca Capitolare di Ivrea e ascrivibili al IX sec., la gran parte è riconducibile proprio all'episcopato di Giuseppe, che promuove anche l'importazione di codici, grazie ai contatti con i centri transalpini più rappresentativi (per esempio quelli della Francia nord-occidentale, S. Bertin, S. Vaast di Arras, e S. Amand; ma anche Lione), e con l'ambiente della corte pavese. Oltre ai lussuosi libri liturgici per il culto, alcuni dei quali riccamente illustrati, e ai più modesti codici per uso scolastico, un importante gruppo è costituito dai manoscritti giuridici, che tramandano testi di normativa sia ecclesiastica sia "civile" (in particolare: *Leges* e capitolari carolingi). Tra questi si colloca anche il ms. 34 (5).

medesima legge nel Codice di Liutprando). Non è al momento chiaro se sia possibile identificare tale mano con quella del vescovo Giuseppe stesso, oppure con l'anonimo maestro chiamato P da Mirella Ferrari (2003, 167), che opera come postillatore a Ivrea sotto il vescovo Warmondo, e che si dimostra particolarmente attivo soprattutto sui codici di uso più corrente. P interviene estensivamente sulle opere dei Padri della Chiesa, ma lo stile dei *marginalia* che ritroviamo nell'*Eporedianus* ci pare del tutto simile: si tratta in entrambi i casi di una identificazione di fonti parallele non di natura antiquaria, ma con l'intento di rendere più completo e autorevole quanto trasmesso dal testo principale. Il fine potrebbe essere quello di fornire strumenti di padronanza linguistica al clero di cattedrale chiamato a svolgere con la parola un rilevante ruolo pubblico e politico⁸.

Si è pertanto deciso di non espungere i *marginalia* dal testo edito, ma di collocarli all'interno di un campo visivamente ben definito con ancoraggio nel testo (Fig. 2), anche ai fini di potenziali studi specifici. Tale modalità di visualizzazione è in sé una forma di accesso alla conoscenza.

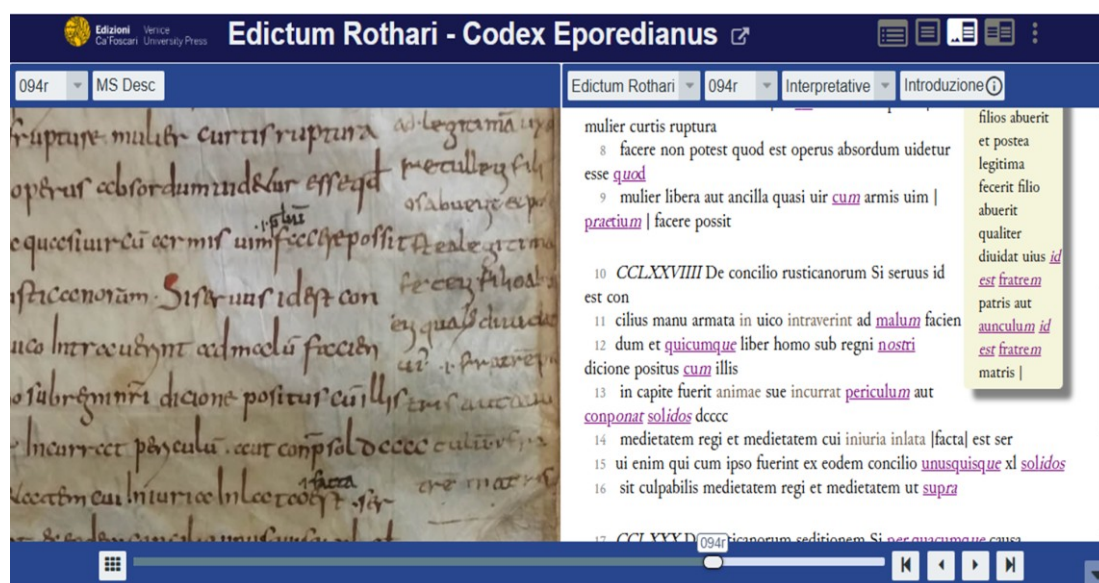


Figura 2. Codex Eporedianus, f. 94r, particolare delle tre mani (copista principale, glossatore, postillatore)

⁸ Stiamo attualmente procedendo ad una catalogazione sistematica delle mani, che verranno anche codificate all'interno di <handDesc>, dove ora appare una dicitura generica: <p>Grafia carolina, più mani. Rubriche in capitale rustica ed onciale</p>. La codifica puntuale favorisce i confronti intra- e inter-documentali.

L'attenzione degli editori si è focalizzata anche sulle entità nominate (*named entities*) e sui longobardismi come aggregati di significati culturali. In attesa di implementare il glossario digitale nell'edizione integrata, già adesso l'utente può accedere a un comando che permette di visualizzare nel testo i toponimi, gli antroponomi e i termini longobardi, come si evince dalla Fig. 3⁹.

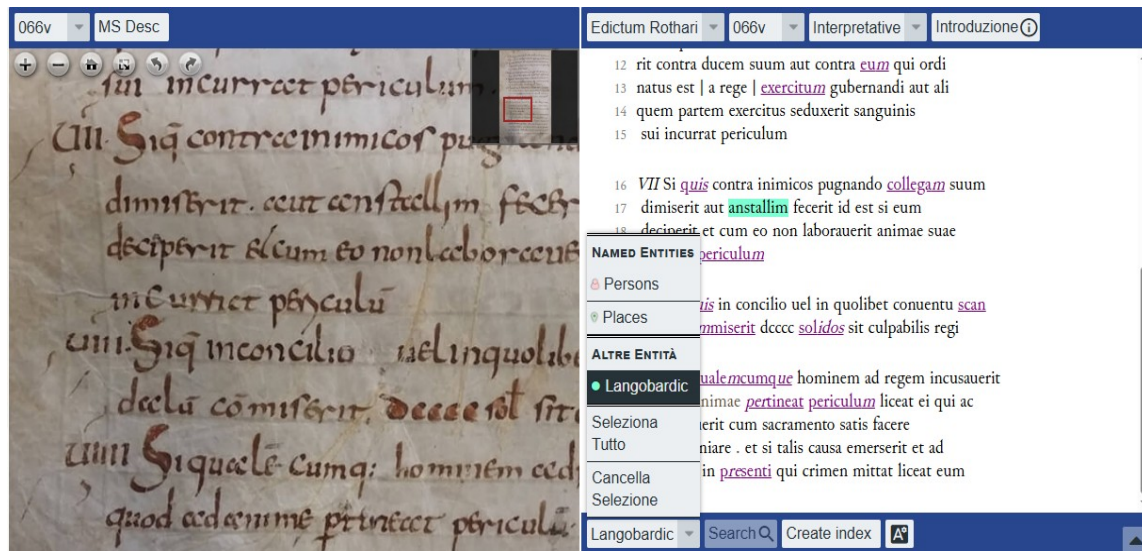


Figura 3. Esempio di visualizzazione dei termini longobardi

Selezionando l'opzione *Langobardic* dalla tendina posizionata nella barra in basso a sinistra, è possibile recuperare automaticamente i longobardismi, codificati nel file XML/TEI, che appariranno evidenziati nel testo a video. L'obiettivo è offrire una sistematizzazione della letteratura critica relativa a ciascun termine (anche grazie a un glossario, cf. *infra*), oggi dispersa in più pubblicazioni; ciò permetterà a noi curatori di operare delle scelte anche al di fuori del solco della tradizione, purché motivate dal dato documentario. A tale proposito, l'esempio di *astalīn* 'fuga, tradimento', sostantivo femminile forte in *-ī (Francovich Onesti 1999, 64-65) risulta particolarmente significativo, in quanto la variante grafica con *an-* trasmessa dal manoscritto di Ivrea (Fig. 3, riga 17) è con tutta probabilità etimologica e dunque da intendersi come più antica rispetto a quella senza nasale (cf. anche Scardigli 1987, 70). La voce risulta infatti formata dal prefisso *an-* 'via da' che precede un *nomen actionis* femminile astratto derivato tramite suffisso *-īni-* dalla radice del verbo debole **staljan* 'sottrarsi, sfuggire'. La grafia con doppia /l/ <ll>, attestata nel manoscritto di Ivrea così come in quello di Vercelli, con tutta

⁹ In questa immagine la localizzazione del software EVT non è perfetta, in quanto alcune stringhe dei vari selettori sono in italiano, altre in inglese. Si tratta di un bug di EVT 2 che è già stato corretto nella versione 3.

probabilità riflette una forma recante geminazione del germanico occidentale indotta dalla semivocale palatale. Dunque, è la *facies* fonetica trādita dai due testimoni piemontesi, *anstill*, che dovrebbe essere messa a testo nell’edizione critica e che dovrebbe essere preferita come lemma per il glossario rispetto alla forma recenziore *astalīn*.

5. CARATTERISTICHE INNOVATIVE DEL PROGETTO

La decisione di realizzare una nuova edizione delle *Leges Langobardorum* adottando il paradigma digitale rappresenta di per sé un elemento di innovazione. Fin dalle fasi preparatorie, tuttavia, sono state previste funzionalità avanzate che contribuiranno a caratterizzare ulteriormente l’edizione finale. La prima riguarda i termini longobardi presenti nel testo delle *Leges*: non solo saranno evidenziati in maniera tale da renderli facilmente reperibili nel testo, ma anche collegati a un glossario strutturato sulla base delle *Guidelines* TEI (cap. 10 *Dictionaries*). Tale glossario integra elementi linguistici (<orth>, <gramGrp>, <etym>) e collegamenti esterni (@lemmaRef) a risorse LOD. Riprendendo a esempio il lemma *anstillin* / *astalīn* ‘fuga, tradimento’ (Francovich Onesti 1999), in questo estratto della codifica TEI sono appunto visibili le informazioni etimologiche e il collegamento a risorse esterne¹⁰:

```
<etym>
  Formazione deverbale basata sul prefisso <m>a-</m>,
  <m>an-</m> unito alla radice del verbo <mentio-
  ned>*staljan</mentioned> <def>sottrarsi, sfug-
  gire</def> (cfr. <lang>ia.</lang> <mentioned><w lemma-
  maRef="https://bosworthtoller.com/2350">a-
  stælan</w></mentioned> <def>insinuarsi, se-
  durre</def> e <mentioned><w lemmaRef="https://bo-
  sworthtoller.com/28857">stelan</w></mentioned>
  <def>sottrarsi</def>), con suffisso <m>-ini-</m> ti-
  pico dei sostantivi femminili.
</etym>
```

Il meccanismo adottato è lo stesso che per le *named entities*: ad ogni voce di glossario inserita in un elemento <entry> viene assegnato un valore univoco per l’attributo @xml:id (es. <entry xml:id="anstillin">, al quale si collega il <term> che marca il termine

¹⁰ Per ulteriori dettagli in merito alla codifica TEI dei termini longobardi si rimanda a BUZZONI – ROSSELLI DEL TURCO (2018).

longobardo nel testo per mezzo dell'attributo @ref (es. <term ref="#anstallin">), in maniera tale da ottenere un rimando diretto al lemma del glossario e al suo contenuto. Nell'esempio completo che proponiamo qui di seguito, per prima cosa riportiamo il codice TEI relativo al testo:

```
<lb n="17" xml:id="CE34-5_lb_066v_17"/>
<w>dimiserit</w>
<w>aut</w>
<term ref="#anstallin" xml:id="CE34-5_term_anstallin_07"
      xml:lang="lng">
  <w>anstallim</w>
</term>
<w>fecerit</w>
<gloss target="#CE34-5_term_anstallin_07"
      xml:id="CE34-5_gloss_anstallin">
  <w>id</w>
  <w>est</w>
  <w>si</w>
  <w>eum</w>
  <lb n="18" xml:id="CE34-5_lb_066v_18"/>
  <w>deciperit</w>
</gloss>
```

mentre questa è la parte iniziale della voce di glossario relativa ad *anstallin*:

```
<entry xml:id="anstallin">
  <form type="lemma">
    <orth>anstallin</orth>
  </form>

  <gramGrp>
    <pos value="noun"/>
    <gen value="feminine"/>
    <iType type="theme" value="-i"/>
  </gramGrp>

  [...]

</entry>
```

In questo modo l'utente potrà recuperare e visualizzare dinamicamente tutte le informazioni relative a ciascun termine attraverso una scheda accessibile all'interno dell'interfaccia di EVT 3 (Fig. 4). Sarà inoltre possibile consultare l'intero glossario, e da lì accedere alle occorrenze nel testo. La visualizzazione del glossario tramite EVT 3 consente un'interazione dinamica tra le voci e il testo, rafforzando l'interoperabilità semantica e l'accessibilità delle risorse.

Una seconda area di innovazione riguarda le *named entities*: l'integrazione degli elementi `<person>`, `<org>`¹¹ e `<place>` con dati georeferenziati e inseriti in una *timeline* apre la strada alla costruzione di mappe interattive¹², in grado di visualizzare reti di relazioni politiche, giuridiche e culturali e di proporre nuove letture del "lessico delle migrazioni"¹³ (si veda, ad esempio, il caso del *waregang*, lo straniero in cerca di asilo).

Una terza funzionalità di rilievo introdotta in EVT 3 è costituita dai temi personalizzabili, finalizzati a migliorare l'accessibilità dell'interfaccia, in particolare per utenti con disabilità visive o uditive¹⁴. Grazie ai temi, l'utente potrà ad esempio selezionare combinazioni di elementi grafici (testi, icone, selettori) ad alto contrasto, oppure attivare contenuti audio descrittivi delle immagini, o ancora navigare l'interfaccia utente da tastiera, senza che sia richiesto l'uso del mouse. In attesa di implementare un sistema completo di accessibilità, abbiamo per il momento operato sulle opzioni di configurazione del software, ovvero sulla famiglia e la dimensione dei font, che permettono già adesso di ingrandire il corpo del carattere o di modificarne la tipologia a scelta dell'utente.

¹¹ Questo elemento, inserito in una corrispondente `<listOrg>`, viene utilizzato per indicare i popoli germanici, ad esempio:

```
<org xml:id="Franchi">
  <orgName type="gens">Franchi</orgName>
</org>
```

¹² Nel contesto del proprio progetto di tesi dottorale, Chiara Senatore ha condotto una prima sperimentazione in questa direzione, realizzando una mappa interattiva basata sul diario del viaggio in Italia del re Francesco I, compiuto nel 1825. Si veda in proposito SENATORE – ROSSELLI DEL TURCO (in corso di stampa).

¹³ BUZZONI – ROSSELLI DEL TURCO (in corso di stampa).

¹⁴ A tal fine, ci siamo basati sulle *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) (<https://www.w3.org/WAI/>) elaborate dal World Wide Web Consortium (W3C) attraverso l'iniziativa Web Accessibility Initiative (WAI), volte a garantire l'accessibilità dei contenuti digitali a tutte le persone, incluse quelle con disabilità. Le *Guidelines* definiscono principi, criteri e tecniche operative per rendere il web percepibile (le informazioni e i componenti dell'interfaccia devono essere presentati in modi che possano essere percepiti da tutti gli utenti, ad esempio fornendo alternative testuali per i contenuti visivi o sonori), utilizzabile (l'interfaccia deve poter essere usata da chiunque, anche senza mouse o con tecnologie assistive, garantendo una navigazione chiara e controlli accessibili), comprensibile (i contenuti e le operazioni devono essere facilmente interpretabili) e robusto (i contenuti devono essere il più possibile compatibili con una vasta gamma di agenti utente e tecnologie, presenti e future, assicurando la corretta interpretazione da parte di software assistivi).

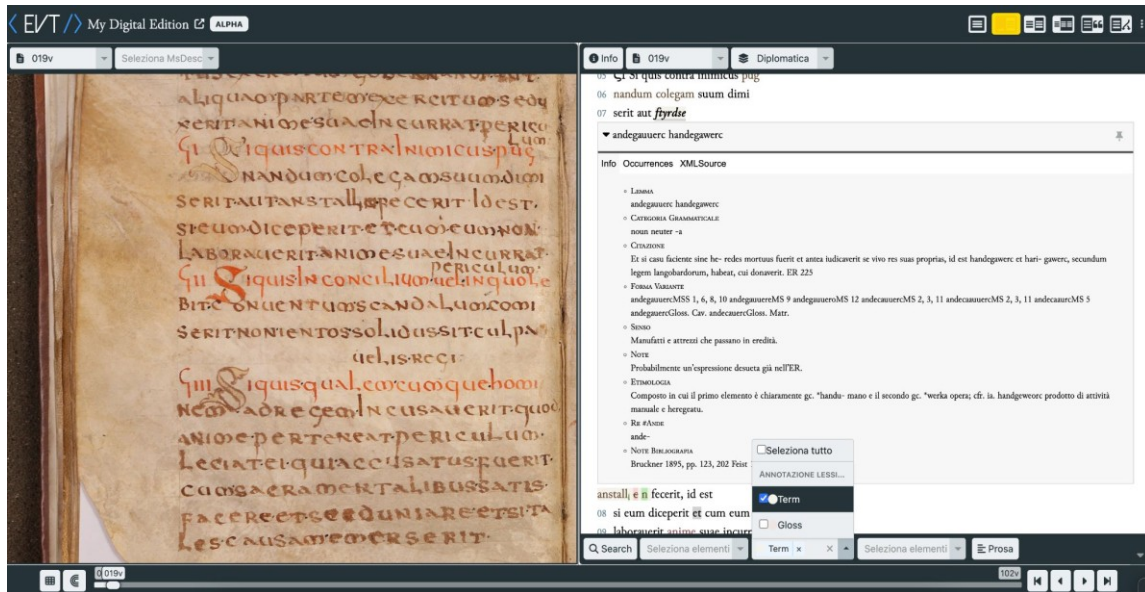


Figura 4. Versione preliminare del glossario in EVT 3 alpha

La complessità del progetto, che ha comportato la gestione di più testimoni e dei rispettivi facsimili digitali, ha offerto l'opportunità di verificare concretamente alcune ipotesi precedentemente formulate in relazione al concetto di “edizione distribuita” (cfr. Monella – Rosselli Del Turco 2020). La pubblicazione delle edizioni digitali sul web non si configura infatti soltanto come una modalità di diffusione più economica e capillare rispetto alla tradizionale edizione a stampa, ma anche come un'opportunità significativa per integrare e arricchire le *Digital Scholarly Editions* con risorse online di varia natura, sia di natura testuale (ad esempio tramite *Linked Open Data*, o attraverso servizi come i *Distributed Text Services*¹⁵), sia di carattere iconografico (*framework* IIIF¹⁶). Per quanto riguarda le prime, il glossario è arricchito mediante link a dizionari online (es. <https://bosworthtoller.com/>). Le *named entities*, a loro volta, sono corredate di metadati importanti come quelli relativi al controllo di autorità (Busch 2022) e arricchite grazie a collegamenti a risorse LOD come DBpedia (<https://www.dbpedia.org/>). Dal punto di vista iconografico, sin dalla versione 2 EVT supporta pienamente immagini ad alta risoluzione distribuite tramite il *framework* IIIF. Questa

¹⁵ Home page: <https://distributed-text-services.github.io/>.

¹⁶ International Image Interoperability Framework: «IIIF is a set of open standards for delivering high-quality, attributed digital objects online at scale. It's also an international community developing and implementing the IIIF APIs. IIIF is backed by a consortium of leading cultural institutions». Home page: <https://iiif.io/>.

funzionalità è stata adottata per la pubblicazione del *Codex Sangallensis* 730 e del *Vat. Lat. 5359*: non è stato necessario procedere a nuove scansioni in quanto queste sono già state effettuate e sono disponibili sui siti di due importanti biblioteche digitali, rispettivamente *e-codices* (<https://www.e-codices.unifr.ch/it/list/one/csg/0730>) e il sito *DigiVatLib* (https://digi.vatlib.it/view/MSS_Vat.lat.5359). In tali edizioni le immagini non sono presenti nella cartella dedicata, ma sono richiamate dinamicamente tramite l'attributo `@facs` che rimanda al file `manifest.json` dei rispettivi server IIF. Un esempio di marcatura:

```
<pb facs="https://digi.vatlib.it/iiif-image/MSS_Vat.lat.5359/Vat.lat.5359_0011_fa_0001r.jp2/full/pct:40/0/default.jpg" n="1r" xml:id="VL5359_folio_01r"/>
```

Questa soluzione comporta numerosi vantaggi: oltre a evitare l'impiego di risorse aggiuntive per la digitalizzazione dei documenti, l'integrazione di scansioni già disponibili online consente di ottenere edizioni più leggere e facilmente archiviabili, poiché prive di immagini locali che rappresentano, di norma, la componente più onerosa in termini di dati. Il framework IIF permette inoltre di manipolare dinamicamente le immagini, ad esempio scaricandole in formati a risoluzione ridotta o selezionandone porzioni specifiche in base alle esigenze di consultazione.

6. ASPETTI ORIGINALI DELL'EDIZIONE INTEGRATA

Tra le innovazioni più rilevanti introdotte dal progetto, un ruolo centrale è occupato dall'implementazione della cosiddetta edizione integrata nella versione 3 di EVT. Con tale espressione intendiamo una tipologia di edizione scientifica digitale in cui le trascrizioni diplomatiche dei singoli testimoni, corredate ove possibile dei facsimili digitali, vengono integrate all'interno dell'edizione in modo da affiancare l'edizione critica allestita sulla base della loro collazione. Sebbene in passato siano già stati pubblicati progetti che prevedevano la coesistenza di edizione critica e testimoni digitalizzati¹⁷, tali soluzioni non corrispondono pienamente al

¹⁷ Oltre all'*Electronic Beowulf* di Kevin S. Kiernan (KIERNAN 2015), che rappresenta un caso particolare trattandosi di un testimone unico, si veda ad esempio l'edizione del *De rebus Siculis Carmen* di Petrus de Ebulo a cura di Fulvio Delle Donne (DELLE DONNE 2024). Un caso particolare è rappresentato dal *Parzival Project* (<https://parzival.unibe.ch/>) diretto da Michael Stolz: un'iniziativa pluriennale che presenta i testimoni in edizione sinottica, affiancandoli ai rispettivi facsimili digitali, con l'obiettivo di raccorderli a un'edizione critica che costituisce il fulcro del progetto. Pur condividendo un'impostazione di fondo in parte analoga, il *Parzival Project* si differenzia per le soluzioni tecniche adottate e per la prospettiva metodologica complessiva.

concetto di edizione integrata così come definito nel presente progetto. Il nostro obiettivo, infatti, è superare la semplice giustapposizione o la mera visualizzazione sinottica dei contenuti, per attivare un'interazione dinamica e bidirezionale tra i diversi livelli testuali. In questa prospettiva, si intende costruire un sistema in cui l'edizione critica e le trascrizioni dei singoli testimoni siano in costante dialogo, soprattutto per quanto riguarda la navigazione del testo: se il punto di partenza è il testo critico, il lettore potrà non solo consultare la voce d'apparato relativa a una determinata lezione, ma anche accedere direttamente alla variante specifica contenuta in uno di essi attraverso i collegamenti ipertestuali associati alle sigle dei testimoni. Se disponibile, potrà inoltre visualizzare la scansione del manoscritto, con il passo in questione evidenziato nella forma vergata dal copista. Analogamente, nel caso in cui si stia analizzando una trascrizione diplomatica, sarà possibile risalire con immediatezza al corrispondente passaggio nell'edizione critica, consentendo così un confronto puntuale tra le due versioni. La vista collazione¹⁸, infine, offrirà uno strumento avanzato per confrontare simultaneamente le immagini dei testimoni, le relative trascrizioni e il testo critico, in un ambiente sinottico che lascia all'utente piena libertà di scelta tra una visualizzazione manuale o un *layout* sincronizzato in base agli elementi selezionati.

Dal punto di vista tecnico, l'implementazione dell'edizione integrata presenta una serie di punti critici che devono essere risolti per garantire un funzionamento ottimale, in particolare in merito alla navigazione tra le diverse componenti testuali e visive. Per quanto riguarda il testo, non è stato necessario modificare radicalmente il modello esistente, se non per ciò che concerne il collegamento e la sincronizzazione tra le voci di apparato e le lezioni contenute nelle trascrizioni. La sfida più impegnativa riguarda da un lato la gestione dei testimoni come file indipendenti, dall'altro la creazione di una interfaccia grafica efficace e che non appesantisca la navigazione per l'utente.

A partire da EVT 2 (Fig. 5) i singoli testimoni sono generati automaticamente al momento in cui si fa click su una delle rispettive sigle in una voce di apparato, oppure ci si sposta nella vista collazione e si seleziona un testimone da visualizzare accanto al testo critico¹⁹. Per poter gestire in maniera efficace una edizione integrata è necessario prevedere il caso in cui una parte, o anche la totalità dei testimoni sia disponibile nella forma di trascrizioni separate, ovvero come documenti TEI collocati nella stessa struttura dell'edizione, affinché possano essere

¹⁸ La modalità di visualizzazione del testo in EVT che presenta l'edizione critica e il testo di tutti i testimoni, scelti volta per volta dall'utente.

¹⁹ Questa funzionalità di EVT, resa possibile dal metodo *parallel segmentation* previsto dalle *Guidelines* TEI per la codifica dell'apparato critico, consente anche la creazione di edizioni "virtuali", ovvero di testi critici riconducibili a un determinato filologo. Ciò avviene attraverso l'attributo `@resp`, utilizzato per attribuire emendazioni, integrazioni e altri interventi editoriali, inclusa la selezione della lezione da mettere a testo, ai rispettivi autori.

richiamati e visualizzati secondo le esigenze dell'utente.

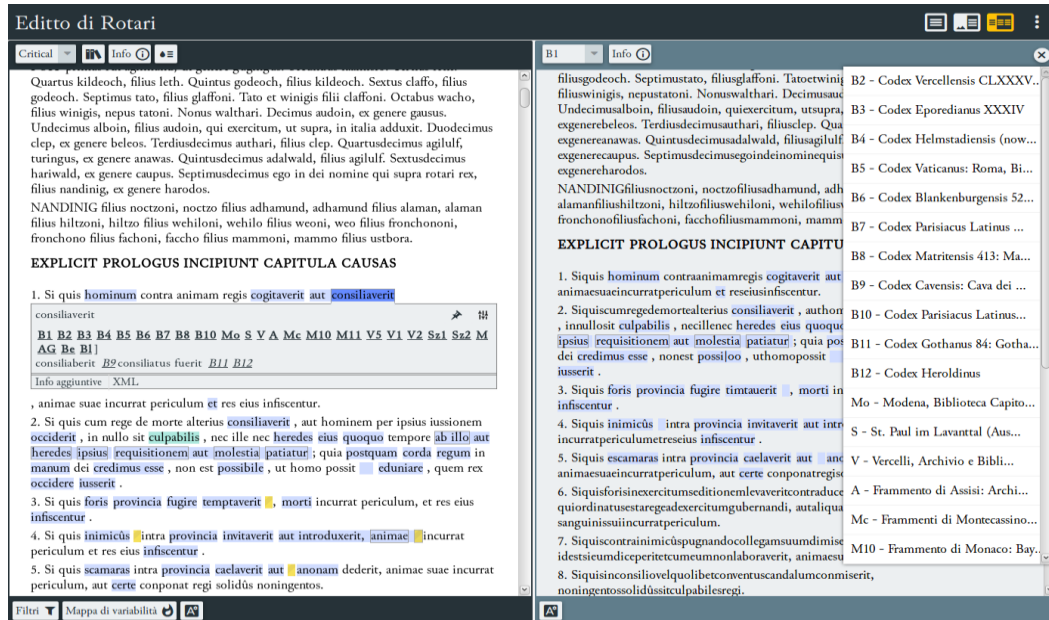


Figura 5. Vista collazione in EVT 2, a sinistra il testo critico, a destra il testo di 1 (Codex Sangallensis 730) con accanto la lista dei testimoni che è possibile generare automaticamente

A livello di interfaccia utente, la vista sinottica, attualmente in fase di finalizzazione in EVT 3, costituirà la base dell'edizione integrata. Si procederà quindi ad introdurre da un lato segnali visivi in grado di evidenziare la corrispondenza tra i diversi elementi, come voci dell'apparato critico, elementi trascrizionali delle edizioni diplomatiche, zone immagine evidenziate nel facsimile digitale; dall'altro a progettare un sistema di navigazione fluido, che consenta all'utente di passare agevolmente da una vista all'altra senza perdere il contesto.

Dal punto di vista metodologico, infine, l'edizione integrata è particolarmente significativa in quanto è potenzialmente in grado di superare l'opposizione che si è creata nel campo della critica testuale a partire dal momento in cui la *new philology* si è imposta come alternativa al metodo stemmatico, soprattutto nei paesi anglosassoni. L'intento non è quello di imporre una sintesi forzata, bensì di permettere a gruppi di ricerca eterogenei di lavorare in parallelo, ciascuno secondo il proprio metodo di riferimento, ma contribuendo a un risultato condiviso e interoperabile. In questo senso, l'edizione integrata incarna appieno lo spirito delle *Digital Humanities*, favorendo la costruzione di ambienti collaborativi, multidisciplinari e aperti, all'interno dei quali sarà possibile seguire il metodo ecdotico più congeniale per contribuire a

un risultato che è senz'altro superiore alla somma delle parti²⁰.

7. STATO DEL PROGETTO E SVILUPPI FUTURI

Nel corso del 2024 sono state pubblicate le prime edizioni digitali dei testimoni piemontesi (cfr. *supra*, nota 6). Tra la fine del 2025 e l'inizio del 2026 sono stati pubblicati in edizione diplomatica e diplomatico-interpretativa ulteriori due testimoni, per motivi diversi considerati particolarmente significativi ai fini di una nuova edizione dell'*Editto* (vd. Buzzoni – Rosselli Del Turco 2015, 44-45): il *Vat. Lat.* 5359 (ms. 5, fine IX sec.)²¹ e il *Codex Sangallensis* 730 (ms. I, seconda metà VII sec.)²². Particolare attenzione sarà rivolta ai frammenti non noti a Bluhme, e quindi esclusi dalla sua edizione del 1868, che rivestono oggi un alto valore filologico proprio in quanto mai integrati nella tradizione editoriale precedente. Un prototipo di edizione integrata è stato presentato nel corso del convegno finale del progetto (11-12 dicembre 2025, Università Ca' Foscari Venezia), con l'obiettivo di pubblicare la versione definitiva nel corso del 2026.

²⁰ Diventa così possibile concepire un progetto editoriale composito, che coinvolga filologi di diverso orientamento metodologico, nel quale vengano allestite in parallelo edizioni diplomatiche (o diplomatico-interpretative) corredate di facsimile digitale, secondo i principi della *new philology* e delle *documentary editions*. Queste potranno essere impiegate sia come base di collazione per la preparazione di un'edizione critica secondo il metodo stemmatico, sia in collegamento diretto con quest'ultima, come previsto dal modello dell'edizione integrata.

²¹ *Codex Vaticanus*: <https://edizionicafoscari.unive.it/it/edizioni/libri/978-88-6969-984-9/>.

²² *Codex Sangallensis* 730: <https://edizionicafoscari.unive.it/it/edizioni4/libri/979-12-5742-051-2/>.

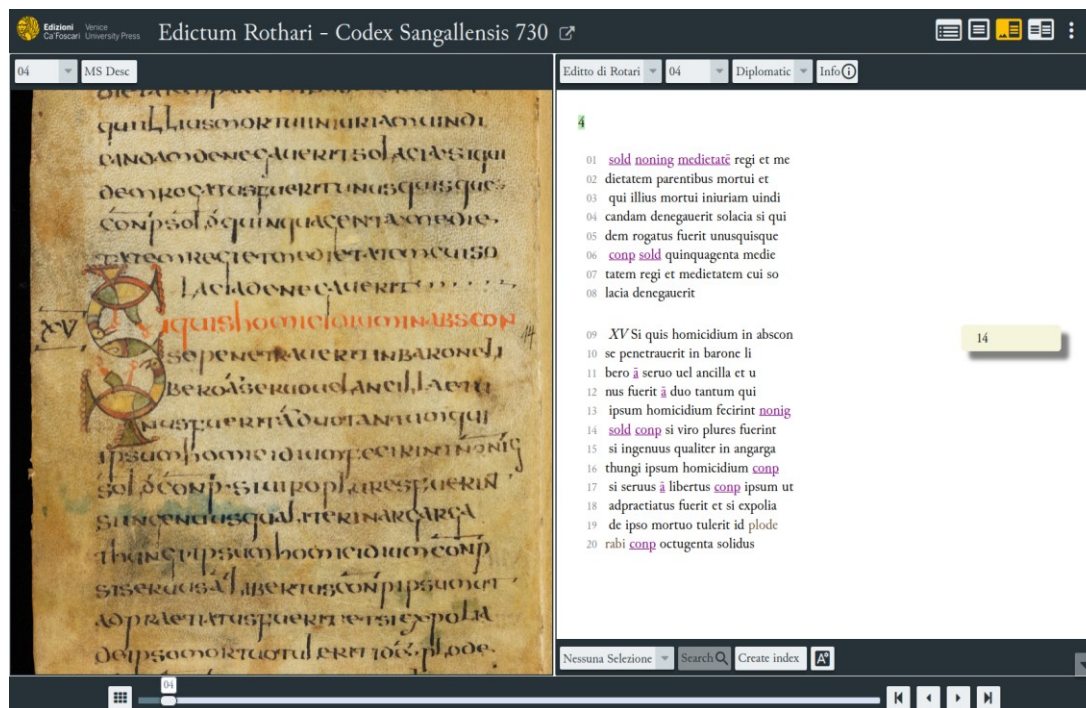


Figura 6. Edizione preliminare del Codex Sangallensis 730, f. 4, mediante la funzionalità GitHub Pages

L'esperienza maturata ha confermato la validità di EVT come piattaforma versatile per l'allestimento di edizioni digitali complesse e modulabili. La sua natura *open source* lo rende particolarmente adatto alla collaborazione tra progetti diversi: le funzionalità sviluppate per le *Leges Langobardorum* saranno infatti disponibili anche per altri progetti futuri, così come il progetto stesso ha già beneficiato di strumenti elaborati in contesti paralleli. È il caso, ad esempio, del *Vercelli Book Digitale* (Rosselli Del Turco 2024), che ha contribuito allo sviluppo della funzionalità di navigazione con immagini a doppia facciata, alla possibilità di affiancare e confrontare diverse riproduzioni digitali, nonché ad altri miglioramenti riguardanti l'integrazione tra facsimile ad alta risoluzione ed edizione diplomatica; o ancora del progetto RETI²³, per il quale è stato implementato il supporto al metodo *double-end-point attached* per la codifica dell'apparato critico. La piattaforma GitHub (<https://github.com/>) ha confermato la sua centralità nel *workflow* generale del progetto, in quanto rappresenta uno strumento insostituibile per la condivisione dei dati, per le sue capacità di effettuare automaticamente un backup e un versionamento degli stessi e, infine, per la possibilità di pubblicare direttamente le edizioni

²³ PRIN 2022 RETI - R*End*ering Texts and Images. *Digital Scholarly Editions with Edition Visualization Technology*.

desiderate²⁴ grazie alla funzionalità aggiuntiva nota come GitHub Pages (<https://docs.github.com/en/pages>).

Per quanto sia una caratteristica potente, la gestione tramite IIF presenta qualche asperità tecnica che sarà risolta nella prossima versione di EVT, mentre recenti esperienze²⁵ lasciano qualche dubbio sulla persistenza di risorse di importanza critica per le edizioni distribuite. Premesso che la responsabilità di provvedere a risorse e identificativi stabili²⁶, anche in una prospettiva di lungo periodo, ricade sulle istituzioni e sugli enti che condividendo tali risorse con la comunità accademica, problemi di questo tipo possono essere risolti predisponendo copie locali delle immagini, da utilizzare in caso di indisponibilità temporanea o permanente dei server remoti. Le attività del progetto portate a termine nel corso dell'ultimo anno hanno lasciato intravedere la possibilità di modificare il metodo di lavoro fin qui seguito in maniera sostanziale, rendendolo più adatto a una prosecuzione dello stesso che richieda un minor numero di risorse. Rispetto alla classica sequenza trascrizione → codifica → verifica²⁷ → pubblicazione, infatti, la sperimentazione con Transkribus è risultata assai promettente. Il ricorso a modelli HTR+ addestrati specificamente su grafie caroline ha permesso di ottenere risultati pienamente soddisfacenti nell'identificazione automatica del layout del foglio manoscritto (Fig. 7, colonna sinistra); è stato confermato il target atteso anche per lo scioglimento delle abbreviazioni (si veda la Fig. 7 alla r. 5: *aliā* > *aliam*; *ciuitatē* > *ciuitatem*; *scandalū* > *scandalum*). Permangono invece criticità nel riconoscimento di alcune legature come <tj> (Fig. 7, r. 6: *in palatjo regis* > ***in palai orgis*; r. 8: *palatjo regis* > ***palaio regis*) e l'inversione di alcuni grafi dal ductus simile (tipica è l'inversione *r/s*, Fig. 7, r. 8 *plagarum* > ***plagasum*). È comunque sempre possibile intervenire manualmente sul testo trascritto per effettuare le correzioni necessarie. Nel caso in cui gli errori siano ripetuti, è sufficiente correggerli una volta sola, con considerevole risparmio di tempo.

²⁴ Nell'ambito del progetto si è fatto ricorso a questa possibilità per scopi di verifica, correzione e anteprima dei testi èditi.

²⁵ Emblematico, in tal senso, è il caso dell'attacco informatico subito dalla British Library nel 2023: un attacco di tipo *ransomware* che ha comportato una prolungata interruzione dei servizi offerti dall'istituzione, mettendo a rischio dati di grande valore accumulati nel corso di numerose campagne di digitalizzazione dei manoscritti conservati. Per un approfondimento, si veda MARRAS 2024.

²⁶ Si tratta dei cosiddetti *PID* - *Persistent Identifier*, identificatori univoci di risorse digitali accessibili online; per ulteriori informazioni si veda la pagina <https://support.orcid.org/hc/en-us/articles/360006971013-What-are-persistent-identifiers-PIDs>.

²⁷ Sia dal punto di vista della codifica XML/TEI, sia per quanto riguarda il contenuto.

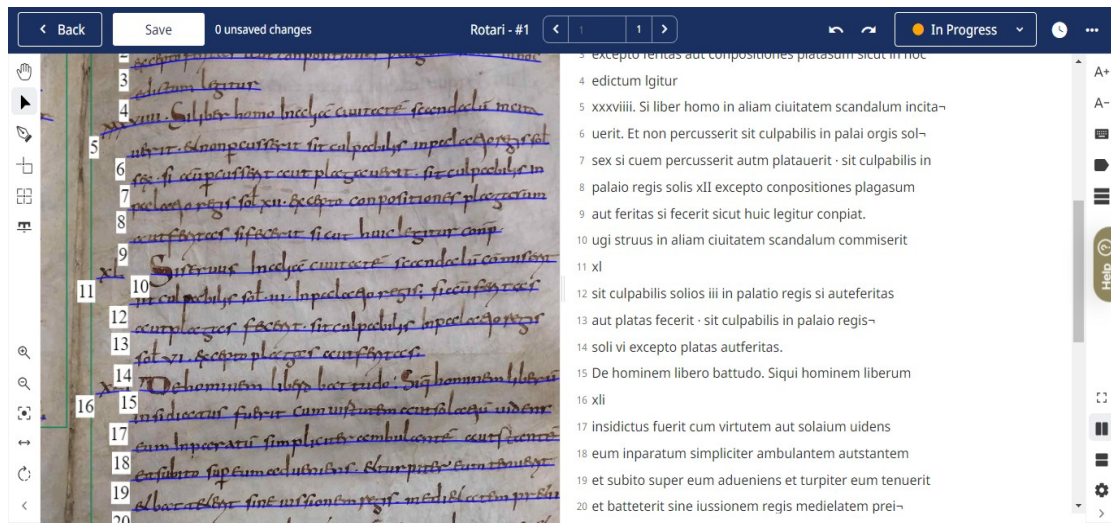


Figura 7. Esempio di trascrizione automatica del f. 70r del Codex Eporedianus delle Leges [Ivrea, Biblioteca Capitolare, 34 (5)]

Adottando un modello HTR di trascrizione di alta qualità è quindi possibile immaginare di ottenere una trascrizione sufficientemente accurata dei testimoni e dei testi mancanti, tale da richiedere poche correzioni e che sia anche predisposta alla successiva codifica nel formato TEI²⁸. In un secondo momento, il documento TEI ottenuto grazie a Transkribus può essere elaborato ricorrendo a programmi di Intelligenza Artificiale generativa, come ChatGPT (<https://chatgpt.com/>), in modo da aggiungere ulteriori aspetti dell'annotazione semantica (Fig. 8). Le esperienze condotte da studiosi esperti nella creazione di edizioni scientifiche digitali sulla base delle *Guidelines* TEI (cf. Pollin – Fischer – Sahle – Scholger – Vogeler 2025) dimostrano che, preparando un *prompt*²⁹ adeguatamente strutturato e dettagliato, è possibile impiegare modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) per eseguire diverse operazioni di codifica in formato TEI. Tali operazioni non si limitano ai compiti più meccanici e ripetitivi, come la numerazione dei versi o altre marcature ricorrenti, ma includono anche attività più complesse e di maggiore rilevanza per progetti come quello delle *Leges Langobardorum*, quali

²⁸ Transkribus salva i dati in un proprio formato XML proprietario, facilmente convertibile in XML/TEI. Da alcuni anni è inoltre disponibile un'opzione di esportazione diretta in formato TEI, tuttavia, questa modalità richiede ancora interventi correttivi, in quanto l'output prodotto necessita di alcuni aggiustamenti per risultare pienamente conforme agli schemi TEI e, soprattutto, alle *good practices* dei progetti di edizione basati su tale formato.

²⁹ Con il termine *prompt* si indica l'insieme di istruzioni ed esempi forniti a un sistema di chat basato su modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) in modo da guidarli nell'esecuzione di una determinata operazione.

ad esempio il riconoscimento automatico delle entità nominate (*NER – Named Entity Recognition*, cf. Galka – Vogeler 2025), realizzabili in modo automatico, con un buon grado di accuratezza e richiedendo solo minimi interventi di revisione manuale. Un esempio di marcatura³⁰:

```
<p>
<label>1</label>
<w>Est</w>
<w> insula</w>
<w> qui</w>
<w> dicitur</w>
<placeName><w>Scadanan</w></placeName>
<pc>,</pc>
<w> quod</w>
<w> interpretatur</w>
<w> excidia</w>
<pc>.</pc>
<w> in</w>
<w> partibus</w>
<w> aquilonis</w>
<pc>.</pc>
<w> ubi</w>
<w> multae</w>
<w> gentes</w>
<w> habitant</w>
<pc>.</pc>
<w> inter</w>
<w> quos</w>
<w> erat</w>
<w> gens</w>
<w> parva</w>
<w> quae</w>
<orgName><w>Winnilis</w></orgName>
<w> vocabatur</w>
<pc>.</pc>
<w> Et</w>
<w> erat</w>
<w> cum</w>
<w> eis</w>
<w> mulier</w>
<w> nomine</w>
<persName><w>Gambara</w></persName>
<pc>.</pc>
```

Figura 8. Esempio di marcatura automatica in formato TEI del primo paragrafo dell’*Origo gentis Langobardorum*

Come per le trascrizioni effettuate per mezzo di Transkribus, tuttavia, è indispensabile la supervisione di un esperto del testo elaborato da ChatGPT, in modo da correggere gli inevitabili errori e, contemporaneamente, addestrare la macchina in maniera tale che non si ripetano.

Per il futuro del progetto, in conclusione, oltre a confermare il *workflow* attuale basato su GitHub ed EVT, prevediamo un uso più esteso di strumenti basati su AI, in particolare

³⁰ Codifica TEI ottenuta chiedendo a ChatGPT (versione 50, con licenza concessa all’Università di Torino) di marcare la struttura (elementi <div> e <p> all’interno di <body>), le singole parole (elemento <w>) e i segni di punteggiatura (elemento <pc>) del testo dell’*Origo gentis Langobardorum*. Rispetto al *prompt* iniziale è stata aggiunta la richiesta di marcare nomi di persona, di luogo e delle tribù germaniche.

Transkribus per quanto riguarda la trascrizione e ChatGPT per la codifica nel formato TEI. La sperimentazione fin qui effettuata ha dato risultati positivi, serve un'ulteriore fase di testing sotto il controllo dei responsabili del progetto. Uno degli obiettivi fondanti del progetto, infine, è quello di condividere i risultati della ricerca con la comunità accademica. I dati testuali saranno resi disponibili in conformità ai principi FAIR (<https://www.go-fair.org/>), e sarà garantito l'accesso in *open access* alle risorse pubblicate. Questo sarà effettuato caricando i dati testuali su Zenodo (<https://zenodo.org/>), una piattaforma creata appositamente per l'*open science* e per la condivisione dei materiali della ricerca, oltre a lasciarli liberamente accessibili e scaricabili sugli attuali repository GitHub. In particolare, il glossario codificato in TEI sarà messo a disposizione come risorsa riutilizzabile per altri progetti legati allo studio dei testi longobardi.

8. CONCLUSIONI

Il progetto *Leges Langobardorum* rappresenta un esempio paradigmatico di applicazione matura di metodi e strumenti digitali alla filologia. Non si tratta di un semplice impiego di mezzi informatici, ma di un ripensamento metodologico profondo del fare edizione, anche alla luce della progressiva affermazione di sistemi (semi-)automatici deputati al trattamento di varie fasi del processo editoriale. In tale quadro, appare opportuno richiamare le questioni ancora aperte introdotte nella sezione precedente: tra di esse, in posizione certamente preminente si colloca l'impiego di applicativi che sfruttano tecniche di *deep learning* per la trascrizione dei testi manoscritti (per esempio Transkribus o e-Scriptorium³¹) e, più in generale, il ricorso a risorse basate sull'intelligenza artificiale generativa (ChatGPT, Gemini, Claude, Perplexity, Llama, Co-Pilot, e così via) per le operazioni di marcatura.

Un altro aspetto, non meno rilevante, affrontato nel presente saggio riguarda la sostenibilità dei prodotti della ricerca filologica e la loro accessibilità. Come osservato da Domenico Fiormonte, la transizione dall'analogico al digitale implica una rifondazione delle discipline del documento e dei loro supporti. Il metodo filologico — fondato su rigore, verificabilità e trasparenza — rimane imprescindibile, ma le modalità di trasmissione del sapere devono aprirsi alla transizione digitale affinché la conoscenza sia trasmessa in modo affidabile e sostenibile nel tempo:

[...] la consapevolezza [...] che i formati della nostra memoria stanno cambiando e che è necessaria una rifondazione delle discipline del documento e dei loro supporti per garantire una valida e 'culturalmente sostenibile' trasmissione del sapere. (Fiormonte 2018, 20)

³¹ Home page: <https://escriptorium.rich.ru.nl/>.

Fiormonte sottolinea l'urgenza di adattare le pratiche di gestione, conservazione e valorizzazione dei documenti al contesto tecnologico attuale e futuro, con l'obiettivo di garantire che le informazioni e la cultura prodotta oggi siano accessibili e comprensibili anche per le generazioni future, superando le barriere tecnologiche e preservando non solo l'oggetto in sé, ma anche il suo patrimonio informativo, peraltro in continua trasformazione. Queste riflessioni sono pertinenti anche alla ricerca filologica. Nella filologia tradizionale, la 'memoria' del testo è legata al supporto fisico (manoscritto, stampa). Oggi, la memoria testuale si sposta su formati digitali: questo non è solo un cambio di 'contenitore', ma di 'ontologia del testo', da intendersi come un insieme di dati strutturati e interrogabili. Il paradigma digitale potenzia la filologia, aprendo i prodotti della ricerca a nuovi pubblici e a nuovi percorsi di fruizione. Attraverso standard condivisi, interoperabilità semantica, attenzione per accessibilità e inclusione, l'edizione integrata delle *Leges Langobardorum* mira a restituire un patrimonio testuale complesso alla comunità scientifica e alla società, in una prospettiva di conoscenza condivisa e sostenibile.

Marina Buzzoni
Università Ca' Foscari Venezia
Dipartimento di Studi Linguistici e Culturali Comparati
Dorsoduro 1075, Fondamenta Tofetti
I-30123 Venezia
mbuzzoni@unive.it

Roberto Rosselli Del Turco
Università degli Studi di Torino
Dipartimento di Studi Umanistici
Via S. Ottavio, 20
I-10124 Torino
roberto.rosselidelturco@unito.it

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

AZZARRA - GASPARRI 2005

C. Azzara – S. Gasparri, *Le leggi dei Longobardi: storia, memoria e diritto di un popolo germanico*, Roma.

BEYERLE 1947

F. Beyerle, *Die Gesetze der Langobarden*, Weimar.

BLUHME 1868

F. Bluhme, *Leges Langobardorum*, Hannover.

BUSCH 2022

N. Busch, *Il controllo di autorità come sfida per la filologia. Frequently Asked Question*, «Filologia Germanica» XIV 19-42, <https://ledijournals.com/ojs/index.php/filologiagermanica/article/view/2533>.

BUZZONI 2018

M. Buzzoni, *Reconstruction vs Documentation: A Survey of Editorial Conundrums and (Ir)reconcilable Positions*, in A. Cipolla (a cura di), *Digital Philology: New Thoughts on Old Questions*, Padova, 41-60.

BUZZONI – ROSSELLI DEL TURCO 2015

M. Buzzoni – R. Rosselli Del Turco, *Verso un'edizione digitale dell'Editto di Rotari*, in C. Falluomini (a cura di), *Atti del XV Seminario Avanzato in Filologia Germanica. I Longobardi in Italia: lingua e cultura*, Alessandria, 37-85.

BUZZONI – ROBERTO ROSSELLI DEL TURCO (IN CORSO DI STAMPA)

M. Buzzoni – R. Rosselli Del Turco, *Il lessico longobardo delle migrazioni tra storia e leggenda*, in E. D'Argenio, R. Sornicola (a cura di), *Alla conquista del codice scritto / Conquering the Written Code: La lingua delle leggi longobarde e visigotiche / The Language of the Lombard and Visigothic Laws (= Foundations in Language and Law 5)*, Berlin.

DELLE DONNE 2024²

F. Delle Donne (a cura di), *Petrus de Ebulo: De rebus Siculis Carmen* (2020), Potenza, <https://bup-books.sharepress.it/omp/index.php/bup/catalog/book/978-88-31309-02-8>.

EGGERT 2009

P. Eggert, *Securing the Past. Conservation in Art, Architecture and Literature*, Cambridge.

FERRARI 2003

M. Ferrari, *Il postillatore dell'anno Mille e la biblioteca capitolare di Ivrea*, in V. Fera (a cura di), *Talking to the text: marginalia from Papyri to print. Proceedings of a Conference held at Erice, 26 sep.-3 oct. 1998, Messina, 67-201*, <https://publicatt.unicatt.it/handle/10807/20111>.

FIORMONTE 2018

D. Fiormonte, *Per una critica del testo digitale: letteratura, filologia e rete*, Roma.

FRANCOVICH ONESTI 1999

N. Francovich Onesti, *Vestigia longobarde in Italia (568-774): lessico e antroponomia*, Roma.

GALKA – VOGELER 2025

S. Galka – G. Vogeler, *Annotating, Projecting, and Interpreting Named Entities in Digital Scholarly Editions with LLMs*. Preprint, <https://www.researchsquare.com/article/rs-7175875/v1>.

GAVINELLI 2003

S. Gavinelli, *Il vescovo Giuseppe di Ivrea nel circuito culturale carolingio*, in P. Chiesa (a cura di), *Paolino d'Aquileia e il contributo italiano all'Europa carolingia*, Udine, 167-196.

HAUBRICHS 2005

W. Haubrichs, *Amalgamierung und Identität - Langobardische Personennamen in Mythos und Herrschaft*, in W. Pohl – P. Erhart (a cura di), *Die Langobarden. Herrschaft und Identität*, Wien, 67–100 (= «Forschungen zur Geschichte des Mittelalters» IX).

KIERNAN 2015

K. S. Kiernan, *Electronic Beowulf - Fourth Edition*, <http://ebeowulf.uky.edu/ebeo4.o/cd/main.html>.

LEONARDI 2023

L. Leonardi, *Una infrastruttura per le edizioni critiche di testi italiani antichi*, «Ecdotica» XX 71-80, <https://www.carocci.it/prodotto/una-infrastruttura-per-le-edizioni-critiche-di-testi-italiani-antichi>.

MARRAS 2024

A. M. Marras, *La fragilità digitale delle biblioteche: il caso della British Library*, in S. Dinotola – A. M. Marras (a cura di), *Un incontro di sguardi: biblioteche, libri e lettura come nodi di un reticolo di possibilità creative e generative. Scritti in onore di Maurizio Vivarelli*, Roma, 275-282, <https://iris.unito.it/handle/2318/2028671>.

MCGANN 2001

J. McGann, *Radiant Textuality. Literature after the World Wide Web*, New York.

MONELLA – ROSSELLI DEL TURCO 2020

P. Monella – R. Rosselli Del Turco, *Extending the DSE: LOD Support and TEI/IIIF Integration in EVT*, in C. Marras – M. Passarotti – G. Franzini – E. Litta (a cura di), *Atti del IX Convegno Annuale dell'Associazione per l'Informatica Umanistica e la Cultura Digitale (AIUCD). La svolta inevitabile: sfide e prospettive per l'Informatica Umanistica*, 148-155. Disponibile online come supplemento di «Umanistica Digitale» 2020, <http://amsacta.unibo.it/6316/>.

MOLINARI 1998

M. V. Molinari, *Sul codice vercellese delle leggi longobarde*, in V. Corazza (a cura di), *Vercelli tra Oriente ed Occidente, tra tarda antichità e Medioevo: atti delle Giornate di studio, Vercelli, 10-11 aprile 1997*, Alessandria, 221-247.

PIERAZZO 2015

E. Pierazzo, *Digital Scholarly Editing: Theories, Models and Methods*, London.

POLLIN – FISCHER – SAHLE – SCHOLGER – VOGELER 2025

C. Pollin – F. Fischer – P. Sahle – M. Scholger – G. Vogeler, *When it was 2024 – Generative AI in the Field of Digital Scholarly Editions*, «Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften» X, https://doi.org/10.17175/2025_008.

ROBINSON 2013

P. Robinson, *Towards a Theory of Digital Editions*, «Variants» X 105-131.

ROSSELLI DEL TURCO 2019

R. Rosselli Del Turco, *Designing an advanced software tool for Digital Scholarly Editions: The inception and development of EVT (Edition Visualization Technology)*, «Textual Cultures» XII/2 91-111, <https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/textual/article/view/27690>.

ROSSELLI DEL TURCO 2024

R. Rosselli Del Turco, *Il Vercelli Book Digitale / The Digital Vercelli Book Edizione diplomatica e facsimile del Codex Vercellensis (Vercelli, Biblioteca Capitolare, CXVII) / A diplomatic edition with facsimile of the Codex Vercellensis (Vercelli, Biblioteca Capitolare, CXVII)*, Torino 2024, <https://www.collane.unito.it/oa/items/show/201>.

SAHLE 2016

P. Sahle, *Digitale Editionsformen. Zum Umgang mit der Überlieferung unter den Bedingungen des Medienwandels*, Norderstedt.

SHILLINGSBURG 2017

P. Shillingsburg, *Textuality and Knowledge*, The University Park, Pennsylvania.

SCARDIGLI 1987

P. Scardigli, *Le parole longobarde per l'ecdotica dell'Editto di Rotari*, «Medioevo e rinascimento» I 53-73.

SENATORE – ROSSELLI DEL TURCO (IN CORSO DI STAMPA)

C. Senatore – R. Rosselli Del Turco, *Per un'edizione digitale di un estratto del diario di viaggio di Francesco I (1825) custodita dall'Archivio di Stato di Napoli. Strumenti digitali per la documentazione di viaggio*, in A. Ambrosio (a cura di), *Atti della ICARUS Convention #33*, Napoli.

TEI CONSORTIUM 2025

TEI Consortium (a cura di), *TEI P5: Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange*, P5 Version 4.10.2. Last updated on 4th September 2025, <http://www.tei-c.org/Guidelines/P5/>.