

invece, il testo viene descritto per quello che è, non per quello che sembra:⁴³ questo permette di recuperare ed elaborare tutto quello che è stato marcato in un testo, o di effettuare ricerche complesse, etc.;⁴⁴

- ultimo punto, particolarmente significativo per la critica del testo, con un linguaggio di markup descrittivo è possibile definire un **modello dei dati** corrispondente alla teoria del testo formulata dal curatore: “Ragionando a livello di edizione digitale diremo che l’annotazione di un testo attraverso linguaggi formali di descrizione è un processo che porta alla identificazione degli elementi utili per la creazione di un modello del testo che traduca le ipotesi interpretative dell’editore in modo formale.” (Tomasi 2012, 266).

Se si considera che questo formato è anche ottimale per garantire la longevità dei documenti che ne fanno uso, dato che si tratta di uno standard internazionale, indipendente da hardware e software, e che resta in ogni caso *human readable* (a differenza di formati di dati binari), se ne conclude che, a dispetto di una curva di apprendimento sicuramente

<i>no</i>!”) da chi legge, ma non sono utilizzabili come dati da elaborare perché non sarebbe possibile per il software distinguere i singoli casi; nelle versioni più recenti, come HTML5, questi elementi sono stati abbandonati a favore di una separazione fra contenuto e resa visuale, e sono stati introdotti nuovi elementi descrittivi (sia semantici, sia strutturali: <emph> per parole enfatizzate, elementi strutturali come <header>, <section> etc.), ma la logica di funzionamento è rimasta la stessa, per cui si può al più sostenere che HTML è adesso un linguaggio “ibrido”, comunque molto poco adatto per una codifica di tipo descrittivo a causa del suo vocabolario limitato.

⁴³ Gli esempi che avevamo proposto nella nota precedente, pertanto, potrebbero essere marcati così in XML: un titolo “nella <title>Divina Commedia</title>”; un termine in lingua diversa da quella principale del testo “con grande <foreign>savoir faire</foreign>”; una parola enfatizzata “io dico di <emph>no</emph>!”. Questi elementi, tratti dal vocabolario TEI (cfr. *infra*), sono allo stesso tempo molto intuitivi per chi effettua la codifica, ed efficaci al momento di usare qualsiasi strumento software per l’elaborazione del testo.

⁴⁴ Sulla base degli elementi marcati si possono creare liste di frequenza, ad esempio liste di nomi di persona o di altre caratteristiche del testo, generare delle concordanze, produrre dei rimari, etc.

maggiore rispetto a HTML, XML è al momento la scelta più efficace per la creazione e la gestione di edizioni digitali.

Scegliere XML come la base tecnica per la propria codifica del testo, tuttavia, non avrebbe molto senso se ogni studioso dovesse definire un proprio modello dei dati per il testo di cui intende preparare un'edizione: una frammentazione di questo tipo finirebbe per impedire ogni forma di collaborazione fra progetti di codifica diversi e, in ultima analisi, renderebbe questo linguaggio molto meno attraente rispetto alle alternative esistenti. Per fortuna di tutta la comunità accademica, esiste uno standard di codifica molto potente e flessibile: gli schemi di codifica e le relative *Guidelines*⁴⁵ sviluppate dal consorzio TEI (*Text Encoding Initiative*).⁴⁶ La TEI, “a nonprofit membership organization composed of academic institutions, research projects, and individual scholars from around the world”,⁴⁷ ha come obiettivo “to develop and maintain guidelines for the digital encoding of literary and linguistic texts”⁴⁸ e, come testimoniano le decine di progetti che ricorrono a questo standard nel solo ambito degli studi medievali, si tratta di una soluzione efficace, generalmente apprezzata dagli studiosi.

Gli schemi TEI offrono centinaia di elementi, ma sono basati su una struttura modulare: oltre a un certo numero di moduli di base, che raccolgono elementi indispensabili per la struttura dei documenti TEI ed elementi di vario genere utili per molti tipi diversi di testi, sono disponibili moduli opzionali che permettono di marcare specifiche caratteristiche di un testo: ad esempio, il modulo *verse* offre ulteriori elementi per la codifica di testi poetici, *drama* è rivolto agli studiosi di testi drammatici e performativi, etc. L'operazione di selezione e combinazione dei moduli/elementi necessari a implementare il proprio modello di codifica si chiama personalizzazione⁴⁹ degli schemi TEI.

⁴⁵ TEI Consortium, 2007 (2015).

⁴⁶ Sito Web: <http://www.tei-c.org/index.xml> (ultima consultazione: 2015-08-06).

⁴⁷ *Ibidem*.

⁴⁸ Citato da <http://www.tei-c.org/About/> (ultima consultazione: 2015-08-06).

⁴⁹ Si veda la sezione *Customization* sul sito TEI: <http://www.tei-c.org/Guidelines/Customization/index.xml> (ultima consultazione: 2015-08-06).

9. Il formato TEI XML per la codifica dell'*Editto di Rotari*

Una volta deciso di fare uso del formato TEI XML per la codifica del testo dell'ER conservatoci nei testimoni "piemontesi", il passo successivo è stato la definizione di un modello di codifica e, subito dopo, l'implementazione di tale modello attraverso gli schemi TEI. L'obiettivo in questa fase era la costruzione di uno schema di codifica che mettesse a disposizione del curatore strumenti di marcatura del testo corrispondenti ai consueti interventi editoriali: trascrizione diplomatica con annotazione degli interventi scribali e delle caratteristiche basilari a livello paleografico e codicologico. Un altro requisito cruciale, inoltre, è l'inclusione di tutto il necessario per la seconda fase prevista dal progetto (preparazione dell'apparato critico, v. sez. 1).

Per costruire il nostro schema siamo partiti dalla "TEI Lite", una personalizzazione già disponibile sul sito TEI⁵⁰ che mette a disposizione dello studioso i moduli di base:⁵¹ il modulo *header*, indispensabile perché "fornisce informazioni descrittive e dichiarative che costituiscono un frontespizio elettronico che precede qualsiasi testo TEI-conforme";⁵² il modulo *textstructure*, che contiene gli elementi strutturali necessari per qualsiasi tipo di testo; il modulo *core*, per poter disporre di un buon numero di elementi utili in qualsiasi tipo di documento; e, per finire, il quarto modulo di base, *tei*, che definisce le classi di elementi, le *macro* e i *datatype* che verranno usati per tutti gli altri moduli. A questo insieme di base sono stati aggiunti i moduli che permettono la codifica di un'edizione digitale:

⁵⁰ Roma (URL: <http://www.tei-c.org/Roma/>, ultima consultazione: 2015-08-06) è un semplice strumento disponibile sul Web che permette di effettuare una personalizzazione in maniera semplice, attraverso una serie di passaggi guidati.

⁵¹ Oltre a questi, la TEI Lite include alcuni altri moduli di utilità generale che non descriviamo in dettaglio per motivi di spazio, si rimanda al sito TEI per maggiori informazioni.

⁵² Si tratta, in termini tecnici, di metadati raccolti in un elemento specifico, il `<teiHeader>` ("intestazione TEI"). URL: <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/it/html/ref-teiHeader.html> (ultima consultazione: 2015-08-06).

- ***msdescription***:⁵³ se aggiunto allo schema permette di usare un ricco insieme di elementi per la descrizione di fonti manoscritte; questa nuova gerarchia di elementi rientra fra i metadati del `<teiHeader>`;
- ***gaiji***:⁵⁴ questo modulo prende il suo nome dal termine giapponese che significa “caratteri esterni” (外字) e permette di inserire nella codifica caratteri e glifi non standard, o comunque non facilmente reperibili da tastiera o nel font utilizzato, in particolare caratteri che non rientrano nello standard Unicode;⁵⁵
- ***transcr***:⁵⁶ modulo creato per la trascrizione di fonti primarie (manoscritte, epigrafiche, etc.), contiene elementi indispensabili per la preparazione di edizioni diplomatiche e diplomatico-interpretative; molto utile anche per la codifica degli interventi editoriali sul testo critico;
- ***textcrit***:⁵⁷ mette a disposizione dello studioso tutti gli elementi necessari per la codifica dell’apparato critico.

Una volta terminata questa fase, di fondamentale importanza per quanto riguarda la successiva preparazione dell’edizione, tutto è pronto per cominciare a lavorare sul testo. È sempre buona norma, tuttavia, non dare inizio alla marcatura del testo senza aver prima sperimentato su un campione relativamente esteso del documento in questione, in modo da poter sia controllare di avere inserito tutti gli elementi necessari nello schema, sia pure mettere alla prova le soluzioni ipotizzate al momento della definizione del modello di codifica. Nel nostro progetto lo schema

⁵³ TEI *Guidelines, 10 Manuscript Description*: <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/MS.html> (ultima consultazione: 2015-08-06).

⁵⁴ TEI *Guidelines, 5 Characters, Glyphs, and Writing Modes*: <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/WD.html> (ultima consultazione: 2015-08-06).

⁵⁵ Sito del consorzio Unicode: <http://www.unicode.org/> (ultima consultazione: 2015-08-06).

⁵⁶ TEI *Guidelines, 11 Representation of Primary Sources*: <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/it/html/PH.html> (ultima consultazione: 2015-08-06).

⁵⁷ TEI *Guidelines, 12 Critical Apparatus*: <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/TC.html> (ultima consultazione: 2015-08-06).

di codifica ha raggiunto lo status pressoché definitivo, mentre stiamo ancora conducendo una marcatura sperimentale in modo da raffinare le soluzioni di markup per tutti gli interventi editoriali sul testo critico. Nella sezione che segue, abbandonando *a priori* ogni ambizione di formulare una guida dettagliata per la codifica di un'edizione digitale per evidenti motivi di spazio, vi proponiamo alcuni esempi che riguardano aspetti specifici della codifica di una trascrizione diplomatica, e diplomatico-interpretativa, del testo dell'ER trådito dal Codex Vercellensis CLXXXVIII. Si tratta del primo passo per arrivare a un'edizione critica digitale dell'ER.

10. Esempi di codifica TEI XML

10.1 Struttura generale del documento TEI

Nella sua forma più semplice, la gerarchia di un documento TEI ha come punto di partenza l'elemento <TEI>, la “radice” di una struttura gerarchica visualizzabile come un “albero”, che contiene tutti gli altri elementi; all'interno della radice troviamo l'elemento <teiHeader>, per i metadati relativi al documento, e poi un <text> per il testo del documento ed eventuale materiale che lo precede o lo segue; se si è aggiunto il modulo *transcr* allo schema di codifica si può inserire allo stesso livello gerarchico un elemento <facsimile> per includere tutte le informazioni necessarie per la creazione di un facsimile digitale del manoscritto. Riportiamo qui di seguito un esempio, in forma schematica, della struttura di base di un documento TEI:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE TEI SYSTEM "TEI-LL.dtd">
<TEI xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">

    <teiHeader>
    [metadati relativi al documento TEI]
    </teiHeader>

    <facsimile>
    [dati relativi alle immagini del facsimile digitale]
    </facsimile>
```

```

<text xml:lang="lat">58
  <front>
    [frontespizio, introduzione generale, etc.]
  </front>

  <body>
    [testo vero e proprio del documento]
  </body>

  <back>
    [eventuale materiale che segue il testo: commenti,
     note, indici, etc.]
  </back>

</text>
</TEI>

```

Sono possibili strutture più ricche e complesse, anche a un livello gerarchico così alto, ma nel caso del testo dell'ER queste non sono ancora necessarie: potrebbero diventarlo, ad esempio, se decidessimo di affiancargli uno o più testi delle raccolte successive delle leggi dei Longobardi, ad esempio le Leggi di Liutprando, nel qual caso sarebbe necessario avere più elementi `<text>` separati.

10.2 Incipit dell'*Editto di Rotari*

Dopo aver definito la struttura generale del testo, è il momento di cominciare la codifica del brano campione. Partiamo dunque dal foglio 18v, riprodotto qui di seguito, per mostrare come è stato marcato il complesso incipit dell'ER:

⁵⁸ La stringa `xml:lang` all'interno del tag di apertura è un *attributo* dell'elemento, una sorta di "contenitore" al quale è possibile assegnare uno o più valori che costituiscono dei metadati relativi al contenuto dell'elemento stesso. In questo caso, il valore di `xml:lang` è `lat`, a indicare che la lingua generale dell'elemento utilizzato è il latino.



```

<div n="Cap 1-13" subtype="edition_text" type="prose"
xml:id="ER_1-13">

  <pb n="018v" xml:id="CV188_folio_018v"/>

  <head>
    <lb xml:id="CV188_lb_018v_01" n="01"/>
    <choice><!-- controllare i caratteri -->
      <abbr>E<am>X</am></abbr>
      <expansion>EX<ex>PLICIT</ex></expansion>
    </choice>
    <choice>
      <abbr>P<am>L</am>G</abbr>
      <expansion>P<ex>RO</ex>L<ex>O</ex>G<ex>US</ex></expansion>
    </choice>
    <lb xml:id="CV188_lb_018v_02" n="02"/>
    <choice>
      <abbr>INCP</abbr>
      <expansion>INC<ex>I</ex>P<ex>IUNT</ex></expansion>
    </choice>
    <choice>
      <abbr>CPLA</abbr>
      <expansion>C<ex>A</ex>P<ex>ITU</ex>LA</expansion>
    </choice>
    <lb xml:id="CV188_lb_018v_03"
      n="03"/>CA<space/>U<space/>SA<space/>
  </head>

```

Per prima cosa, il testo dei primi 13 capitoli è stato inserito all'interno di un <div>, elemento strutturale generico ottimo per suddividere il testo in sezioni separate. Segue l'indicazione del foglio del Codex Vercellensis CLXXXVIII, specificato per mezzo di un elemento <pb/>: l'attributo @n⁵⁹ indica, molto semplicemente, il numero del foglio, mentre con @xml:id attribuiamo all'elemento un identificatore univoco più complesso e dettagliato.⁶⁰ Tutto quello che segue è inserito

⁵⁹ Per convenzione i nomi degli attributi sono preceduti dal carattere @.

⁶⁰ Possiamo interpretare l'identificatore CV188_folio_018v come "Codice Vercellese 188, elemento di tipo folio, n. 018v". Questo tipo di etichetta è indispensabile

all'interno di un elemento `<head>`, a indicare che si tratta di una intestazione, e scandito da elementi `<lb/>` che segnalano l'inizio di una nuova riga nel manoscritto.⁶¹ Seguono poi una serie di elementi `<choice>` che sono determinanti ai fini di assegnare il testo a livelli diversi di edizione. In questo primo esempio i vari `<choice>` contengono due elementi, `<abbr>` ed `<expan>`, che contengono rispettivamente l'abbreviazione originale come riportata dal testimone, e l'espansione della stessa ad opera del curatore. Ogni `<choice>` propone una scelta fra due versioni diverse e alternative del testo: abbiamo scelto di assegnare il contenuto di ogni `<abbr>` al livello di edizione diplomatica e quello di ogni `<expan>` al livello diplomatico-interpretativo. Si noti, inoltre, come all'interno di `<abbr>` sia possibile specificare i caratteri che presentano i segni di abbreviazione (elemento `<am>`), mentre in `<expan>` il testo dell'espansione inserito dal curatore viene marcato con `<ex>`, in maniera tale da poter essere reso in corsivo al momento in cui sarà visualizzata l'edizione.

10.3 Iniziali decorate o miniate, lettere colorate

Un'altra caratteristica interessante di questo manoscritto sono le iniziali decorate e l'uso di inchiostri di colore diverso per determinate parti del testo (v. anche sopra, sez. 6). Come si può constatare dall'ingrandimento del f. 18v proposto qui di seguito, sarebbe interessante marcare le iniziali zoomorfe e le maiuscole colorate che seguono in modo da poterle rintracciare e confrontare in un secondo momento:

allo scopo di individuare con precisione e senza margini di ambiguità punti specifici del testo.

⁶¹ Anche in questo caso il valore di ogni `@xml:id` ha un significato molto preciso, ad esempio il primo indica "Codice Vercellese 188, elemento di tipo lb, f. 18v, n. 1".



Questo il codice XML riferito al testo visibile in questa immagine:

```
<lb xml:id="CV188_lb_018v_04" n="04"/>
<p>
<lb xml:id="CV188_lb_018v_05" n="05"/>
<label n="1"><num><w>I</w></num></label>
<seg rend="cap">
  <w><hi rend="decorated">S</hi>i</w>
  <w>q<c corresp="#u">v</c>is</w>
  <w>homin<c corresp="#u">v</c>m</w>
<lb xml:id="CV188_lb_018v_06" n="06"/><w>contra</w>
  <w><choice>
    <sic>anima</sic>
    <corr>animam</corr>
  </choice></w>
<lb xml:id="CV188_lb_018v_07" n="07"/><w>regis</w>
  <w>co<add rend="smaller" place="inline">gi</add>taverit</w>
```

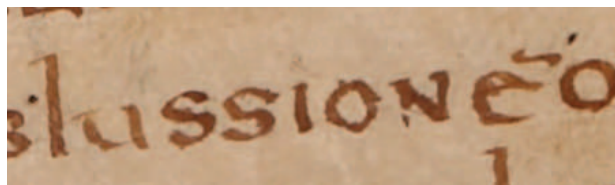
La nostra marcatura non entra in un livello di dettaglio tale da richiedere la codifica di ogni singolo carattere visibile sul manoscritto, ma in questo caso potrebbe essere interessante usare l'elemento <c> (per "carattere") insieme all'attributo @rend, assegnando a quest'ultimo i valori corrispondenti al colore dell'inchiostro utilizzato dallo scriba. Abbiamo comunque deciso di usare <c> per indicare l'equivalenza della lettera 'v' con 'u': con l'annotazione <c corresp="#u">v</c> possiamo stabilire questa corrispondenza grazie all'attributo @corresp.

Ogni singola parola del testo, viceversa, viene marcata per mezzo dell'elemento `<w>` (ingl. "word"), in questo modo non solo si rende più agevole l'indicizzazione del testo ai fini della ricerca, ma si pongono anche le basi per individuare ogni parola nel proprio contesto, una volta assegnati automaticamente dei valori univoci per l'attributo `@xml:id`, e per collegare ogni parola a una voce di glossario (attributo `@lemma`).

A un livello gerarchico ancora più alto, si noti l'uso dell'elemento generico `<seg>` ("segmento di testo") per la codifica di tutta la sequenza a partire dall'iniziale miniata. Non esiste uno strumento specifico per questo scopo all'interno degli schemi TEI, in casi come questo si può valutare se convenga di più usare l'elemento "tuttofare" `<seg>` oppure creare un nuovo elemento con le caratteristiche desiderate.⁶²

10.4 Abbreviazioni

Abbiamo già visto come vengono marcate le abbreviazioni al momento di introdurre la codifica dell'intestazione iniziale, proponiamo adesso un ulteriore esempio:



```
<w><choice>
  <abbr>iussion<am><g ref="#emacr"/></am></abbr>
  <expn>iussione<ex>m</ex></expn>
</choice></w>
```

⁶² Anche per questa operazione è possibile ricorrere allo strumento Roma già menzionato in precedenza.

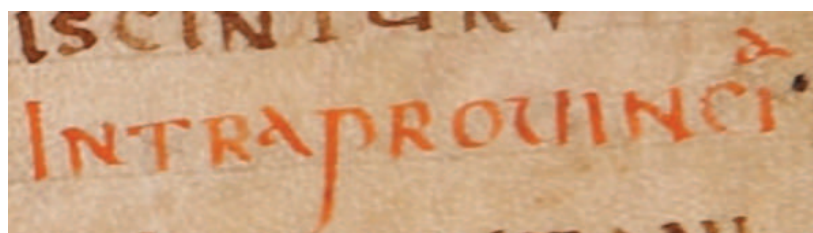
In questo caso, oltre agli elementi già illustrati in precedenza, è stato impiegato l'elemento <g> (per “glifo”) allo scopo di inserire un riferimento a un carattere speciale, la ‘e’ con ben visibile il segno tradizionale di abbreviazione. Come si può notare confrontando l'immagine con il codice corrispondente, la nostra marcatura è una mera approssimazione della realtà paleografica e grafologica del manoscritto, in quanto il *titulum* che indica un'abbreviazione per sospensione non si trova precisamente al di sopra della ‘e’, ma fra questa e la lettera successiva. Lo stesso fenomeno è ben visibile anche in questo caso:



```
<w><choice>
  <abbr>pericul<am><g ref="#umacr" /></am></abbr>
  <expan>periculu<ex>m</ex></expan>
</choice></w>
```

10.5 Aggiunte scribali

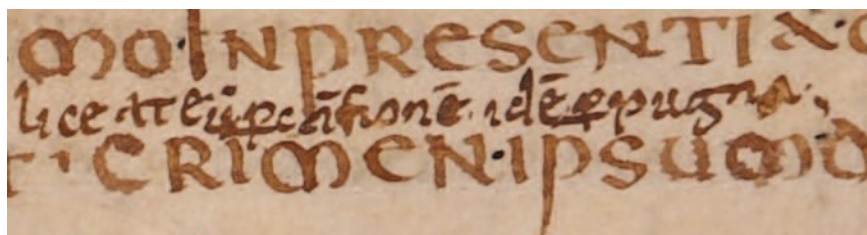
Non è infrequente il caso in cui lo scriba si avveda di aver omesso una o più lettere del testo che sta vergando, e che quindi la (o le) aggiunga in un secondo momento, come è ben visibile nell'immagine che segue:



```
<w>pro<c corresp="#v">u</c>inci<add place="above
rend="smaller">a</add></w>
```

Come si può arguire da questo esempio, l'elemento da impiegare è `<add>` (ingl. "added text") che grazie agli attributi `@place` e `@rend` permette di precisare dove è stata inserita la lettera mancante ("above": al di sopra della riga corrente) e quali particolarità presenta rispetto al testo già presente ("smaller": è di dimensioni ridotte rispetto alle altre lettere della parola cui appartiene).

In altre occasioni lo scriba potrebbe aver aggiunto più di qualche lettera o di una singola parola, come si può vedere nell'immagine che segue:



```
<add place="above">
  <w>liceat</w>
  <w>eum</w>
  <w>per</w>
  <w>camphionem</w>
  <w>id</w>
  <w>est</w>
  <w>per</w>
  <w>pugnam</w>
</add>
```

Qui lo scriba ha inserito un'intera frase al di sopra del testo già scritto, la riportiamo dunque per intero all'interno di `<add>` inserendo ogni parola in un elemento `<w>`; si noti di nuovo l'uso di `@place` per specificare dove, rispetto al testo già presente, è stata vergata l'aggiunta.

Come indicare che l'aggiunta è opera di un altro scriba? `<add>` può contare su un attributo `@hand` che serve proprio a tale scopo.

Dobbiamo purtroppo di nuovo rilevare come per evidenti motivi di spazio non sia questo il luogo più opportuno per illustrare, anche in maniera sommaria, tutti gli strumenti che la TEI mette a disposizione, pertanto rimandiamo alle *Guidelines* chi volesse approfondire le caratteristiche di questi elementi.⁶³

10.6 Cancellazioni e correzioni scribali

Un altro fenomeno comune è quello delle cancellazioni scribali: se si tratta di una semplice espunzione di una o più lettere è sufficiente usare l'elemento `` (“cancellazione”), usando `@rend` per indicare come questa è stata effettivamente realizzata (per mezzo di rasura, un punto al di sotto del carattere o dei caratteri in questione, etc.). A volte succede, invece, che lo scriba cancelli uno o più caratteri per sostituirlo con altri, come si può vedere nell'immagine seguente:



```
<w>d<subst><del rend="overwrite">o</del><add>u</add></subst>
cem</w>
```

In casi come questo si usa, come prevedibile, `` per marcare

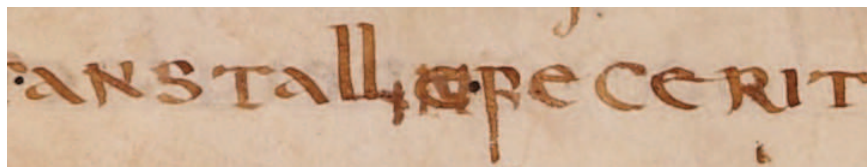
⁶³ Una volta acquisita una conoscenza di base delle *Guidelines*, è molto utile la pagina in cui sono elencati tutti gli elementi disponibili: con un semplice click del mouse è possibile accedere a una tabella riassuntiva delle caratteristiche di ogni elemento, richiamando ad esempio la pagina per `<add>` (<http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/ref-add.html>, ultima consultazione: 2015-08-06) si possono vedere, fra le altre cose, in quale punto della gerarchia del documento può essere utilizzato e quali attributi mette a disposizione. Notiamo quindi che un certo numero di attributi (`@hand`, `@status`, `@cause`, `@seq`) appartengono alla classe `att.transcriptional`, se seguiamo il link relativo a quest'ultima si arriva a una pagina che descrive in dettaglio tutte le loro caratteristiche.

il testo cancellato (la ‘o’ inizialmente scritta dallo scriba) e <add> per quello aggiunto (la ‘u’ ottenuta per modifica della precedente), ma entrambi gli elementi sono inseriti all’interno di un elemento <subst> (ingl. “substitution”) in modo da rendere esplicito il rapporto che li collega.

10.7 Regolarizzazioni e correzioni

Finora abbiamo preso in considerazione l’operato dello scriba per quanto riguarda fenomeni non problematici, quali aggiunte e cancellazioni. Già l’espansione di abbreviazioni richiede un intervento del curatore, questo è a maggior ragione necessario nel caso di parole che presentano un’ortografia peculiare, o comunque non standard, e nel caso di termini evidentemente errati.

Nell’immagine che segue un termine longobardo, *astalin* “diserzione, fuga dal campo di battaglia”, viene inserito nel testo con grafia *anstallin*, peraltro faticosamente ottenuta aggiungendo sotto la riga la ‘i’ mancante e modificando la ‘c’ finale in ‘n’:

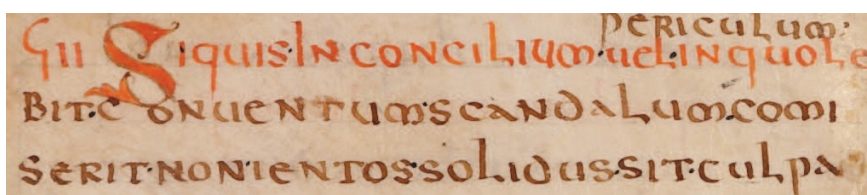


```
<w><choice>
  <orig>anstall<add place="below">i</add><subst><del
    rend="overwrite">c</del><add>n</add></subst></orig>
  <reg>astalin</reg>
</choice></w>
```

Per una corretta codifica di questo fenomeno ricorriamo di nuovo a <choice> e ai due elementi speculari <orig> e <reg> da inserire al suo interno: con il primo (“testo originale”) marchiamo il termine così come è stato vergato dallo scriba, comprese tutte le correzioni visibili sulla pergamena; con il secondo (“testo regolarizzato”), viceversa, specifichiamo la forma ortografica considerata corretta per questa parola. Al momento di generare la nostra edizione digitale potremo visualizzare

la prima forma per il livello di edizione diplomatica, e la seconda per il livello diplomatico-interpretativo.

Useremo lo stesso meccanismo anche per gli errori scribali da correggere nella versione diplomatico-interpretativa dell'edizione, si veda l'immagine che segue:



```
<w><choice>
  <sic>quole<lb n="11"
    xml:id="CV188_lb_019v_11_sic"/>bit</sic>
  <corr resp="RRDT">quoli<lb n="11"
    xml:id="CV188_lb_019v_11_corr"/>bet</corr>
</choice></w>
```

Qui lo scriba ha erroneamente scritto *quolebit* invece di *quolibet*, di nuovo grazie a <choice> possiamo specificare sia la versione originale, usando l'elemento <sic> (lett. "così nel testo"), sia la correzione proposta dell'editore grazie a <corr> ("correzione"); si noti inoltre come sia possibile specificare un responsabile per la correzione grazie all'attributo @resp ("responsabile"), in maniera tale da poter indicare correttamente quale studioso è responsabile per quale correzione apportata al testo critico.

10.8 Codifica dei termini longobardi

Uno dei motivi che ci hanno spinto a creare un'edizione digitale dell'ER è stata la presenza di termini longobardi: data la scarsità di materiali sui quali possiamo contare per lo studio di questa lingua germanica, è fondamentale valorizzare nel modo migliore possibile i documenti che attestano elementi linguistici longobardi. Questa decisione ha comportato un'attenzione particolare alla codifica di tali

termini, in maniera tale da poterli gestire in maniera flessibile una volta pubblicata l'edizione. Quello che segue è un primo, ancora incompleto esempio di codifica del nostro *astalin*:

```
<term xml:lang="lng"><w>
  <choice>
    <orig>anstall<add place="below">i</add><subst><del
      rend="overwrite">c</del><add>n</add></subst></orig>
    <reg>astalin</reg>
  </choice></w></term>
<w>fecerit</w>
<gloss>
  <w>id</w>
  <w>est</w>
  <lb xml:id="CV188_lb_019v_08" n="08"/><w>si</w>
  <w>eum</w>
  <w>diceperit</w>
  <w><damage>et</damage></w>
  <w>cum</w>
  <w>eum</w>
  <w>non</w>
  <lb xml:id="CV188_lb_019v_09" n="09"/>
  <w>labora<c corresp="#v">u</c>erit</w>
</gloss>
```

In primo luogo è stata adottata la coppia di elementi TEI `<term>`⁶⁴ (“termine tecnico”) e `<gloss>` (“glossa, spiegazione”) per marcare la parola longobarda e, se presente, la glossa latina che ne illustra il significato. In questo modo è possibile non solo associare ad ogni termine longobardo la glossa associata, ma anche generare automaticamente un vero e proprio glossario, separato rispetto al testo critico dell’ER. Anche la semplice ricerca sarà molto facilitata da questo tipo di marcatura, che rende disponibile una evidenziazione dei termini nel testo e la creazione di liste di tutti i termini longobardi presenti in un testimone (cfr. *infra*).

⁶⁴ Si noti come in questo caso l’attributo `@xml:lang` abbia come valore il codice ISO “lng” che identifica la lingua longobarda.

Un secondo obiettivo è l'individuazione di tutte le forme ortografiche usate dallo scriba per mezzo dell'attributo `@xml:id`, in modo da poter collegare ad ogni voce del glossario tutte le varianti esistenti.⁶⁵ Grazie alla navigazione ipertestuale sarà quindi possibile non solo poter visualizzare rapidamente la forma "standard" e tutte le sue varianti, ma anche navigare all'interno dell'edizione per raggiungere la singola forma ed esaminarla nel suo contesto paleografico.

Una volta che questo meccanismo sarà stato allestito e verificato nel contesto del Codex Vercellensis CLXXXVIII sarà possibile estenderlo alle altre edizioni diplomatiche che costituiranno la base dell'edizione critica finale: in questo modo lo studioso avrà a portata di click del mouse tutto il materiale necessario per uno studio linguistico dei termini germanici delle *Leges Langobardorum*.

11. Visualizzazione dell'*Editto di Rotari Digitale* con EVT

Chi ha avuto la pazienza di seguirci fino a questo punto si è senz'altro reso conto che in un'edizione digitale la codifica del testo non è affatto un'operazione separata rispetto alla preparazione dell'edizione stessa: al contrario, potremmo dire che il testo codificato è, a tutti gli effetti, l'edizione, perché raccoglie tutte le componenti che caratterizzano un'edizione tradizionale (il testo stabilito criticamente, le annotazioni del curatore, l'apparato critico se presente etc.); non solo, come abbiamo osservato nella descrizione delle principali operazioni di intervento editoriale attraverso la codifica TEI XML, il testo marcato contiene *in nuce* più livelli di edizione, caratteristica di cui non potremmo disporre in una edizione tradizionale. La domanda che inevitabilmente scaturisce da queste considerazioni, tuttavia, è come "estrarre" l'edizione dal testo codificato, per poterla visualizzare e interrogare. La TEI è uno standard eccellente, e fornisce all'utente degli

⁶⁵ Si veda inoltre quanto affermato al termine della sez. 4 riguardo la marcatura dei termini longobardi in base al loro livello di integrazione.

ottimi fogli di stile per la visualizzazione dei documenti prodotti in tale formato, tuttavia per documenti complessi come un'edizione critica o diplomatica tali fogli di stile risultano inadeguati. La preparazione del Vercelli Book Digitale ha comportato un'indagine sullo stato dell'arte in merito agli strumenti disponibili per la pubblicazione sul Web, e come risultato abbiamo dovuto constatare che le soluzioni disponibili erano o troppo limitate (strumenti come TEI Boilerplate⁶⁶ sono interessanti e più che sufficienti per documenti semplici, ma un'edizione diplomatica richiede funzionalità più sofisticate, in particolare per quello che riguarda il collegamento testo-immagine), o troppo complesse (un software come eXistdb⁶⁷ non solo mette a disposizione un ottimo motore di ricerca XML, ma consente anche di creare veri e propri siti Web, sfortunatamente richiede risorse non trascurabili per la sua configurazione e gestione).

Da questa constatazione è nata l'idea di creare uno strumento specifico per la visualizzazione del Vercelli Book Digitale (d'ora in poi VBD) che fosse in grado di soddisfare tutte le esigenze emerse nel corso del progetto, ma fosse anche semplice da usare e configurare. Questo strumento, denominato EVT (*Edition Visualization Technology*)⁶⁸ e sviluppato a partire dal 2012, è stato utilizzato per pubblicare una versione preliminare del VBD, destinata principalmente a raccogliere il feedback degli utenti ma pienamente funzionale, agli inizi del 2014.⁶⁹ Si tratta di un risultato importante per la verifica degli obiettivi di entrambi i progetti. Una delle conseguenze più interessanti di questa scelta, infatti, è stato lo sviluppo di EVT come progetto indipendente, con l'ambizione di trasformarlo in uno strumento flessibile, utilizzabile con testi appartenenti ad altre epoche e ad altre tradizioni culturali.⁷⁰

⁶⁶ URL: <http://teiboilerplate.org/> (ultima consultazione: 2015-08-06).

⁶⁷ URL: <http://exist-db.org/> (ultima consultazione: 2015-08-06).

⁶⁸ URL: <http://sourceforge.net/projects/evt-project/> (ultima consultazione: 2015-08-06). Per maggiori informazioni su EVT si veda Rosselli Del Turco 2015.

⁶⁹ URL: <http://vbd.humnet.unipi.it/beta/> (ultima consultazione: 2015-08-06).

⁷⁰ EVT è stato scelto per pubblicare l'edizione digitale del Codice Pelavicino, un manoscritto di epoca medievale (XIII secolo) conservato presso l'Archivio

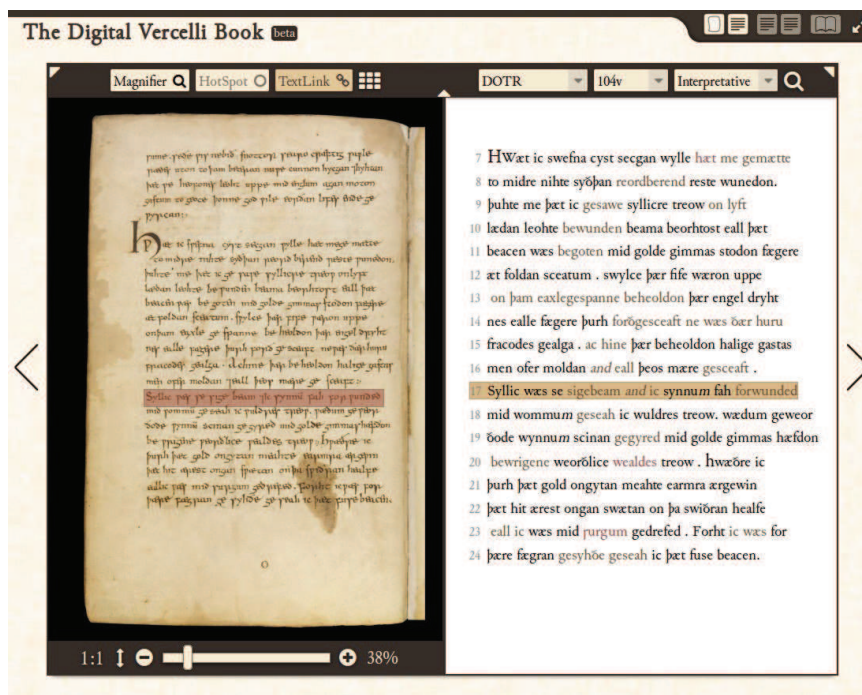


Fig. 1. Allineamento testo-edizione interpretativa nel *Vercelli Book Digitale*

A conferma di quanto sopra, una prima sperimentazione di EVT per visualizzare l'ER ha avuto esito positivo producendo risultati

Capitolare Lunense (Sarzana). Il progetto, diretto dalla prof.ssa Enrica Salvatori dell'Università di Pisa, è attualmente in fase di verifica e prevede una pubblicazione parziale del CP nell'autunno 2015.

Un altro progetto che riguarda EVT è la collaborazione intrapresa con i ricercatori del CVCE (Centre Virtuel de la Connaissance sur l'Europe: <http://www.cvce.eu/>, ultima consultazione: 2015-08-06) per la visualizzazione di documenti relativi alla nascita della Unione Europea. Alla conferenza DH Benelux 2015 abbiamo presentato un intervento congiunto per illustrare obiettivi del progetto e i progressi fatti finora (<http://dhenelux.org/wp-content/uploads/2015/04/33.pdf>, ultima consultazione: 2015-08-06).

soddisfacenti, in quanto tutte le caratteristiche offerte da questo strumento (la visualizzazione delle immagini con alcuni strumenti di manipolazione, il collegamento testo-immagine a livello di foglio del manoscritto, la possibilità di aggiungere *hot-spot* relativi a dettagli del manoscritto, i due livelli di edizione), sono state applicate con successo e sono visibili nell'immagine che segue:

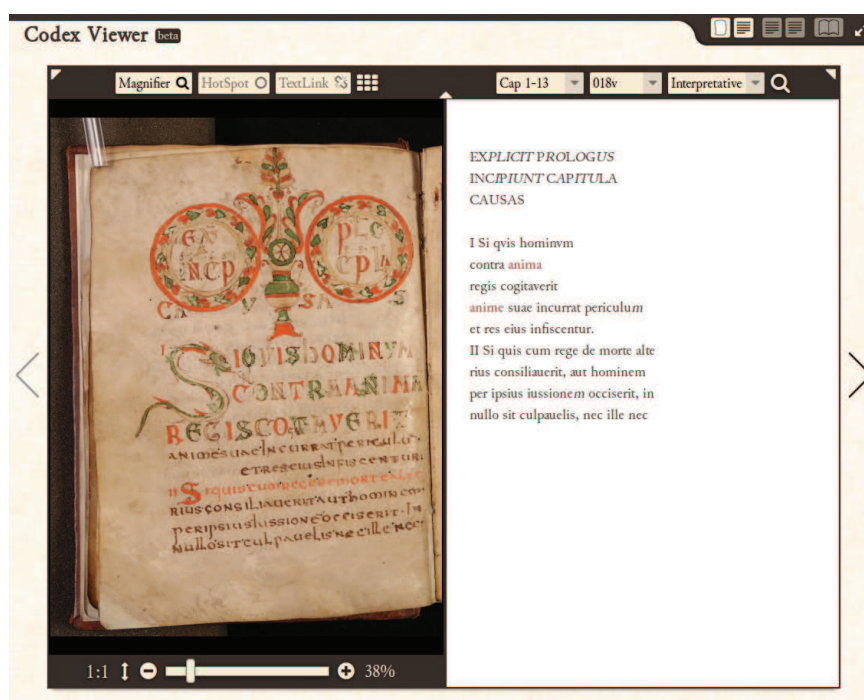


Fig. 2. Prima versione sperimentale dell'edizione dell'ER nel codice di Vercelli usando EVT

Risulta tuttavia evidente che è necessario preparare dei fogli di stile specifici per la visualizzazione di tutte le caratteristiche del testo marcato. In particolare, devono essere evidenziate in maniera appropriata le rubriche e i termini longobardi presenti nel testo, oltre a migliorare la disposizione del testo nella pagina (inserendo anche i

numeri per ogni riga). Per questo obiettivo potrà essere utilizzata la prossima versione di EVT, che prevede la gestione delle cosiddette *named entities* come richiesto dal Codice Pelavicino, altro progetto di edizione digitale che si basa su EVT (per ulteriori dettagli cfr. la nota 70):

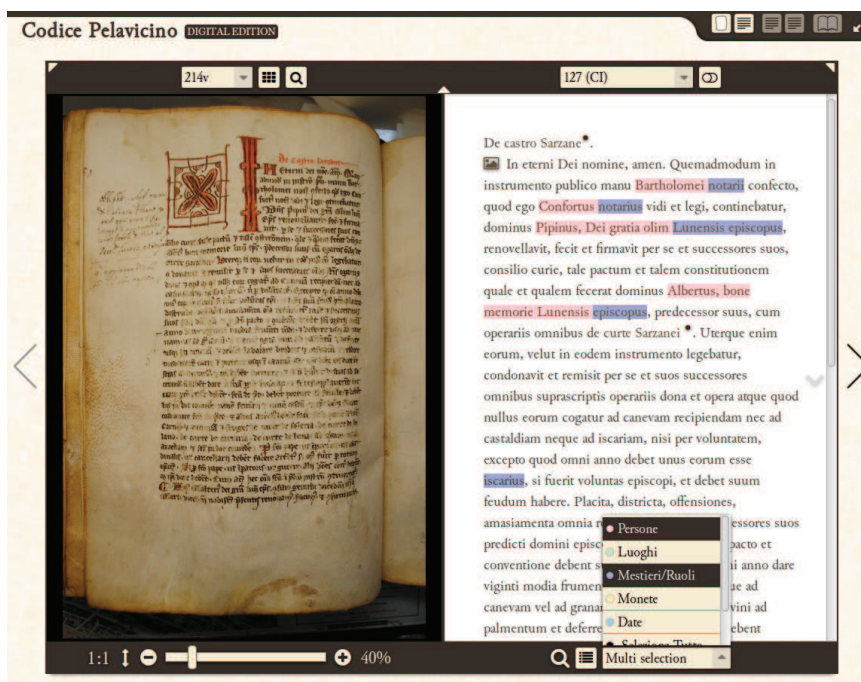


Fig. 3. Evidenziazione nel testo di elementi appartenenti a categorie predefinite nel Codice Pelavicino

Questo stesso meccanismo, compresa la generazione di liste di oggetti navigabili, sarà applicato anche all'ER in modo da poter presentare questo materiale nel modo più efficace per lo studio e l'analisi della componente germanica del testo.

12. Conclusioni

L'edizione digitale è dunque uno strumento dinamico, concepito in primo luogo per scopi di ricerca ma utilissimo anche a fini didattici,⁷¹ che richiede l'adozione di nuovi accorgimenti metodologici e permette di conseguire risultati impossibili con una tradizionale edizione a stampa. In particolare, un'edizione digitale permette di presentare i fenomeni filologici nel loro contesto immediato e nel contesto più ampio della tradizione testuale, e di mantenere uno stretto legame con l'aspetto codicologico e paleografico di tale tradizione.

Con questo progetto intendiamo quindi non solo presentare alla comunità accademica una nuova edizione dell'ER, che riteniamo in ogni caso necessaria dal punto di vista scientifico, ma anche offrire nuovi strumenti tali da permettere un'attività di ricerca più efficace rispetto alle edizioni esistenti.

Bibliografia

- Albano Leoni, F. (1981), *Tre glossari longobardo-latini*, Napoli.
- Azzara, C. (2005), "... quod cawerfeda antiqua usque nunc sic fuisset". Consuetudine e codificazione nell'Italia longobarda", in *Alto medioevo mediterraneo*, a c. di S. Gasparri, Firenze, 251-257.
- Azzara, C., Gasparri, S. (2005), *Le leggi dei Longobardi. Storia, memoria e diritto di un popolo germanico*, Roma (prima ed. Milano 1992).
- Beyerle, F. (1947) (Hg.), *Leges Langobardorum 643-866*, Weimar (ristampa anastatica Witzenhausen 1962).
- Besta, E. (1952), "Le fonti dell'Editto di Rotari", in *Atti del 1° Congresso internazionale di studi longobardi*, Spoleto, 51-69.

⁷¹ Si pensi, ad esempio, al collegamento testo-immagine realizzato nel VBD, tale da permettere allo studente alle prime armi di seguire il testo della trascrizione diplomatica riga per riga rispetto al manoscritto da cui è tratto; o alla possibilità di collegare ogni parola del testo a una voce di glossario, per poter visualizzare una traduzione o un commento senza interrompere lo studio del brano in questione.

- Bluhme, Fr. (1868) (Hg.), *Leges Langobardorum*, Hannover (MGH, LL IV) (ristampa anastatica Stuttgart 1965).
- Bognetti, G.P. (1968), “L’Editto di Rotari come espediente politico di una monarchia barbarica”, in Id., *L’età longobarda*, IV, Milano, 115-135 (prima ed. 1957 in *Studi in onore di G. De Francesco*, II, Milano, 235-256).
- Burgio, E., Buzzoni, M., Ghersetti, A., Simion, S. (a cura di) (2015), *Giovanni Battista Ramusio, Dei viaggi di Messer Marco Polo*, Venezia, Edizioni Ca’ Foscari, <http://edizionicafoscari.unive.it/col/exp/36/61/FilologieMedievali/5>.
- Buzzoni, M., Burgio, E. (2014), “The Italian ‘third way’ of editing between globalization and localization”, in *Internationalität und Interdisziplinarität der Editions-wissenschaft*, hg. v. M. Stolz u. Y.-C. Chen, Berlin/Boston (Beihefte zu Editio 38), 171-180.
- Caprioli, S. (1978), “Satura Lanx 11. Per Liutprando 91”, in *Studi in memoria di Giuliana D’Amelio*, I. Studi storico-giuridici, Milano, 203-217.
- Dold, P.A. (1940), “Zum Langobardgesetz. Neue Bruchstücke der ältesten Handschrift des Edictus Rothari”, *Deutsches Archiv für Erforschung des Mittelalters* 4, 1-52.
- Dold, P.A. (1955), *Zur ältesten Handschrift des Edictus Rothari*, Stuttgart-Köln.
- Everett, N. (2003), *Literacy in Lombard Italy, c. 568-774*, Cambridge.
- Ewald, P., Hartmann L.M. (1891), *Gregorii I Registrum Epistularum*, Tomus 1 (Liber I-IV), Berolini.
- Fobelli, M.L. (1989), “Codici miniati dell’abbazia di Cava: le Leges Langobardorum e il Beda”, *Rassegna storica salernitana*, n.s., VI, 1, 35-63.
- Francovich Onesti, N. (1999), *Vestigia longobarde in Italia (568-774). Lessico e antroponomia*, Roma.
- Fruscione, D. (2010), “On ‘Germanic’”, *The Heroic Age: A Journal of Early Medieval Northwestern Europe* 14 <http://www.heroicage.org/issues/14/fruscione.php#a1> (data d’accesso: 2015-08-06).
- Gasparri, S. (1983), *La cultura tradizionale dei longobardi. Struttura tribale e resistenze pagane*, Spoleto.
- Gasparri, S. (2005), “La memoria storica dei Longobardi” in Azzara, C. / Gasparri, S. (2005).
- Gavinelli, S. (2003), “Il vescovo Giuseppe di Ivrea nel circuito culturale carolingio”, in *Paolino d’Aquileia e il contributo italiano all’Europa carolingia*, a c. di P. Chiesa, Udine, 167-190.

- Herold, B.J. (1557), *Origines et Germaniae antiquitates*, Basiliae.
- Le Goff, J. (1988), *Histoire et mémoire*, Paris.
- Merkel, G. (1857), *Appunti per la storia del diritto longobardo*, in appendice a *Storia del diritto romano nel Medio Evo*, a c. di F.C. De Savigny, III, Torino.
- Migliorini, B. (1962), *Storia della lingua italiana*, Firenze.
- Molinari, M.V. (1995), “Lessico germanico nelle leggi longobarde”, *Linguistica e Filologia* 1, 5-20.
- Molinari, M.V. (1998), “Sul codice vercellese delle leggi longobarde”, in *Vercelli tra Oriente e Occidente, tra Tarda Antichità e Medioevo*, a c. di V. Dolcetti Corazza, Alessandria, 221-247.
- Mordek, H. (1995), *Bibliotheca capitularium regum Francorum manuscripta. Überlieferung und Traditionszusammenhang der fränkischen Herrschererlasse*, München (MGH Hilfsmittel 15).
- Morlicchio, E. (1985), *Antroponimia longobarda a Salerno nel IX secolo. I nomi del Codex diplomaticus Cavensis*, Napoli.
- Moschetti, G. (1954), *Primordi esegetici sulla legislazione longobarda nel sec. IX a Verona secondo il Cod. Vat. Lat. 5359*, Spoleto.
- Muir, B. J. (2004a), *The Exeter anthology of Old English poetry: an edition of Exeter Dean and Chapter MS 3501*. Rev. 2nd [CD-ROM] Edition. Exeter, Exeter University Press.
- Muir, B. J. (2004b), *A digital facsimile of Oxford, Bodleian Library MS. Junius II*. Software by Nick Kennedy. (Bodleian Library Digital Texts 1). Oxford, Bodleian Library.
- Pasquali, G. (1934), *Storia della tradizione e critica del testo*, Firenze (2a ed. 1952).
- Pedrazzini, D. (2007), *La vita quotidiana dei Longobardi ai tempi di re Rotari*, Imola.
- Princi Braccini, G. (2012), *Parole longobarde nelle “Leges Langobardorum” e oltre. Identificazioni e restauri*, Padova.
- van der Rhee, F. (1980), “Iren und Langobarden. Paläographischer und orthographischer Einfluss der Iren auf den Codex Sangallensis 730 (Edictum Rothari)”, in *Atti del 6° Congresso internazionale di studi sull’Alto Medioevo: ‘Longobardi e Lombardia: aspetti di civiltà longobarda’*, Spoleto, 709-715.
- Radding, Ch. M., Ciaralli, A. (2007), *The Corpus Iuris Civilis in the Middle Ages. Manuscripts and Transmission from the Sixth Century to the Juristic Revival*, Leiden (Brill’s Studies in Intellectual History 147).

- Rosselli Del Turco, R., Buomprisco, G., Di Pietro, C., Kenny, J., Masotti, R., Pugliese, J. (2015), "Edition Visualization Technology: A Simple Tool to Visualize TEI-based Digital Editions, *Journal of the Text Encoding Initiative* [Online], Issue 8 - PREVIEW | 2014-2015. URL: <http://jtei.revues.org/1077>; DOI: 10.4000/jtei.1077
- Rotili, M. (1978), *L'arte a Napoli dal VI al XIII secolo*, Napoli (Studi e testi di storia e critica dell'arte).
- Russo, G. (1980), "Leggi longobarde nel Codice O.I.2 della Biblioteca Capitolare di Modena", in *Atti del 6° Congresso internazionale di studi sull'Alto Medioevo: 'Longobardi e Lombardia: aspetti di civiltà longobarda'*, Spoleto, 607-622.
- Scardigli, P. (1987), "Le parole longobarde per l'ecdotica dell'Editto di Rotari", *Medioevo e Rinascimento* 1, 53-73.
- Siemens, R., Timney, M., Leitch, C. et al. (2012), "Toward modeling the social edition: An approach to understanding the electronic scholarly edition in the context of new and emerging social media", *Literary and Linguistic Computing*, vol. 27 /4, 445-461.
- Siewert, K. (1992), "Neues zur Überlieferung der *Leges Langobardorum*", in *Deutsches Archiv* 48, 165-166.
- Siewert, K. (1993), "Zu den *Leges Langobardorum*. Studien zur Überlieferung und zum volkssprachigen Wortschatz. Fragment Münster. Universitäts- und Landesbibliothek. Mit vier Abbildungen", in *Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Göttingen aus dem Jahre 1993, Philologisch-Historische Klasse*, Göttingen, 189-236.
- Tomasi, F. (2012), "L'edizione digitale e la rappresentazione della conoscenza. Un esempio: Vespasiano da Bisticci e le sue lettere", *Ecdotica* 9, 264-286.
- Tosi, M. (1982), "L'*Edictus Rothari* nei manoscritti bobienesi", *Archivum Bobiense* 4, 11-72.
- Villa, C., Lo Monaco, F. (2005), "Cultura e scrittura nell'Italia longobarda", in *Die Langobarden. Herrschaft und Identität*, hg. v. W. Pohl u. P. Herhard, Wien, 503-523.

Sitografia (ultima consultazione per tutti i siti elencati: 2015-08-06)

ALIM: <http://www.alim.dfl.univr.it/>.

EVT: <http://sourceforge.net/projects/evt-project/>.

eXistdb: <http://exist-db.org/>.

LaTeX: <http://www.latex-project.org/>.

Text Encoding Initiative (TEI): <http://www.tei-c.org/>.

TEI Consortium (eds.), *TEI P5: Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange*. [2.8.0]. [2015-04-06]. TEI Consortium. <http://www.tei-c.org/Guidelines/P5/>.

TEI Boilerplate: <http://teiboilerplate.org/>.

Consorzio Unicode: <http://www.unicode.org/>.

Vercelli Book Digitale: <http://vbd.humnet.unipi.it/beta/>.

W3C, HTML, *The Web's Core Language*, URL: <http://www.w3.org/HTML/>.

W3C, *Extensible Markup Language*, URL: <http://www.w3.org/XML/>.

