



UNIVERSITÀ DI PISA

Corso di Laurea in Informatica Umanistica

*Stralcio sulla deportazione in Germania:
la testimonianza di Bruno Cimoli.
Codifica e analisi di una sezione del testo*

Candidato: Greta Montera

Relatore: Prof. ssa Marina Riccucci

Correlatore: Prof. Angelo Mario Del Grosso

Anno accademico: 2021-2022

Indice

INTRODUZIONE

1. CAPITOLO PRIMO: DODICI STORIE
 1. 1. IL MATERIALE DOCUMENTARIO “RITROVATO”
 1. 2. I SOPRAVVISSUTI
2. CAPITOLO SECONDO: BRUNO CIMOLI E IL SUO DIARIO
 2. 1. BRUNO CIMOLI E L'ECCIDIO DI FORNO
 2. 2. BRUNO CIMOLI: IL DIARIO – DESCRIZIONE FISICA DELLA TESTIMONIANZA
 2. 3. BRUNO CIMOLI: IL DIARIO – DA CARRARA AL CAMPO DI GESUNDBRUNNEN A WRIESEN (SETTEMBRE-NOVEMBRE 1944)
 2. 4. BRUNO CIMOLI: IL DIARIO – L'ATELIER DI ARNO BREKER
 2. 5. BRUNO CIMOLI: IL DIARIO – L'ORGANIZZAZIONE TODT
3. CAPITOLO TERZO: LA CODIFICA DEL DIARIO
 - 3.1 PREMESSA
 - 3.2 TEXT ENCODING INITIATIVE
 - 3.3 LA FONTE PRIMARIA E L'UTILIZZO DI XML/TEI
4. CAPITOLO QUARTO: EXIST-DB E LA PRESENTAZIONE DEL DOCUMENTO XML
 - 4.1 EXIST-DB
 - 4.2 CREAZIONE DI UN'APPLICAZIONE WEB
 - 4.3 MUOVERSI NELL'AMBIENTE DI EXIST-DB
 - 4.4 EXIDE
 - 4.5 XQUERY
 - 4.6 UTILIZZO DI LUCENE IN EXIST-DB
 - 4.7 LE PAGINE DELL'APPLICAZIONE WEB
 - 4.7.1. LE PAGINE DELL'APPLICAZIONE WEB: HOME
 - 4.7.2. LE PAGINE DELL'APPLICAZIONE WEB: DIARIO
 - 4.7.3. LE PAGINE DELL'APPLICAZIONE WEB: QUERY
 - 4.7.4. LE PAGINE DELL'APPLICAZIONE WEB: QUERY FUZZY
 - 4.7.5. LE PAGINE DELL'APPLICAZIONE WEB: GIORNATE
 - 4.7.6. LE PAGINE DELL'APPLICAZIONE WEB: LUOGHI
 - 4.7.7. LE PAGINE DELL'APPLICAZIONE WEB: PERSONE
 - 4.7.8. LE PAGINE DELL'APPLICAZIONE WEB: TERMINI
 - 4.7.9. LE PAGINE DELL'APPLICAZIONE WEB: LESSICO

4.8. DOWNLOAD DELL'APPLICAZIONE WEB

CONCLUSIONI

*Dedicato a Bruno,
Omero,
Giulio,
Romeo,
Almo,
Gildo,
Giovanni,
Ugo,
Dante,
Ezio,
Riccardo,
Duilio*

INTRODUZIONE

La ricerca svolta che ha portato alla stesura della presente relazione si inserisce nel progetto *Voci dall'Inferno*, coordinato dalla professoressa Marina Riccucci coadiuvata dal professore Angelo Mario Del Grosso. Il progetto ha come scopo la raccolta e la digitalizzazione delle testimonianze scritte e orali dei superstiti dei Lager. La digitalizzazione consiste nella codifica XML/TEI della risorsa primaria, nell'elaborazione e nell'analisi dei fenomeni linguistici del testo. Ogni attività svolta in *Voci dall'Inferno* ha come finalità la conservazione dei documenti codificati di modo da formare un grande *corpus* digitale che comprenda tutte le testimonianze.

L'obiettivo della relazione è riferire la testimonianza di Bruno Cimoli e spiegare come ho creato un'applicazione della codifica XML che possa permettere agli utenti la ricerca e l'interrogazione del testo. Nel primo capitolo della tesi parlerò del materiale documentaristico che ho trovato, elencando e descrivendo ogni fascicolo e il suo contenuto. Nel secondo capitolo mi concentrerò sul fascicolo che contiene la testimonianza di Bruno Cimoli: elencherò i documenti contenuti all'interno e poi mi concentrerò sulla testimonianza di Cimoli. Nel terzo capitolo illustrerò il modello e le modalità di codifica di una parte della testimonianza di Bruno. In particolare, introdurrò la fonte primaria e le condizioni fisiche e di conservazione dei fogli del manoscritto, così come gli strumenti che ho utilizzato e le scelte che ho compiuto per analizzare i fenomeni sia testuali sia linguistici. Successivamente, nel quarto capitolo dettaglierò il processo di sviluppo di un'applicazione web implementata con la tecnologia eXist-db per manipolare e per presentare il documento codificato. Dell'applicazione spiegherò il funzionamento e la struttura, dettaglierò il contenuto di ogni pagina, nonché le funzioni di libreria utilizzate.

CAPITOLO PRIMO

Dodici storie

I. Il materiale documentaristico ‘ritrovato’

Nel marzo del 2021 mi sono recata presso la Biblioteca Comunale di Massa per avere informazioni sugli eventi storici avvenuti nella zona durante il periodo dell’occupazione nazifascista. Mi è stato suggerito di contattare l’ANPI (Associazione Nazionale Partigiani Italiana) di Massa, cosa che ho fatto: è così che ho avuto accesso ad alcuni fascicoli relativi a dodici sopravvissuti ai Lager. Per ogni sopravvissuto esiste un fascicolo; ogni fascicolo contiene un verbale di dichiarazione sostitutiva dell’atto di notorietà redatto dal Comitato per la concessione di una Medaglia d’Onore ai cittadini italiani deportati e internati nei Lager nazisti. Alcuni fascicoli contengono testimonianze scritte rilasciate dai singoli sopravvissuti. Queste testimonianze sono tutte inedite. Dopo aver preso visione del materiale documentario, ricchissimo, ne ho capito l’importanza storica.

Nelle pagine che seguono descriverò quelle testimonianze: tutte rilasciate da un gruppo di ex deportati che erano stati catturati nella zona di Massa-Carrara e che, una volta rientrati a casa, hanno deciso di raccontare ciò che avevano vissuto durante il periodo di prigonia (1943-1945).

Qui di seguito riporterò i dati delle testimonianze e l’anagrafica di ogni autore, corredata di informazioni base circa la vicenda di cui ciascuno dei dodici ha lasciato il memoriale.

II. I sopravvissuti

I dodici testimoni sono:

1. Giovanni Beani: nato a Massa Carrara il 7 gennaio 1925, catturato insieme al padre Romeo Beani a Massa nel settembre 1944 dalle SS, dalle milizie R.S.I. (Repubblica Sociale Italiana, anche conosciuta come Repubblica di Salò); deportato nella fabbrica Gerber Motori, a Kaffenberg, in Austria; liberato dai tedeschi e dagli austriaci in seguito all’avanzata dell’Armata Rossa nel maggio del 1945. Morto a Massa il 12 gennaio 2015.

2. Romeo Bernieri: nato a Massa Carrara il 4 dicembre 1920, militare in provincia di Udine, arrestato dalle SS il 2 settembre 1944, deportato nel campo di concentramento di Latzen vicino ad Hannover. Liberato dagli Americani il 18 agosto 1945. Morto a Massa Carrara il 2 luglio 2013.

3. Riccardo Bertelloni: nato a Massa Carrara il 29 ottobre 1926, catturato a Forno il 13 giugno 1944 dalle SS, deportato a Kotenhen (regione della Sassonia) e impiegato in una fabbrica per la costruzione di motori aerei chiamata *Junkers Jfm*. Liberato nel maggio del 1945. Morto a Massa nel 2019.

4. Duilio Bertolini: nato a Carrara il 9 luglio 1927, catturato a Carrara nell'agosto del 1944 dalle SS e dalle milizie della R.S.I., deportato in un campo di lavoro a Mainau (Baden-Baden) sul lago di Costanza. Liberato nel maggio del 1945. Liberato nel maggio del 1945. Morto a Carrara il 12 agosto 2014.

5. Giulio Brilli: nato a Magliano Toscano (Grosseto) l'11 novembre 1920, militare in Corsica con il VII° Autocentro di Firenze, catturato a Bastia nel settembre 1943 dalle SS. Deportato a Klagenfurt in Austria e internato nel campo XVII° dal 1943 al marzo del 1945. Morto a Massa il 20 marzo 2014. Il fascicolo di Brilli contiene anche un suo poema inedito di cinquanta pagine che reca il titolo di *La mia guerra*.

6. Bruno Cimoli: nato a La Spezia l'11 febbraio 1927, catturato a Forno (MS) nell'agosto del 1943 dalle MM (milizie di Mussolini), deportato a Gesundbrunnen, poi a Wriezen, quindi a Peenemünde e liberato a Dresda nel 1945. Morto a Genova il 28 febbraio 2014. – Del fascicolo che contiene la sua testimonianza dirò dettagliatamente nel capitolo secondo. La mia tesi prende infatti in esame solo la testimonianza di Cimoli e solo una parte di essa: ne darò tutte le specifiche.

7. Gildo Lorenzetti: nato a Massa Carrara il 20 giugno 1929, catturato dalle SS e dalle milizie della R.S.I. Il 15 settembre 1944 fu deportato a Pankow-Kreuzberg - un quartiere della città di Berlino - e internato in una fabbrica di sagome per aerei. Liberato nel 1945. Morto a Massa Carrara il 3 novembre 2014.

8. Almo Lorieri: nato a Massa Carrara il 1° novembre 1921, catturato a Forno il 13 giugno 1944 dalle SS e dalle milizie della R.S.I. Dal giugno 1944 al settembre 1945 fu deportato e internato nel campo di lavoro Henkel a Dusseldorf-Holthausen, poi internato nel campo n. 12 di Muremberg ad Hannover fino al 10 maggio 1945. Vivo sicuramente fino al 2014.
9. Ezio Matellini: nato ad Aulla (MS) il 25 ottobre 1924, catturato a Bolzano il 9 settembre 1943 dalle SS e dalle milizie della R.S.I., deportato a Brema e ad Amburgo nell'ottobre del 1943. Liberato dagli Inglesi nel maggio del 1945. Vivo sicuramente fino al 2014.
10. Dante Pucci: nato a Massa Carrara il 2 febbraio 1927, catturato a settembre del 1944 dalle SS e deportato in un campo di concentramento a Biesdorf (quartiere di Berlino); poi, dal 4 ottobre 1944 impiegato nella fabbrica *Gaswerk* che produceva energia elettrica. Liberato il 23 aprile 1945, morto a Massa il 6 marzo 2014.
11. Ugo Giuseppe Tazzini: nato a Massa Carrara il 20 aprile 1928, catturato a Forno il 13 giugno 1944, deportato a Norimberga e impiegato nella fabbrica *Ferriere Tafel*. Liberato dagli Americani il 13 aprile 1945. Morto a Massa il 17 gennaio 2014.
12. Omero Vivoli: nato a Massa Carrara il 16 dicembre 1926, catturato a Forno il 13 giugno 1944 dalle SS e dalle milizie R.S.I., deportato a Norimberga dal 1944 e impiegato nella fabbrica di moto e sidecar *Zundap* dal marzo del 1945. Liberato dagli americani nel 1945. Morto il 26 febbraio 2014 a Massa Carrara.

CAPITOLO SECONDO

Bruno Cimoli e il suo ‘Diario’

I. *Bruno Cimoli e l'eccidio di Forno*

Bruno nasce a La Spezia l'11 febbraio 1927 e ha sedici anni quando si trasferisce insieme alla famiglia ad Avenza presso l'abitazione della nonna materna e quando inizia a frequentare l'Istituto Tecnico di Carrara. La famiglia di Bruno aveva deciso di trasferirsi ad Avenza perché località ritenuta più sicura rispetto a La Spezia, città nella quale la presenza dell'Arsenale Militare alleato dei Tedeschi aveva iniziato, a partire dall'inizio della seconda guerra mondiale, a essere sempre più minacciosa. Nel 1944, in seguito ai numerosi bombardamenti che colpirono la zona di Avenza, la famiglia Cimoli si stabilì a Forno, un piccolo paese situato sulle colline di Massa Carrara.

Il 13 giugno 1944, come racconta anche Bruno nel *Diario*, le milizie naziste, supportate dalla Xmas Flottiglia MAS, occuparono Forno e ne catturarono gli abitanti. Tutta la popolazione di Forno fu condotta nella piazza principale e fucilata: si tratta di un episodio particolarmente noto, passato alla storia come eccidio di Forno (lo stesso Cimoli lo definisce proprio così) e nel quale persero la vita sessantotto persone, vittime della rappresaglia nazista¹. Bruno riferisce:

mentre succedeva tutto questo, il tenente Bertozzi, (l'avevo sentito chiamare così da un militare) che comandava il gruppo delle Xma MAS, si è rivolto a tutta la piazza dicendo che secondo la legge del taglione [...], per ogni tedesco ucciso, dovevano morire dieci italiani. “Oggi saranno fucilati settanta di voi perché, quei traditori manigoldi che voi avete aiutato hanno ucciso sette militari tedeschi e quindi, sette moltiplicato per dieci fa settanta! Alcuni sono già stati eliminati e adesso completeremo il numero.

Si salvarono solo, in circostanze peraltro quasi rocambolesche, Bruno, sua sorella Tina, una sua zia, sua madre e suo padre. Una volta raggiunta la piazza, Tina svenne e Bruno e un altro ragazzo (Bruno non ne conoscerà mai il nome) la riportarono a casa dalla madre, che i nazisti

¹ Cfr. https://it.wikipedia.org/wiki/Strage_di_Forno.

avevano lasciato in casa perché allettata; dopodiché i due si nascosero dentro un tombino dove rimasero diciassette ore.

Nel *Diario* Bruno Cimoli dettaglia la vicenda:

mia sorella Tina, che era al mio fianco è svenuta ed è caduta pesantemente a terra, forse per l'emozione, forse per la paura così che io mi sono istintivamente buttato su di lei per reggerla e, rivolgendomi al tenente Bertozi gli ho detto "Devo portarla di là dal ponte per lasciarla a mia madre", Va bene, ma torna subito qui."

Ho provato a tirarla su ma non ce la facevo perciò ho chiesto aiuto al ragazzo che era vicino a mia sorella, dall'altra parte, di darmi una mano e ancora rivolgendomi al tenente "da solo non ce la faccio", "e va bene ma tornate subito."

L'abbiamo presa di peso e portata di là dal ponte dove c'erano mia madre e mia zia Gina alle quali l'abbiamo affidata e contemporaneamente abbiamo chiesto dove potevamo nasconderci!

Si sono alzate entrambe e dietro le loro gonne è comparso un sottopassaggio di raccolta delle acque di scolo della collina, ci siamo infilati dietro e loro si sono sedute dando la schiena allo scolo, occultando tutto. [...]

Entro il tombino dovevamo tacere perché temevamo che potessero sentirci tanto che, del ragazzo che mi ha aiutato ho saputo solo che era di Altopascio, poi ci siamo addormentati e siamo rimasti 17 ore, diciamo fino a circa le due di notte poi la mamma e la zia ci hanno avvertito che erano andati tutti via dopo avere dato fuoco a qualche abitazione dove avevano trovato armi.

Le SS non li trovarono mai.

Ho trovato questa foto della piazza di Forno dove avvenne l'eccidio: quella che si vede è la piazza sulla quale nel 1944 si abbatterono i bombardamenti.



Figura 1: Immagini di Forno dopo i bombardamenti

II. Bruno Cimoli: il Diario – descrizione fisica della testimonianza

Il fascicolo che contiene la testimonianza di Bruno Cimoli si compone di quarantasette carte. Nell'ordine:

1. cinque carte che contengono l'atto notorio:

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ*																											
(Articolo 47 del D.P.R. 445 del 28/12/2000)																											
allegata alla domanda per la concessione di una medaglia d'oro ai sensi dell'articolo 1, commi 1278 e 1279, della legge 27 dicembre 2006 n. 296, sottoscritta dal																											
Signor Bruno CIMOLI, nato a La Spezia il 11/02/1927.																											
DICO CHIARA le seguenti notizie del deportato/internato nel lager nazista:																											
<table border="1"> <tr> <td>1. Cognome CIMOLI</td> <td>2. Nome Bruno</td> </tr> <tr> <td>3. Città di nascita</td> <td>4. Data di nascita 11/02/1927</td> </tr> <tr> <td>La Spezia (SP)</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Indicazioni relative alla cattura/deportazione/internamento:</td> </tr> <tr> <td>5. Militare</td> <td>Civile [X]</td> </tr> <tr> <td>6. Luogo della cattura Città o paese</td> <td>7. Data della cattura Giugno-Luglio 1944</td> <td>8. Autori della cattura Soldati Tedeschi SS e mi della R.S.I.</td> </tr> <tr> <td>Berlino (Grundermer) (Frantente Oder) DRESDEN e USEDOM (Mar Baltico)</td> <td>Dal 1944</td> <td>Al 1945</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Altre informazioni relative alla deportazione –internamento:</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <p>Dopo l'8 Settembre 1943, all'età di 16 anni, mi trovai con la mia famiglia sfollato nel paese di Verrucola nel Comune di Vado, Provincia di Massa Carrara. Il 10 settembre 1943, a La Spezia dove riceveva la mia famiglia e lavorava ai cantieri navali del Muggiano, venne da me un ragazzo, che l'avrò di età di circa 17 anni, che mi disse che i bombardamenti da parte degli alleati, aveva previsto su La Spezia con i bombardamenti da parte degli alleati, per la presenza del più grande Porto e Arsenale Militare dell'Italia, mandò quindi tutta la famiglia all'Arena di Carrara, presso la nostra materna. Qui passò buona parte del tempo, perché non poteva tornare a casa, perché era minacciato ed obbligato a restare, e a diventare amico di Alfio Maggiani, divenuto poi partigiano e figura gloriosa della Lotta di Liberazione e della Resistenza, caduto in combattimento.</p> <p>Ho assistito e fortunatamente sopravvissuto al bombardamento del 10 settembre del 1943, che colpì direttamente causando la morte di numerose persone e in particolare nel colpire la Scuola causarono la morte di molti ragazzi, tra cui molti miei compagni.</p> <p>Da Averna, e a giorni di distanza, altri tre compagni e io fummo trasferiti nei paesi montani delle Alpi Apuane, Comune di Massa, prima ad Antona e poi a Forno.</p> <p>In questo ultimo paese sono rimasto fino al 14 Giugno 1944 e ho assistito alla faccione a seguito del rastrellamento dei partigiani, che vennero uccisi, come il 14 Giugno 1944, di circa 70 giovani e di donne, poi deportati nei campi di internamento e lavoro a Germania.</p> <p>Era anche tra quelli che dovevano essere fucilati su ordine del famigerato Tenente Benozzi della Decima MA, che insieme alle truppe tedesche aveva comandato il rastrellamento e poi la faccione di questi giovani.</p> </td> </tr> </table>				1. Cognome CIMOLI	2. Nome Bruno	3. Città di nascita	4. Data di nascita 11/02/1927	La Spezia (SP)		Indicazioni relative alla cattura/deportazione/internamento:		5. Militare	Civile [X]	6. Luogo della cattura Città o paese	7. Data della cattura Giugno-Luglio 1944	8. Autori della cattura Soldati Tedeschi SS e mi della R.S.I.	Berlino (Grundermer) (Frantente Oder) DRESDEN e USEDOM (Mar Baltico)	Dal 1944	Al 1945	Altre informazioni relative alla deportazione –internamento:				<p>Dopo l'8 Settembre 1943, all'età di 16 anni, mi trovai con la mia famiglia sfollato nel paese di Verrucola nel Comune di Vado, Provincia di Massa Carrara. Il 10 settembre 1943, a La Spezia dove riceveva la mia famiglia e lavorava ai cantieri navali del Muggiano, venne da me un ragazzo, che l'avrò di età di circa 17 anni, che mi disse che i bombardamenti da parte degli alleati, aveva previsto su La Spezia con i bombardamenti da parte degli alleati, per la presenza del più grande Porto e Arsenale Militare dell'Italia, mandò quindi tutta la famiglia all'Arena di Carrara, presso la nostra materna. Qui passò buona parte del tempo, perché non poteva tornare a casa, perché era minacciato ed obbligato a restare, e a diventare amico di Alfio Maggiani, divenuto poi partigiano e figura gloriosa della Lotta di Liberazione e della Resistenza, caduto in combattimento.</p> <p>Ho assistito e fortunatamente sopravvissuto al bombardamento del 10 settembre del 1943, che colpì direttamente causando la morte di numerose persone e in particolare nel colpire la Scuola causarono la morte di molti ragazzi, tra cui molti miei compagni.</p> <p>Da Averna, e a giorni di distanza, altri tre compagni e io fummo trasferiti nei paesi montani delle Alpi Apuane, Comune di Massa, prima ad Antona e poi a Forno.</p> <p>In questo ultimo paese sono rimasto fino al 14 Giugno 1944 e ho assistito alla faccione a seguito del rastrellamento dei partigiani, che vennero uccisi, come il 14 Giugno 1944, di circa 70 giovani e di donne, poi deportati nei campi di internamento e lavoro a Germania.</p> <p>Era anche tra quelli che dovevano essere fucilati su ordine del famigerato Tenente Benozzi della Decima MA, che insieme alle truppe tedesche aveva comandato il rastrellamento e poi la faccione di questi giovani.</p>			
1. Cognome CIMOLI	2. Nome Bruno																										
3. Città di nascita	4. Data di nascita 11/02/1927																										
La Spezia (SP)																											
Indicazioni relative alla cattura/deportazione/internamento:																											
5. Militare	Civile [X]																										
6. Luogo della cattura Città o paese	7. Data della cattura Giugno-Luglio 1944	8. Autori della cattura Soldati Tedeschi SS e mi della R.S.I.																									
Berlino (Grundermer) (Frantente Oder) DRESDEN e USEDOM (Mar Baltico)	Dal 1944	Al 1945																									
Altre informazioni relative alla deportazione –internamento:																											
<p>Dopo l'8 Settembre 1943, all'età di 16 anni, mi trovai con la mia famiglia sfollato nel paese di Verrucola nel Comune di Vado, Provincia di Massa Carrara. Il 10 settembre 1943, a La Spezia dove riceveva la mia famiglia e lavorava ai cantieri navali del Muggiano, venne da me un ragazzo, che l'avrò di età di circa 17 anni, che mi disse che i bombardamenti da parte degli alleati, aveva previsto su La Spezia con i bombardamenti da parte degli alleati, per la presenza del più grande Porto e Arsenale Militare dell'Italia, mandò quindi tutta la famiglia all'Arena di Carrara, presso la nostra materna. Qui passò buona parte del tempo, perché non poteva tornare a casa, perché era minacciato ed obbligato a restare, e a diventare amico di Alfio Maggiani, divenuto poi partigiano e figura gloriosa della Lotta di Liberazione e della Resistenza, caduto in combattimento.</p> <p>Ho assistito e fortunatamente sopravvissuto al bombardamento del 10 settembre del 1943, che colpì direttamente causando la morte di numerose persone e in particolare nel colpire la Scuola causarono la morte di molti ragazzi, tra cui molti miei compagni.</p> <p>Da Averna, e a giorni di distanza, altri tre compagni e io fummo trasferiti nei paesi montani delle Alpi Apuane, Comune di Massa, prima ad Antona e poi a Forno.</p> <p>In questo ultimo paese sono rimasto fino al 14 Giugno 1944 e ho assistito alla faccione a seguito del rastrellamento dei partigiani, che vennero uccisi, come il 14 Giugno 1944, di circa 70 giovani e di donne, poi deportati nei campi di internamento e lavoro a Germania.</p> <p>Era anche tra quelli che dovevano essere fucilati su ordine del famigerato Tenente Benozzi della Decima MA, che insieme alle truppe tedesche aveva comandato il rastrellamento e poi la faccione di questi giovani.</p>																											

2. trentasette carte dattiloscritte, senza titolo generale e che sono suddivise in due sezioni distinte: la prima, di cui ci sono due copie nel fascicolo, reca il titolo *Stralci di memoria sull'eccidio di Forno, 13 giugno 1944*. La prima copia occupa le pagine da 6 a 12, la seconda copia occupa le pagine da 17 a 23; la seconda sezione occupa le pagine da 23 a 45 e reca il titolo *Stralcio sulla deportazione in Germania. Stralci di memoria sull'eccidio di Forno, 13 giugno 1944* racconta la strage di Forno; *Stralcio sulla deportazione in Germania, dal 24 giugno 1944 al 3 agosto 1945* racconta il periodo di prigionia.

**STRALCI DI MEMORIA
SULL'ECCIDIO DI FORNO**
13 GIUGNO 1944

BRUNO CIMOLI
VIA ALESSANDRO RIMASSA 70/10
16129 GENOVA

**STRALCIO SULLA DEPORAZIONE
IN GERMANIA**
DAL 24 GIUGNO 1944 AL 3 AGOSTO 1945

3. due pagine in fotocopia che riproducono quelle, manoscritte autografe, in cui Cimoli racconta il viaggio dall'Italia alla Germania, che corrispondono alle pagine da 25 a 27 del dattiloscritto, che sono la prima parte della seconda sezione e che, come intestazione, portano la dicitura *Diario*. Da questa dicitura autografa ho assunto *Diario* come titolo della testimonianza di Cimoli. Sono queste le pagine che ho codificato: ne parlerò nel capitolo III.

Questo è una copiatura del "Diario" che volevo poter compilare durante la prigionia e la deportazione. non sono riuscito a farne più di tanto perché non avevo né i fogli ne le matite e confessò neanche tanto la voglia, con tutto quello che ho visto giorno per giorno.

Il foglio originale è molto sgualcito e nelle piegature si sono perse alcune parole! Comunque trascrivo quello che riesco a vedere!

1 - *Diario*

Domenica 24 settembre 1944

Ore 10.00 partenza da Carrara, lasciando col cuore angosciato i miei che mi accompagnano piangendo.

Che sarà di noi? Quale la nostra sorte?.....

Si cammina alla volta di Sarzana. Giornata di sole ma triste.

Ore 11.30, sosta Luni per fare colazione, indi ininterrottamente fino alla Caserma Savoia dove si arriva alle 14.00

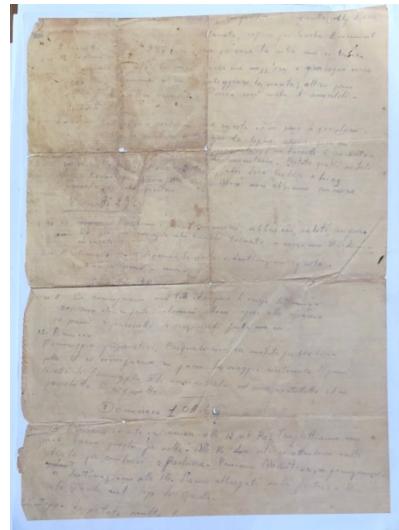
Ore 17.00 Distribuzione del rancio a base di burro, marmellata e un pane a mattone.

Ore 17.30 Fucilazione di un disgraziato giovane che ha tentato la fuga.

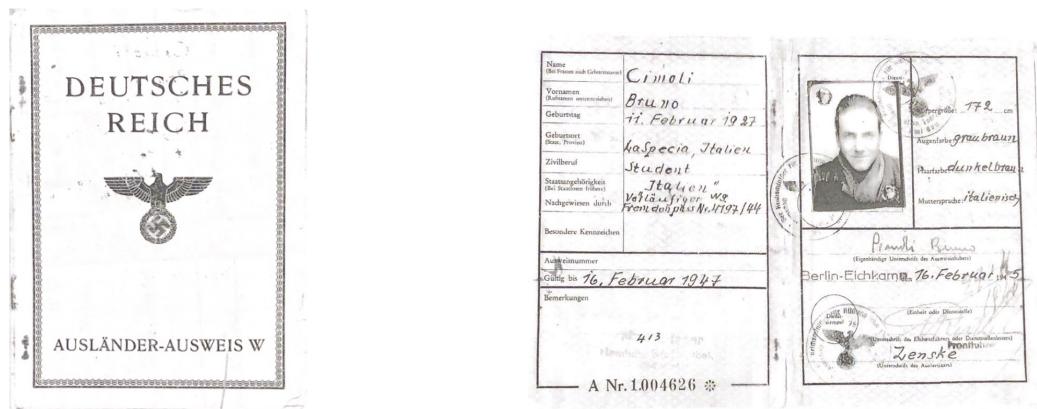
Con la triste prospettiva di finire tutti così, ci ritiriamo nelle camere e ci addormentiamo sul duro pavimento.

Lunedì 25 settembre

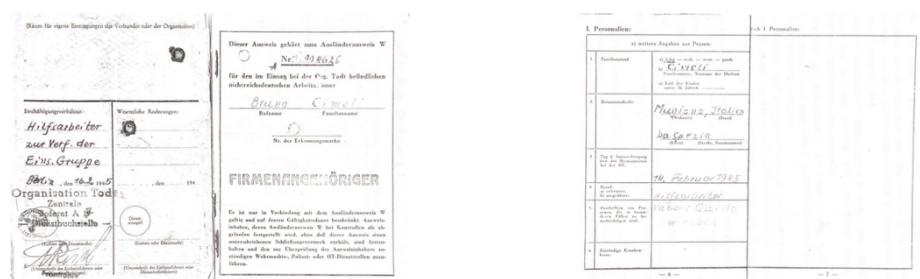
Ore 6.00 preparativi e partenza ore 7.00. Ho veduto la Tina (sorella) la Carla (cugina) e la zia Ida che mi hanno trovato piangendo, ho tentato di incoraggiarle ma avevo anch'io il nodo alla gola.



4. due pagine in fotocopia del Libretto per stranieri di Bruno Cimoli, ovvero, un documento di identità rilasciato dalla Segreteria di Stato a Innsbruck per la migrazione. Corrispondono alle pagine 13 e 14.



5. due pagine fotocopie del libretto di Bruno Cimoli rilasciato dalla Organizzazione Todt agli impiegati.



III. Bruno Cimoli, il Diario: da Carrara al campo di Gesundbrunnen a Wriezen (settembre-novembre 1944)

Questa è una copiatura del Diario che volevo poter compilare durante la prigionia e la deportazione

E che non sono riuscito a farne più di tanto perché non avevo né le matite e, confesso, neanche tanta voglia, con tutto quello che ho visto giorno per giorno.

Il foglio originale è molto sgualcito e nelle piegature si sono perdute alcune parole! Comunque, trascrivo quello che riesco a vedere!

Questo è il passo con il quale si apre il *Diario*.

Dopo l'eccidio di Forno, Bruno si trasferì a Carrara dove fu catturato una settimana dopo nel settembre del 1944. Nel *Diario* è presente il racconto che Bruno fa della sua deportazione, in tappe da Carrara alla Germania, percorse tutte a piedi. Riporto qui di seguito la prima parte di quel racconto:

Domenica 24 settembre 1944

Ore 10:00, partenza da Carrara, lasciando col cuore angosciato i miei che mi accompagnano piangendo.

Che sarà di noi? Quale è la nostra sorte?

Si cammina alla volta di Sarzana. Giornata di sole ma triste.

Ore 11:00, sosta a Luni per fare colazione, indi ininterrottamente fino alla Caserma Savoia dove si arriva alle 14:00

Ore 17:00, distribuzione del rancio a base di burro, marmellata e pane a mattoni.

Ore 17:30, fucilazione di un disgraziato giovane che ha tentato la fuga.

Con la triste prospettiva di finire tutti così, ci ritiriamo nelle camere e ci addormentiamo sul duro pavimento.

Da questo momento in poi, a Bruno e agli altri prigionieri le milizie nazi-fasciste fecero attraversare l'alta Toscana, in particolare la provincia di Massa-Carrara, passando da Aulla, Terrarossa, Villafranca, Filattiera, Scorcetoli e Pontremoli.

La notte di martedì 26 dicembre il gruppo fu internato nel campo di Fossoli (vicino a Carpi), in provincia di Modena: qui rimase due giorni. Quindi i prigionieri furono costretti a riprendere la marcia: arrivarono prima a Peschiera del Garda e poi a Innsbruck in Austria. Erano passati otto giorni.

La città di Innsbruck era stata scelta dai nazisti come luogo di smistamento dei prigionieri: i quali prima venivano lavati con acqua fredda e sapone, poi muniti di un libretto con tutti i dati personali (una vera e propria registrazione: in questa fase stavano nudi, addossati gli uni sugli altri: Bruno definisce questo come "il classico sistema dei tedeschi di umiliare le persone) e infine deportati dalle SS, in treno, nei campi di lavoro (gli *Arbeitslager*).

Bruno fu fatto salire sul vagone-bestiame: non indica la data di precisa, ma soltanto che il viaggio durò cinque giorni e che alla fine il convoglio arrivò a Gesundbrunnen:

Dopo cinque giorni di treno che sembrava non finissero mai, siamo arrivati a Gesundbrunnen (Berlino) in un campo di smistamento cioè un campo dove ogni giorno si prelevavano dei prigionieri per destinarli a lavorare nelle fabbriche.

In quel campo vi erano molti prigionieri francesi con i quali ho iniziato un dialogo per poter continuare a parlare quella lingua che avevo imparato molto bene a scuola

Si sa che in Germania dal 1943 vennero costruiti i cosiddetti *Arbeitslager*, campi di detenzione che avevano la funzione di dormitori dove i prigionieri rientravano verso sera dopo una giornata di lavoro nelle fabbriche circostanti². A Berlino molte fabbriche erano state destinate ai prigionieri per lavori di manovalanza utili alla produzione bellica. Di fatto, però, solo dalla testimonianza di Cimoli apprendiamo che a Gesundbrunnen ci fosse un campo di lavoro (di cui Bruno non riporta il nome nel *Diario*) dove venivano internati i prigionieri non ebrei provenienti da tutta Europa. Nel *Diario* Bruno non parla esplicitamente del lavoro che i prigionieri svolgevano nel campo, più che altro fa riferimento al gruppo di prigionieri internati con cui passava le ore di riposo. Tra questi c'era un certo Pasquale Forte, conosciuto durante il viaggio da Carrara a Innsbruck:

In quel campo, comunque siamo stati un certo periodo che non ricordo bene e, con Pasquale eravamo sempre insieme a tutti gli altri prigionieri, tra i quali anche alcuni russi con i quali Pasquale faceva il gioco delle tre carte e riusciva a vincere quasi sempre.

Si legga il passo in cui Cimoli parla del pane, o meglio, un episodio legato al pane avvenuto durante la prigione nel campo di Gesundbrunnen:

Alle sei della sera rancio con scodella di bucce di patata. Per fortuna erano sbucciate dai prigionieri come noi e che lasciavano tre o quattro millimetri di spessore della parte buona in modo da avere qualche caloria in più.

² Cfr. Max Polo, *Prigionieri e deportati*, Ginevra, Ferni, 1973, p. 185.

Ci avevano insegnato a mangiare la parte bu[*o*]na, conservando le bucce per poterne fare del tabacco dopo averle essiccate sulla stufa e quindi mescolate con qualche sigaretta sbriciolata così da fare acquisire un po' di sapore al tabacco! [...]

La fetta di pane costituiva per me e per il mio amico studente la prova del fuoco perché, ad ogni baracca venivano consegnati due pani fatti a parallelepipedo e il nostro compito era quello di tagliare le fette della stessa misura per tutti. Eravamo sotto osservazione da parte di tutti che si guardavano in maniera per niente benevola e, appena sembrava che una fetta fosse millimetricamente più grossa o più piccola si scatenavano le proteste.

Non sappiamo quando, perché Cimoli non lo precisa (ma presumibilmente tra ottobre e novembre), Bruno viene spostato dal campo di Gesundbrunnen a quello nella cittadina di Wriezen: nel *Diario* Cimoli ricorda di essere passato da altri quartieri di Berlino (Weinesse, Kopenick, Alexanderplatz, Spandau, Tempelhof) di avere intravisto il Lager situato vicino al famoso Unten den Linden (Viale dei tigli), ma di cui non si conosce il nome.

Wriezen è una piccola città della Pomerania affacciata sulle rive del fiume Oder: solo Cimoli ci dice che lì c'era un campo e solo dalla sua testimonianza si apprende che numerosi prigionieri deportati a Wriezen (tra cui lui stesso) ogni giorno venivano condotti da lì all'atelier artistico del famoso scultore tedesco Arno Breker.

IV. *L'atelier di Arno Breker*

Arno Breker nacque a Enberfeld il 19 luglio 1900, aderì al partito nazionalsocialista di Hitler nel 1937 e progettò la cancelleria del Reich nel 1939. Da quel momento in poi divenne lo scultore ufficiale del Terzo Reich tanto che le sue opere sono note come le più rappresentative dell'arte nazista. Infatti, durante il Terzo Reich le forme d'arte predominanti erano l'architettura e la scultura. Arno Breker è noto soprattutto per il contributo che portò al progetto di ridisegnamento della Nuova Berlino ideata da Hitler. Secondo lo studioso Joachim Fest, l'idea della Nuova Berlino consisteva principalmente nella rappresentazione del gigantesco e del "mai visto", e lo stile megalomane si riduceva a una matassa di forme storiche pesanti, volte soltanto a rappresentare una smania implacabile di simbolismi e una volontà di intimidire, atteggiamento tipico dei grandi popoli del passato³.

Hitler nutriva molta ammirazione per i Romani, per gli Egizi e per i Greci, di cui invidiava la grandezza e la durevolezza nel tempo.

³ Cfr. Joachim Fest, *Speer, una biografia*, Milano, Garzanti, 2000, *passim*.

In un discorso tenuto il 9 aprile del 1929 Hitler disse: «Il paese sopravviverà solo se sarà reimpostato in tutto il suo modo di pensare e di sentire, nelle idee e nella concezione dello stato. Noi non possiamo figurarci un Terzo Reich fatto solo di grandi magazzini e di fabbriche [...], di grattacieli e di alberghi, e affermiamo invece apertamente che il terzo Reich dovrà poter esibire al mondo anche testimonianze d'arte e di cultura che sopravviveranno nei millenni. [...] Si affacciano alla nostra mente le città dell'antichità, l'Acropoli, il Partenone, il Colosseo, i nuclei urbani del medioevo, con le loro grandiose cattedrali [...] e sappiamo che la gente ha bisogno di questi centrali punti di riferimento se non vuole correre il rischio del decadimento»⁴.

L'esaltazione di Hitler per il progetto della “Germania”, nome destinato alla Nuova Berlino, emerse anche durante il discorso per la nomina degli urbanisti addetti alla costruzione degli edifici: «Ho abbozzato questi disegni dieci anni fa. Li ho conservati perché non ho mai dubitato che un giorno avrei costruito questi edifici. E noi li faremo così»⁵.

Inoltre, Hitler fece costruire con fondi statali due laboratori per la creazione delle sculture di Arno Breker (e di altri scultori scelti) destinate alle strade e agli edifici della Nuova Berlino. Dei due laboratori, o atelier artistici, il più noto è il Kunsthaus Dahlem situato nel quartiere Dahlem di Berlino e progettato da Hans Freese all'inizio del 1939. Anche se Breker lavorò più spesso nell'atelier *Schloss Jäckelsbruch* detto anche “Officine di statue di pietra di Arno Breker”, che Hitler gli regalò personalmente in occasione del suo quarantesimo compleanno nel 1940. In questo luogo vennero scolpite le opere più famose dello scultore: *La prontezza*, *I camerati*, *Il vendicatore*, *Il guardiano*, *Il messaggero*, *La vocazione* e tante altre.



Figura 2: "Il messaggero", esempio di scultura di Arno Breker.



Figura 3: "Le Garde", esempio di rilievo di Arno Breker.

⁴ Cfr. Joachim Fest, *Speer, una biografia*, Milano, Garzanti, 2000, *passim*.

⁵ *Ibidem*.

«Il fatto di rivestire una posizione di eccezione nello Stato nazionalsocialista permise a Breker, anzitutto, di avere a disposizione nel quartiere berlinese di Dahlem (in una strada chiamata Kiuzchensteis) uno spazioso “Stassatelier” appositamente per lui, e un ulteriore atelier, anch'esso statale, edificato per lui nel Parco del Castello di Jäckelsbruch (potendo anche considerare come proprio possesso il relativo castello, la cui proprietà gli era stata trasferita per intervento diretto del Führer). In seguito, nel 1947, a Wriezen, sempre nella Oderbruch, non lontano da Berlino, divennero operative le «Steinbildhauerwerkstätten Arno Breker GmbH» [Officine di scultura in pietra di Arno Breker. Società e responsabilità limitata]. Il Governo nazionalsocialista si assunse i costi per la realizzazione e per gli impianti di quest'impresa in cui, nella realizzazione dei modelli e degli abbozzi brekeriani, erano impegnati per lo più italiani, ucraini e polacchi condannati ai lavori forzati e anche scultori francesi prigionieri di guerra»⁶.

Oltre ad Arno Breker, Hitler aveva assegnato i lavori per la ricostruzione di Berlino anche al famoso architetto Albert Speer, incaricato della costruzione degli edifici più importanti della città.

Albert Speer (nato a Manheim il 19 marzo 1905 e morto a Londra 1° settembre 1981) fu il massimo interprete dell'architettura nazista all'epoca, dal 1934 architetto personale di Hitler e poi ministro per gli armamenti del Reich nel 1942. Speer conobbe Arno Breker durante la costruzione della cancelleria ufficiale del Reich a cui lavorarono insieme nel 1939.

Lo stesso Speer racconta di quanto Hitler desiderasse costruire nei pressi della Strada Grande un padiglione, sormontato da una grossa cupola, che ospitasse più di 180.000 persone e una copia dell'Arc du Triomphe di dimensioni inimmaginabili e ornata dalle statue costruite nell'atelier⁷.

Dell'arco ispirato all'Arc du Triomphe, Hitler disegnò degli schizzi dai quali era possibile percepire la maestosità: ben 120 metri di altezza e un volume complessivo di quasi due milioni di metri cubi (superiore di 50 volte rispetto alle dimensioni dell'Arc du Triomphe originale).

⁶ Cfr. Klaus Wolbert, *Scultura programmatica nel Terzo Reich*, Torino, Allemandi, 2019.

⁷ Cfr. Joachim Fest, *Speer, una biografia*, Milano, Garzanti, 2000, *passim*.

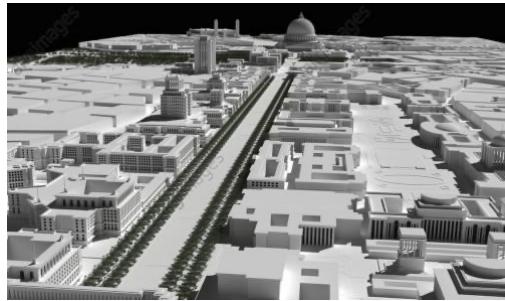


Figura 4: Modello in scala originale della nuova Berlino



Figura 5: Fotografia di Hitler e Speer di fronte al modello in scala della Nuova Berlino.



Figura 6: Disegno di Hitler del nuovo Arco di trionfo di Berlino.

Tutte e tre le foto sono attinte da un articolo di Andrea Bonavoglia uscito su *Ergonet* nel 2021⁸.

Come già detto in precedenza, molte delle opere architettoniche prendono spunto da stili lontani dal gusto tedesco, ispirati più che altro all'arte degli antichi egizi. Perciò, secondo il piano di Hitler, a pochi metri dall'arco di trionfo sarebbe dovuto sorgere il “Padiglione dei soldati”, un monumento per celebrare i caduti e sotto il quale era costruita una cripta in granito per i sarcofagi che avrebbero dovuto contenere le spoglie dei marescialli tedeschi passati e futuri⁹. Possiamo ipotizzare che il Padiglione dei soldati sia l'opera della quale Bruno Cimoli parla nella sua testimonianza. Ne parlerò nel prossimo paragrafo.

VI. *Bruno Cimoli racconta l'atelier*

Tra il 1944 e il 1945 Bruno Cimoli fu tra i prigionieri che ogni giorno venivano portati all'atelier di Jäckelsbruch situato a trenta minuti di cammino da Wriezen per servire e aiutare gli scultori sotto la guida di Arno Breker. Di seguito riporto la sezione del *Diario* in cui Bruno introduce il racconto dell'atelier:

⁸ Cfr. Andrea Bonavoglia *Fogli e parole d'arte*, Ergonet, Montefiascone, 24 ottobre 2021.

⁹ Cfr. <https://www.berlino-explorer.com/progetti-del-terzo-reich/>.

Ci hanno trasferito in un paese della Pomerania chiamato Wriezen, vicino al fiume Oder dove c'era l'atelier più grande della Germania per la lavorazione del marmo e dei graniti. [...]. Il titolare dell'atelier era uno scultore molto preparato che aveva fatto corsi di scultura specialmente in Italia e si chiamava Arno Breker.”

L'atelier di Jäckelsbruch è un ex maniero costruito nel 1780 dal camerale Friedrich Wilhelm Jäckel, da cui l'edificio prende il nome. La struttura aveva un'articolazione complessa, composta da una casa padronale (poi distrutta dai bombardamenti nel 1945), da una serie di capannoni in cui lavoravano gli scultori e da uno studio al centro del parco costruito da Friedrich Tamms dove per anni ebbero luogo incontri e cene tra personalità di spicco dell'alta società tedesca: Charles A. Lindbergh, capo dell'aeronautica militare; Albert Speer, architetto ufficiale del Reich; Philippe Henriot, primo ministro francese ecc.



Figura 7: fotografia dell'atelier vista dall'alto.



Figura 8: fotografia della casa padronale di Jackelsbruch.

«[...] Speer invitò a Berlino il giovane ministro francese per la produzione Jean Bichelonne, lo accolse come un ospite di Stato d'una potenza alleata e trascorse un weekend in sua compagnia nella casa di campagna di Arno Breker [...]»¹⁰. La casa di campagna era, appunto, Jäckelsbruch.

La struttura era stata adibita a laboratorio e circondata da enormi capannoni dentro i quali gli scultori reclutati in tutta Europa, specialmente in Italia e in Francia, dovevano lavorare sotto la direzione di Breker.

Bruno era stato collocato nel gruppo degli addetti al trasporto di materiali. Il suo compito consisteva nel trasporto di cassette di carbone presso le case delle famiglie degli scultori, nel

¹⁰ Cfr. Joachim Fest, *Speer, una biografia*, Milano, Garzanti, 2000.

trasporto di generi alimentari nei depositi e nelle cucine e nello smaltimento delle lastre di marmo e granito dai capannoni dove lavoravano gli artisti. Bruno racconta i compiti a cui era destinato nel laboratorio e accenna anche ad alcune sculture:

Il compito mio (studente del 3° anno geometri) e di un mio compagno, appena diplomato ragioniere, originario di Medicina (prov.BO) era di pura manovalanza.

Portavamo infatti, con carro e cavallo, il carbone alle varie famiglie degli scultori, trasportavamo generi alimentari dai depositi alle cucine e, a giorni alterni, procedevamo allo sgombero dei residui della lavorazione del marmo e del granito dai vari capannoni (sempre guidati da un vecchio civile tedesco con svastica al braccio che ci pilotava al deposito carbone o alla discarica)

Questo fatto ci consentiva di conoscere gli scultori e di vedere tutte le opere in lavorazione e quelle già approntate. Prevalevano i busti di gerarchi nazisti e delle loro mogli. Goering, Hitler aiosa, Speer, e molti altri che non conoscevamo, quasi tutti in marmo di Carrara (bianco statuario) e molti altri di alabastro rosa o di onice; vi erano altresì imitazioni di opere famose delle quali ricordo bene un gruppo "Apollo e Dafne" del Bernini.

Bruno racconta anche di un'opera molto particolare a cui gli scultori stavano lavorando e che lui aveva visto nell'atelier: una piramide dalle dimensioni gigantesche che aveva su ogni lato una figura del Reich scolpita secondo i parametri di bellezza del regime e del gusto artistico di Breker.

Ognuna delle sculture di nudo maschile scolpite ai lati rappresentava una carica diversa delle figure del regime a seconda del tipo di copricapo con cui i personaggi venivano ritratti. In alcuni casi venivano scolpiti soldati, fanti, marinai, aviatori, SS, etc.

A fare il lavoro di scalpellatura erano stati scelti i deportati omosessuali, selezionati appositamente per modellare nella maniera più accurata i genitali delle figure e per rendere esplicita la non-appartenenza di quelle alla razza ebraica. Cimoli è esplicito e chiarissimo in merito:

Il monumento doveva essere un grande tronco di piramide di proporzioni gigantesche tipo quelle dell'Egitto. Su ogni lato di un soldato, il fante, il marinaio, l'aviatore e l'SS. Tutti nudi con il solo berretto per distinguerli e con gli attributi maschili in evidenza per far capire di non essere ebrei. Il monumento doveva essere realizzato in granito verde di Norvegia, bellissimo, tutto screziato di nero ossidiana.

I blocchi, grezzi venivano scalpellati ed erano delle dimensioni di 2 metri per 2 metri per 1 metro.

Da ognuno di questi parallelepipedi usciva un piede, una mano, un ginocchio e così via, e particolare sadico, gli attributi maschili erano affidati allo scalpello di scultore gay.

Dunque, alla luce di ciò che viene raccontato da Cimoli, l'apparato di lavoratori dell'atelier di Jäckelsbruch era tripartito in: lavoratori semplici addetti al trasporto (tra cui anche Bruno), scultori ufficiali (guidati da Breker) e scultori omosessuali addetti alla lavorazione dei genitali.

Il motivo per cui soltanto i prigionieri omosessuali svolgevano questa mansione era che, secondo i nazisti, questi curassero i dettagli dei genitali in maniera molto più accurata rispetto a quanto sarebbero stati in grado gli scultori eterosessuali del Reich.

Molto spesso, racconta Bruno, le SS che stavano di guardia durante l'orario di lavoro e anche gli altri prigionieri si divertivano a fare battute sui giovani prigionieri omosessuali. Bruno ricorda un episodio in particolare:

Uno di questi, un fuoriuscito di Carrara che era scappato in Francia, di nome Borgioli, aveva scolpito in maniera superba gli attributi del marinaio e ogni giorno ritoccava il suo capolavoro con estrema delicatezza, lo lisciava e lo accarezzava tanto che, malignamente, i colleghi gli dicevano di stare attento perché così, avrebbe rischiato di morire... affogato!

Il figlio di Bruno Cimoli, Gianni Cimoli, che ho contattato personalmente nel novembre del 2022, mi ha fatto avere una lettera che Bruno spedì al giornalista Fantoni di *Repubblica* il 21 settembre 2006. La lettera fornisce altri dettagli sulla progettazione e sulla lavorazione della piramide:

Ricordo, comunque, che si trattava di costruire una gigantesca piramide, anzi un tronco di piramide, le cui dimensioni dovevano gareggiare con quelle egiziane.

La sommità doveva formare una grandissima piazza con al centro un obelisco che, alla stregua di quelli romani, doveva raccontare le gesta dei vincitori; nell'interno dovevano essere sistemati tutti i cimeli riguardanti le varie battaglie (aerei, carri armati, cannoni, ancora , eliche prede di guerra insomma) i lati sarebbero stati occupati, ciascuno, da un'enorme figura umana che doveva rappresentare il soldato tedesco e cioè l'aviatore, il marinaio, il fante e nell'ultimo lato il tedesco nudo (come quello che compare nell'ultima pagina del Suo. articolo) ad evidenziare l'arianità della razza. [...].

In un capannone era stato sistemato un bozzetto dell'opera, di gesso, scala 1/50 (si diceva progettato da Speer e realizzato da Breker), che veniva continuamente consultato dagli scultori e, dal quale gli stessi effettuavano i rilievi necessari per costruire in scala reale i blocchi di gesso per passarli quindi alla lavorazione su granito.

In conclusione, Bruno Cimoli è stato uno dei testimoni del processo di creazione della Nuova Berlino e di molte delle opere architettoniche e scultoree più rappresentative dell'arte tedesca dell'epoca.

Dopo l'invasione dell'URSS iniziata nel febbraio del 1945, venne cancellato qualsiasi tipo di modello, schizzo o testimonianza della piramide. Rimangono solo la testimonianza di Cimoli e un *dépliant* andato perduto (dell'esistenza del quale è Cimoli a dare notizia nella lettera del 2006).

«Sulla questione di come quelle opere, dopo il 1945, fossero finite in mano sovietica esiste una spiegazione: nel 1943, su disposizione di Albert Speer, erano state portate tutte, insieme a molte altre opere d'arte di scultori nazionalsocialisti, nell'area delle «Officine di statue in pietra Arno Breker» a Wriezen nel delta dell'Oder, sul canale Havel-Oder. Furono accuratamente registrate in un elenco patrimoniale e rimasero al sicuro, fin quando nell'aprile 1945 i russi occuparono la zona. I soldati russi diedero alle fiamme gli edifici e distrussero molte sculture e figure plastiche, tanto che come riferì un testimone oculare, ne rimase soltanto una scena di desolazione. Le parti in bronzo di alcune statue e i frammenti marmorei dei bassorilievi di Arno Breker erano sparsi tutt'intorno per l'atelier e anche nei campi circostanti. Nel 1946, di nuovo in aprile, gli oggetti non danneggiati dai militari sovietici vennero infine trasportati a Freienwald e successivamente anche a Eberswalde. Tra di essi doveva trovarsi la figura dal titolo Il riflessivo [Der Wager], ancora in stato di perfetta conservazione»¹¹.

V. L'organizzazione Todt

Il gruppo di deportati rimase a Wriezen fino all'avvicinamento delle truppe sovietiche che avevano iniziato i bombardamenti nel febbraio del 1945. Pertanto, Cimoli venne riportato a Berlino dove venne impiegato nell'Organizzazione Todt che consegnò a lui e agli altri nuovi impiegati un passaporto provvisorio. Nel *Diario Bruno* racconta così questo episodio:

Ci hanno riportato a Berlino, vicino ad Alexander Platz e con il mio collega ci hanno incorporato nella Organizzazione Todt. Per poter appartenere a questa organizzazione ci hanno rilasciato un passaporto del quale conservo ancora una copia originale!

Ecco l'immagine del passaporto provvisorio:



Figura 9: scansione del passaporto provvisorio.

¹¹ Wolbert, *Scultura programmatica nel Terzo Reich*, Torino, Allemandi, 2019.

Alexander Platz è una delle piazze più importanti di Berlino ed è situata nei pressi del famoso Viale dei Tigli nel quartiere Mitte. In origine era chiamata 'Piazza dei buoi' (in tedesco *Ochsenplatz*) perché nata come piazza del bestiame. Le fu dato il nome di Alexander Platz in onore dello Zar Alessandro I.

Al tempo del racconto di Bruno, la piazza era considerata il centro nevralgico del commercio di Berlino grazie alla presenza in essa dei mercati generali e della stazione ferroviaria.

Nel quartiere Mitte sorgeva l'Organizzazione Todt, un'impresa la cui attività principale risiedeva nella produzione di ponti, di strade e di altre vie di comunicazione. L'Organizzazione Todt ebbe un ruolo cruciale perché fornì materiali per la costruzione della linea Gotica¹², del Vallo atlantico¹³, della linea Gustav¹⁴ e della linea Sigfrido¹⁵.

La *Todt* venne fondata nel 1938 dall'ingegnere Fritz Todt, che aveva combattuto durante la Prima guerra mondiale, poi Sovrintendente generale del sistema viario tedesco dai primi mesi del 1922 e infine Ministro del Reich per le armi e le munizioni. Todt morì nel 1942 in un incidente aereo: era il 18 febbraio.

Nel volume *Speer, una biografia*, Fest riferisce che la notte del 7 febbraio 1942 Todt e Hitler ebbero un'accesissima discussione: Todt riteneva impossibile vincere la guerra a causa della situazione disastrosa dell'economia tedesca e di conseguenza, voleva interrompere la produzione di armi e di munizioni per evitare sprechi di materiali e di forze; contrariamente, Hitler ripudiava l'idea della sconfitta e spingeva per intensificare la produzione degli armamenti. Fest ci informa anche che quella stessa sera Todt parlò con Speer del colloquio avuto con Hitler, confidandogli i propri dubbi, e che, dopo che Todt si fu ritirato nella sua abitazione, Speer venne chiamato nell'ufficio di Hitler. Non sappiamo se Hitler abbia parlato a Speer di Todt: resta però il fatto che Albert Speer la mattina dopo sarebbe dovuto salire sullo stesso aereo di Todt, ma cambiò idea e rimandò la partenza.

«Quel 7 febbraio Todt uscì dunque dall'ufficio di Hitler, diretto verso il suo alloggio presso il quartiere generale, solo poco prima della mezzanotte. Sembrava esausto e depresso quando si sedette per qualche minuto accanto a Speer, e benché si fosse recentemente confidato con lui per informarlo della diversità di parere che l'opponeva a Hitler, non parlò del colloquio dal quale era reduce. Durante "la conversazione che si trascinò stancamente", offrì a Speer un posto sull'aereo con cui, la mattina dopo all'alba, sarebbe partito alla volta di Berlino, e

¹² Cfr. https://it.wikipedia.org/wiki/Linea_Gotica.

¹³ Cfr. https://it.wikipedia.org/wiki/Vallo_Atlantico.

¹⁴ Cfr. https://it.wikipedia.org/wiki/Linea_Gustav.

¹⁵ Cfr. https://it.wikipedia.org/wiki/Linea_Sigfrido.

Speer accettò con gratitudine. Quando Todt si ritirò, Speer non lo seguì, nonostante la sua stanchezza, e rimase in attesa di qualche cenno da parte di Hitler. Solo verso l'una di notte un aiutante del campo gli comunicò che finalmente il Führer desiderava vederlo.

Anche Hitler, quando Speer gli si presentò, era palesemente esausto e di cattivo umore. [...] e soltanto quando la conversazione si spostò sulle costruzioni a Norimberga e a Berlino si scosse visibilmente: il mondo spettrale dei progetti architettonici esercitò di nuovo il suo effetto, al punto che anche Speer riacquistò fiducia di poter davvero realizzare quei progetti che per il momento esistevano per lo più soltanto sulla carta. Hitler lo congedò verso le 3 e, in considerazione dell'ora ormai avanzata, prima di raggiungere il suo alloggio, incaricò un ufficiale di avvisare Todt, la mattina dopo, di aver rinunciato al "passaggio" aereo che gli aveva offerto.

Era l'alba quando una telefonata lo strappò dal sonno [...] Todt era morto fra i rottami dell'aereo che lo avrebbe dovuto portare a Berlino e che era invece precipitato subito dopo il decollo. [...]. Hitler si affrettò a incaricare il ministero dell'aviazione del Reich di accertare le cause dell'incidente, però la commissione che fu insediata non arrivò oltre una descrizione dello svolgimento della tragedia, esattamente come il gruppo di periti della polizia [...].»¹⁶ Le cause dell'incidente non furono mai chiarite. Riporto di seguito le enigmatiche parole di Hitler sulla vicenda: «Questa perdita mi colpisce oggi ancora al punto che non voglio più sentirne parlare»¹⁷.

Nelle sue memorie Albert Speer racconterà così l'episodio: «L'indagine accertò che l'aereo era esploso a venti metri da terra con una fiammata a dardo diretta verso l'alto. Ciò nonostante, la conclusione del tribunale [...] fu stranamente [...]: "Nella fattispecie non è emerso alcun sospetto di sabotaggio. Non sono quindi né necessarie né previste altre misure"»¹⁸.

Dopo l'accaduto, a Hitler bastarono poche ore per eleggere Albert Speer, che al tempo era già Ministro della Difesa, come successore di Todt, rendendo da subito esplicite le condizioni di quell'incarico: ogni cosa doveva essere decisa e approvata da lui.

Albert Speer impose una mobilitazione totale delle energie a disposizione e si focalizzò sull'eliminazione dell'eccessiva burocrazia, sulla riduzione dei tempi di attesa e delle autorizzazioni del Ministero, sul rinnovamento dell'intero apparato produttivo.

¹⁶ Fest 2000, pp. 147-148.

¹⁷ Henry Picker. *Conversazioni di Hitler a tavola*, Res Gaste, 2015.

¹⁸ Albert Speer, *Memorie del Terzo Reich*, Milano, Mondadori, 2017.

Speer fece in modo di ricreare tutto l'apparato bellico, nominando funzionari più giovani, più competenti e sfruttando anche la manovalanza dei deportati nei campi di lavoro della Germania.

In un articolo uscito sul settantunesimo volume di *History Today* nel 2021, Charles Dick prende in analisi la nuova gestione dell'Organizzazione Todt concentrata sullo sfruttamento dei prigionieri: «In tempo di guerra, le operazioni di OT si basavano principalmente sul sistema di lavoro degli schiavi della Germania, il più grande sfruttamento di manodopera straniera dalla fine della tratta degli schiavi transatlantica nel 19° secolo. Nell'ambito del programma di lavoro schiavo tedesco in Europa, milioni di civili, prigionieri di guerra, ebrei, Ostarbeiter (dell'Europa centrale e orientale) e altri lavoratori dei territori occupati dai nazisti persero la vita. Sebbene non esistano cifre esatte per le morti di lavoratori stranieri, si stima che 2,7 milioni siano morti nel solo Grande Reich su oltre 13,5 milioni. Eppure, questa era solo una parte della storia, poiché questi calcoli escludevano milioni di lavoratori schiavi nei territori occupati dai tedeschi come l'Unione Sovietica. Centinaia di migliaia sono stati deportati in paesi terzi, dove hanno lavorato principalmente per gli OT. L'OT era una delle quattro principali entità tedesche che sfruttavano il lavoro forzato e schiavo durante il Terzo Reich. Gli altri tre erano le SS, la Wehrmacht e l'industria tedesca. Sebbene la collaborazione con queste altre entità fosse il segno distintivo della pratica di OT nella gestione di progetti di lavoro forzato, l'OT gestiva anche campi di lavoro da solo con le proprie guardie in tutta l'Europa occupata»¹⁹.

Come Bruno Cimoli racconta, il lavoro dei prigionieri impiegati nella *Todt* era quello di manovalanza. In particolare, i prigionieri erano impiegati nel trasporto di alcuni strumenti necessari all'esecuzione del posizionamento di riflettori di ricerca. Bruno ricorda così il suo lavoro alla *Todt*:

Portavamo noi tutti gli attrezzi necessari e cioè la stadia, paline, teodolite, tacheometro e registri per segnare i vari punti dove lasciavamo i picchetti, e partivamo dal centro dei campi di aviazione per misurare la distanza di 6 km verso nord, quindi sud, est ed ovest.

Si procedeva in linea retta, e guidati dal teodolite, piantavamo le palline ogni 50 metri circa ma mano che avanzavamo. Molto spesso capitavano sulla linea degli alberi, in genere erano gigantesche betulle che noi segavamo con vecchi segacci lunghi un paio di metri uno da un lato e l'altro all'opposto fino a far cadere l'albero e riprendere il percorso. [...]

Alcune volte ne segavamo fino a sei durante il giorno e alla sera eravamo sfiniti.

¹⁹ Cfr. *Organization Todt*, in «History Today», December 2021, pp. 52-53.

VI. Bruno e il centro di ricerca militare Peenemünde

Dal 1943 fino alla fine della guerra, sotto la direzione di Speer la *Todt* impiegò tutti i suoi *impiegati* (tra cui Bruno) e gli ingegneri del Reich nella progettazione e nella costruzione di una rampa di lancio per i missili balistici V1 e V2, della base per i cannoni V3, di una serie di installazioni antiaeree e delle raffinerie sotterranee. Bruno non racconta molto in merito: egli annota soltanto che il lavoro forzato avveniva nei pressi dei campi di aviazione e in particolare dice di avere lavorato spesso nel campo di aviazione sull'isola di Usedom, alle foci del fiume Oder e che, di giorno, lui e gli altri prigionieri lavoravano presso la base militare di Peenemünde e che la sera facevano ritorno a Shwinemunde, città nella quale si trovava un campo di detenzione²⁰.



Figura 10: Mappa della base militare di Peenemünde.

La base di Peenemünde, nota per essere il luogo in cui furono costruite le *Wunderwaffen*, le cosiddette "armi segrete" di Hitler²¹, venne costruita nel 1936 e portata a termine in un solo anno dai prigionieri dei campi di concentramento costretti al lavoro forzato. La gestione tecnica della base militare era affidata a Wernher von Braun che in quel luogo sviluppò e testò il primo missile balistico della storia: il *Vergeltungswaffe 2*, detto anche V2²².

Bruno racconta di quando a Peenemünde - dove prestò servizio fino al 1945 -, vedeva i V2:

Noi, che eravamo alloggiati a Shwinemunde vedevamo, tutte le sere, lanciare le V1 e le V2 famose che dovevano raggiungere Londra con un carico di tritolo.

Erano spinte a propulsione a razzo realizzata dall'ingegnere tedesco Wernher von Braun che, come tutti sanno ha diretto negli stati uniti (nei quali venne portato come famoso scienziato) la costruzione dei razzi vettori per andare nello spazio e arrivare quindi sulla luna.[...].

²⁰ Cfr. <https://it.wikipedia.org/wiki/Swinem%C3%BCnde>.

²¹ Cfr. <https://www.dhm.de/lemo/kapitel/der-zweite-weltkrieg/kriegsverlauf/die-wunderwaffen-v1-und-v2.html>.

²² Cfr. https://it.wikipedia.org/wiki/Centro_di_ricerca_militare_di_Peenem%C3%BCnde.

Quando abbiamo chiesto cosa erano quei razzi ci hanno detto di non fare domande perché erano armi segrete e arrestavano chiunque ne parlasse.”

In seguito all'osservazione del funzionamento dei missili e dell'effetto devastante riscontrato, Hitler si convinse del contributo che i missili V2 avrebbero portato all'esercito tedesco ai fini delle sorti della guerra, tanto che nominò professore, firmando personalmente per la sua nomina, Wernher von Braun.

VII. *Bruno Cimoli, il Diario: dal febbraio all'agosto 1945*

Hitler era convinto che i V2 avrebbero segnato la vittoria del Reich: ma non fu così. I Russi iniziarono a bombardare la Germania e anche Peenemünde. Cominciarono così le evacuazioni degli *Arbeitslager*.

Bruno Cimoli venne portato a Dresda dove, l'11 febbraio 1945, giorno del suo diciottesimo compleanno, fu testimone del noto bombardamento, quello ordinato da Winston Churchill in risposta all'attacco tedesco su Londra del 1940. Riporto di seguito il racconto che Bruno fa del bombardamento di Dresda:

Il bombardamento è stato fatto nella prima ondata, da 250 arei e da 750 nella seconda che hanno fatto di Dresda una specie di forno di carbonai cosicché quando è finito, in città non hanno trovato dei cadaveri o delle ossa ma un pantano di esseri umani liquefatti (le vittime furono circa 135.000) e tantissime persone che, cappate nelle cantine, sembravano addormentate e invece erano rimaste uccise perché il fuoco era così intenso che aveva consumato tutto l'ossigeno e prodotto anche il micidiale ossido di carbonio.”

Quando iniziarono i bombardamenti, i prigionieri salirono sull'ultimo treno che lasciava la città. Bruno racconta di essersi sistemato sul predellino del vagone e di essersi sdraiato vicino alla ruota a causa della grossa quantità di prigionieri stipati nel vagone; per sgomberare lo spazio del treno gli ufficiali defenestravano i corpi dei soldati colpiti dalle bombe per stare più larghi.

Una volta giunti a nord di Berlino, dopo circa 150 chilometri, due ingegneri tedeschi che erano riusciti a scappare, costrinsero alcuni prigionieri, tra cui Cimoli, a salire su un rimorchio trainato da un trattore.

Dopo qualche giorno di cammino, disidratati e affamati, i prigionieri fabbricarono una griglia per cuocere le patate e i crauti che alcuni contadini che abitavano lungo la strada avevano regalato loro.

Dopo qualche giorno di viaggio gli ingegneri comunicarono le dimissioni e liberarono l'intero gruppo dicendo: "La guerra è finita".

Uno dei due spiegò loro come arrivare al confine e come raggiungere gli americani ad Amburgo: poi scomparvero entrambi.

Il viaggio riprese verso Amburgo e fu molto faticoso perché il gruppo di ex-prigionieri percorreva venti chilometri al giorno, ma non aveva nulla da mangiare.

Durante il viaggio Bruno strinse amicizia con Tavan, un ragazzo di La Spezia che fortunatamente conosceva le erbe. Infatti, per qualche giorno esse furono la loro unica fonte di sostentamento:

Eravamo in crisi ma il mio amico Tavan era un conoscitore di erbe di campo e dopo averne raccolte tante da riempire le gavette, al momento di mangiarle con solo un po' di sale iniziava a consolarmi dicendo che in quel momento quello che stavamo mangiando erano per quel giorno gnocchi al ragù.

- Mastica, mastica senti come sono bruno e chiudi gli occhi mentre mangi! -

La fame era tale che ci credevo pure e alla fine gli dicevo che mi erano piaciuti moltissimo!

Per l'indomani aveva pensato alle lasagne al pesto! -Che roba da fame!

Il viaggio degli ex prigionieri terminò quando un gruppo di soldati americani provenienti da Amburgo li incontrò lungo il cammino. Tra i due gruppi ci fu un breve colloquio e, dopo essersi accertati delle loro condizioni, i soldati li aiutarono a raggiungere il centro della città a bordo di una camionetta. Furono portati nella caserma dell'esercito statunitense dove alloggiarono comodamente.

Rimasero presso la città tedesca per più di due mesi e la videro ricostruire dagli abitanti. Il 3 agosto 1945 un treno riportò a casa Bruno dopo avere fatto sosta a Verona, a Genova e a La Spezia. Il *Diario* si conclude con il racconto del ritorno a casa:

Quando siamo arrivati a Spezia siamo scesi e io sapevo che a casa non c'era nessuno perché erano tutti ad Avenza e così con molta fortuna ho trovato una verduraia che veniva prima della guerra da Luni a vendere i suoi prodotti con carro e cavallo [...]. Le ho chiesto se mi avrebbe portato e subito si è prestata e mi ha scaricato proprio a Luni dove viveva mia sorella Mely.

Naturalmente sono arrivato, non aspettato, tanto che c'era in quel momento solo il papà di Arturo che era il marito di Mely.

Quando più tardi tornarono Mely e Arturo dopo baci e abbracci Arturo partì per Muggiano ad avvertire mia mamma.

Dopo un paio d'ore il babbo è arrivato con Arturo e tutti insieme siamo andati a Avenza, dove, cento metri prima di arrivare in casa, c'era schierato tutto il paese che batteva le mani come fosse tornato un vincitore, era veramente commovente ma, la cosa che mi ha colpito e, per un momento lasciato senza fiato, è stato quando ho rivisto la mamma, l'ho guardata e Lei, con gli occhi infossati, con aria sperduta mi ha chiamato che, confessò, se non lo avesse fatto, non l'avrei riconosciuta.

Una donna di circa 65 chili, alta, con una dentatura stupenda, era scesa a 35 chili ed era rimasta senza denti. [...]

Povera mamma quanto ha sofferto e questo l'ha portata a morire giovane, aveva 62 anni e se ne è andata nel sonno.

CAPITOLO TERZO

La codifica delle pagine di Diario di Bruno Cimoli

I. Premessa

Dopo avere riferito il racconto della deportazione di Bruno Cimoli, dirò come ho tradotto digitalmente le prime due pagine manoscritte del *Diario*. Nel capitolo successivo, invece, spiegherò come ho realizzato una applicazione web per la fruizione del documento digitalizzato.

La codifica del testo è un processo di rappresentazione e di conservazione delle fonti primarie tramite un supporto digitale che ne permette il riutilizzo e l'analisi. Per codifica si intende la rappresentazione formale di un testo a partire dall'analisi dell'intera struttura logico-semantică. L'analisi del testo avviene primariamente ad un livello rappresentazionale in cui si analizza la struttura generale della risorsa; in secondo luogo, l'analisi diventa più profonda e si analizzano le singole unità testuali. Per implementare il processo di codifica di un documento si utilizzano i linguaggi di marcatura, detti anche linguaggi di markup, in grado di esplicitare la struttura semantica e sintattica del testo.

Si può considerare il linguaggio di marcatura come un linguaggio teorico e di natura formale basato su regole rigorose.

Per codificare le pagine del *Diario* ho utilizzato le specifiche XML, "*eXtensible Markup Language*", un metalinguaggio di marcatura molto versatile in grado di fornire una chiara interpretazione sintattica e di esplicitare- mediante etichette intercalate al testo- la classe, la funzione il significato di ogni unità testuale. Per analizzare e fruire poi il documento XML del *Diario* ho scelto di sviluppare una applicazione web.

II. *Text Encoding Initiative*

La Text Encoding Initiative, anche nota con l'acronimo TEI, è un consorzio di ricerca in ambito linguistico e letterario che dal 1987 manutiene lo standard per la rappresentazione digitale dei testi letterari. Il vocabolario TEI è considerato lo standard di riferimento per la digitalizzazione dei testi: il linguaggio di Markup XML/TEI.

La TEI si basa su una serie di norme, dette linee guida, *guidelines*, che permettono di codificare le molte tipologie di dati testuali riscontrabili in un documento.²³ Le *guidelines* comprendono diversi marcatori o tag che sono utilizzati per esplicitare le caratteristiche o la natura di un qualsiasi dato. In particolare, i tag dei moduli rendono esplicita l'interpretazione strutturale o semantica di una risorsa testuale in modo che possa essere elaborato anche da più programmi. Durante una conferenza tenutasi al Vassar College²⁴ di New York nel 1987 si è parlato così delle linee guida:

«Le Guidelines, come affermano tali documenti, dovrebbero:

- essere semplici, chiare e concrete;
- essere di semplice utilizzazione per i ricercatori senza il ricorso a software specializzati;
- permettere una definizione rigorosa e un'efficiente elaborazione dei testi;
- consentire estensioni definite dall'utente;
- essere conformi agli standard esistenti o in procinto di essere adottati.»²⁵

III. *La fonte primaria e l'utilizzo di XML/TEI*

In questo paragrafo si introducono le modalità con cui ho codificato le pagine manoscritte del *Diario*, dove Bruno racconta il viaggio dall'Italia alla Germania.²⁶ Per aiutarmi nell'interpretazione del testo, durante il lavoro di codifica ho affiancato le pagine manoscritte autografe con il testo dattiloscritto che era presente nel fascicolo al momento del ritrovamento e che Bruno ha redatto personalmente. Ho codificato ogni riga della pagina e ogni parola o fenomeno testuale è stato analizzato. Tale compito è risultato spesso difficile poiché in alcuni luoghi il testo risulta poco leggibile, corroso, piegato e sbiadito in molte porzioni dei due fogli.

Per codificare tutte le informazioni ed i fenomeni linguistici del manoscritto del *Diario* ho usato vari elementi e attributi definiti in differenti moduli dello schema di codifica TEI. In

²³ Cfr. <https://tei-c.org/>

²⁴ Cfr. https://it.wikipedia.org/wiki/Vassar_College

²⁵ Cfr. https://web.archive.org/web/20130727155410/http://www.tei-c.org/Vault/P4/Lite/teiu5_it.html#U5-Intro

²⁶ Cfr. <https://github.com/gretamontera/ManoscrittoBC>

particolare: il modulo 10 *Descrizione di un manoscritto*, il modulo 11 *La rappresentazione delle risorse primarie*, il modulo 4 *Struttura default del testo*, il modulo 13 *Nomi, date, persone e luoghi*.

Per analizzare le sezioni meno leggibili e ambigue la TEI ha definito dei tag XML specifici nel *modulo 11: La rappresentazione delle risorse primarie*. Di seguito riporto tre situazioni diverse in cui i marcatori forniti dal vocabolario sono stati utili per codificare le porzioni di testo più difficili:

1- <unclear reason="illegible">esempio</unclear>

<unclear> è utilizzato per i frammenti del testo poco leggibili, molto spesso ho affiancato il tag all'attributo @reason con valore "illegible" proprio nei punti considerati illeggibili.

2- <gap extent="several lines" reason="faded"/>

Il tag <gap> indica, letteralmente, un buco, una zona nel manoscritto dove il testo sembra mancare a causa delle pagine rovinate. Gli attributi che più spesso ho utilizzato sono stati "extent" per indicare l'estensione della zona vuota in cui il testo è mancante e @reason che indica la causa.

3- <supplied reason="illegible" source="#DAT">esempio</supplied>

<supplied> è stato utilizzato quando alcune parole non erano presenti nel manoscritto, o erano illeggibili. Le ho integrate grazie al testo dattiloscritto che riportava anche le righe che nel manoscritto erano illeggibili. Il dattiloscritto è stato fondamentale viste le condizioni della risorsa primaria.

La struttura del documento XML della codifica del manoscritto è divisa in cinque sezioni. Ogni sezione contiene uno specifico tipo di informazioni:

1- la prima sezione è quella contenuta nel tag <filedesc> e consta di tre grandi blocchi: il blocco tra i tag <titleStmnt> che codifica tutte le informazioni sul titolo e sui responsabili del lavoro e del contenuto del manoscritto. Il blocco tra i tag <publicationStmnt> che comprende le informazioni sulla distribuzione e sulla pubblicazione del manoscritto.

3- <sourceDesc> è il blocco che contiene le informazioni relative alla fonte da cui deriva il documento elettronico. La fonte in questo caso è il manoscritto del *Diario*. Di seguito riporto un esempio di questo blocco:

```
<sourceDesc>
    <!-- descrizione della risorsa (il foglio) -->
    <msDesc>
        <!-- descrizione del manoscritto -->
        <msIdentifier>
            <!-- identificatore manoscritto -->
            <placeName>
                <orgName key="ANPI" type="voluntary">
                    ANPI
                    <settlement type="town">
                        Massa
                    </settlement>
                </orgName>
                <!-- contiene il nome di una sede o posto etc -->
                <region key="IT" type="state">
                    Italia
                </region>
            </placeName>
        </msIdentifier>
        <msContents>
            <msItem>
                <!-- il contenuto del manoscritto -->
                <title cert="low" level="u">
                    Diario
                </title>
                <!-- attributo main ovvero il titolo originale, desc ovve
                    ovvero titolo tradotto -->
                <author>
                    Bruno Cimoli
                </author>
            </msItem>
        </msContents>
    </msDesc>
</sourceDesc>
```

Figura 11: blocco del tag <sourceDesc>.

2- nella sezione sottostante, dentro al tag <profileDesc>, vengono inserite tutte le informazioni non bibliografiche del manoscritto come il luogo in cui è stato trovato, la lingua in cui è scritto il manoscritto, il canale di trasmissione, la completezza, il dominio, la fattualità, e lo scopo del manoscritto.

```
<profileDesc>
    <!-- descrizione dettagliato di aspetti non bibliografici del testo, come lingua, condizioni -->
    <langUsage>
        <language ident="it">
            Italiano
        </language>
    </langUsage>
    <textDesc>
        <channel mode="w"/>
        <!-- mezzo tramite cui è trasmesso, w written -->
        <constitution type="single"/>
        <!-- descrive la completezza di un testo -->
        <derivation type="original"/>
        <!-- descrive il contesto in cui va inteso il testo -->
        <domain type="domestic, public"/>
        <!-- di sua proprietà -->
        <factuality type="fact"/>
        <!-- se il testo è più o meno inventato -->
    </textDesc>
</profileDesc>
```

Figura 12: blocco del tag <profileDesc>.

3- la terza sezione comprende la mappatura delle pagine riga per riga che è stata eseguita con lo strumento Tei Zoner²⁷. La mappatura è contenuta nel tag <facsimile> ed è molto utile per eventuali rappresentazioni e interazioni con le pagine del manoscritto da parte dell'utente.

Le funzionalità dello strumento Tei Zoner permettono di suddividere in righe i due fogli e di capire, per ogni riga, la posizione precisa nella pagina con una serie di tag e di coordinate.

In **Figura 13** un esempio di codice contenuto nel tag <facsimile>.

```
<surface xml:id="prima_foto">
    <graphic url="primaPagina.jpeg" width="1700px" height="2200px"/>
    <zone ulx="170" uly="94" lrx="1540" lry="2111"/>
    <zone ulx="269" uly="100" lrx="321" lry="190" xml:id="N.sxPagina1"/>
    <zone ulx="319" uly="238" lrx="1039" lry="352" xml:id="PPriga1"/>
    <zone ulx="319" uly="238" lrx="1039" lry="352" xml:id="PPriga2"/>
    <zone ulx="260" uly="338" lrx="1464" lry="408" xml:id="PPriga3"/>
    <zone ulx="269" uly="375" lrx="1443" lry="450" xml:id="PPriga4"/>
    <zone ulx="278" uly="422" lrx="1372" lry="498" xml:id="PPriga5"/>
    <zone ulx="185" uly="454" lrx="1438" lry="550" xml:id="PPriga6"/>
```

Figura 13: coordinate delle righe dentro al tag <surface>

4- la quarta sezione inizia con il tag <text> e comprende il contenuto codificato della risorsa testuale. Ho deciso di dividere il contenuto del body in due parti corrispondenti alle due pagine del manoscritto. La divisione è stata possibile grazie all'utilizzo del tag <pb>, *page beginning* e dell'attributo @n il cui valore corrisponde al numero della pagina. Al proprio interno le pagine sono state suddivise in otto sezioni corrispondenti alle otto giornate del manoscritto. Per suddividere il testo in giornate ho utilizzato il tag <div> con attributo @type il cui valore espresso in "day". All'interno di ogni <div> il testo è diviso in righe. Le singole righe sono contenute tra due *milstones*, tag <lb/> (*line beginning*) che indicano l'inizio della riga. La sezione termina quando si è analizzato tutto il testo del manoscritto. In **Figura 14** un esempio della struttura del documento XML

```
<lb facs="#SPriga25" n="60"/>
Pomeriggio preparativi,<persName ref="#P">Pasquale</persName>compra una tuta per <measure type="currency">300<choice>
<abbr type="suspension">L.</abbr><expan>lire</expan></choice></measure>
<lb facs="#SPriga26" n="61"/>
```

Figura 14: esempio di riga contenuta tra due tag <lb/>.

²⁷ Cfr. <http://teicat.huma-num.fr/zoner.php>

La frase 60 è tutto il testo contenuto nell'intervallo tra il tag `<lb n="60"/>` e `<lb n="61"/>`

5- la quinta sezione del documento XML include tre liste: la lista delle persone, dei luoghi e dei termini tecnici. Ogni lista è racchiusa in un tag specifico e tutte e tre sono contenute nel tag `<standOff>`. Ogni elemento della lista è identificato da un ID, questo metodo è molto utile in caso di collegamenti interni tra elementi perché permette di poter selezionare uno specifico nodo con un determinato ID.

La lista dei luoghi è inserita in `<listPlace>` che comprende tutte le informazioni geografiche su uno specifico luogo menzionato nel testo del manoscritto.

La lista delle persone è inserita in `<listPerson>` e anche in questo caso il singolo elemento della lista rappresenta una persona diversa.

La lista dei termini tecnici è compresa nel tag `<list>` che contiene una serie di elementi `<items>` dentro al tag `<label>` e include la spiegazione del termine nel tag `<gloss>`.

L'ultima lista contenuta nel tag `<standOff>` è la bibliografia, ed è racchiusa nel tag `<listBibl>`. Al suo interno ci sono: il titolo del dattiloscritto, il nome e il cognome dell'autore (Bruno Cimoli), il luogo in cui è stato pubblicato e la data in cui è stato scritto.

```
<standOff>
  <!-- lista dei termini di riferimento nel testo -->
  <listPlace type="real" ref="FUC" rend="bulleted">
    <place xml:id="C" n="2" fucs="pagina 1">
      <placeName>
        Carrara
      </placeName>
      <location>
        <region key="Toscana">
          Toscana
        </region>
        <country key="IT">
          Italia
        </country>
        <geo>
          44°05'N 10°06'E
        </geo>
      </location>
      <population when="2022" type="interpolatedCensus" quantity="68309" href="https://it.wikipedia.org/wiki/Carrara"/>
      <note><placeName n="query"> Carrara </placeName> <note xml:id="internal"> (Carrara in dialetto carrarese) è un comune italiano di 68 309 abitanti della provincia di Massa-Carrara in Toscana, situato tra il litorale tirrenico e le Alpi Apuane. È centro di rilevanza internazionale per l'estrazione, la lavorazione e il commercio del marmo, noto con il nome di marmo di Carrara. L'emblema della città è una ruota con il motto Fortitudo mea in rotta (in latino: ... ...
      </note>
    </place>
  </listPlace>
</standOff>
```

Figura 15: lista dei luoghi contenuta nella sezione del tag `<standOff>`

```
<list type="gloss">
  <label>
    <item ref="FUC" xml:lang="it">
      Fucilazione
    </item>
    <item n="1">
      <gloss target="#FUC" source="https://it.wikipedia.org/wiki/Fucilazione">
        La fucilazione è un metodo di esecuzione capitale consistente con armi da fuoco, in cui uno o più individui - definiti nella fucilazione plurius d'individui - sparano a un solo individuo, il quale muore subito o dopo soffrire la morte.
        Assaliti per aver veri alla truffatura con frecce, la fucilazione è storicamente ricordata a crimini commessi in tempi di guerra quali diserzione e tradimento: frequente era inoltre l'utilizzo di esse contro i prigionieri in campi di tortura e concentramento. La rapida morte dovuta alla raffica di proiettili contro il corpo ne ha talvolta costituito un'alternativa a metodi potenzialmente più cruenti e sofferenti per i condannati quali iniezione letale, camera a gas, impiccagione e sedio elettrica.
        Per sollevare il medesimo plotone dalla responsabilità di un omicidio, una delle armi è solitamente caricata a salve anche con munizioni reali; in caso di fucilazione compiuta da un singolo, lo sparo avviene invece contro la testa o un altro organo vitale del condannato al fine di assicurarne una morte veloce e potenzialmente indolore.
      </gloss>
    </item>
  </label>
</list>
```

Figura 16: lista dei termini contenuta in `<standOff>`

```
<listPerson type="real">
  <person xml:id="TinaSorella">
    <persName>
      <forename>
        Tina
      </forename>
      <surname type="birth">
        Cimoli
      </surname>
    </persName>
    <note>
      <persName n="query">Tina Cimoli</persName> <relation>è la sorella di Bruno Cimoli</relation>.
    </note>
  </person>
</listPerson>
```

Figura 17: lista dei luoghi contenuta nella sezione del tag `<standOff>`

CAPITOLO QUARTO

eXist-db e la presentazione del documento XML

I. *eXist-db*

Per elaborare e presentare il documento XML della codifica del *Diario* ho sviluppato un'applicazione web. Lo strumento che ho utilizzato per creare l'applicazione è eXist-db.²⁸ Exist-db è un software open source molto versatile scritto in Java e progettato per i database NoSQL basati sul linguaggio XML; infatti, è sviluppato per database orientati agli oggetti o documenti. eXist-db utilizza XQuery (XML Query Language) come linguaggio di programmazione per l'interrogazione e per la navigazione dei nodi XML. XQuery è un linguaggio di programmazione standard di query e permette di estrarre molti elementi da una collezione in maniera veloce ed efficiente. Inoltre, eXist dà la possibilità agli sviluppatori di scrivere in tanti altri linguaggi di programmazione: per sviluppare la mia applicazione web ho utilizzato XQuery, XML, XPath, Javascript, HTML e CSS.

Di seguito riferisco la descrizione di eXist-db che è stata data dai suoi creatori Erik Siegel e Adam Retter in "*eXist. A NoSql document database and application platform*".

« So, in summary, what is eXist?

- a NoSql document database for XML and binary (Including text)
- a web server for consuming and serving documents
- a document search engine
- a web application platform
- a document creation and capture platform (xforms)
- a data mashup and integration platform
- an embeddable set of libraries for use in your own applications
- and much, much more. »²⁹

²⁸Cfr. <http://exist-db.org/exist/apps/homepage/index.html>

²⁹Cfr. Erik Siegel, Adam Retter "eXist", Sebastopol, O'Reilly, 2015.

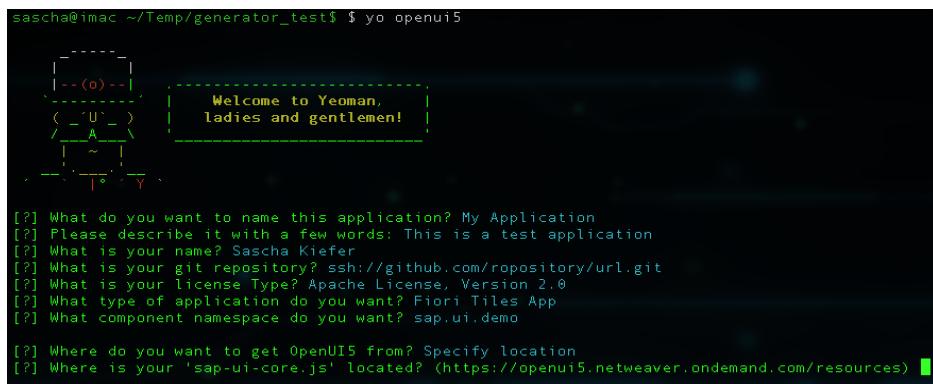
II. Creazione di un' applicazione web

Per creare l'applicazione web su eXist-db ho utilizzato Yeoman³⁰, un generatore di progetti che permette, tra le varie cose di configurare l'applicazione direttamente dal terminale e di specificarne le caratteristiche come il nome del file, i permessi e la collocazione.³¹

Ho installato il generatore di Yeoman da terminale digitando il comando:

```
sudo npm i -g @existdb/generator-exist
```

che restituirà questa schermata come output:



```
sascha@imac ~/Temp/generator_test$ $ yo openui5

[---]
[--(o)--]
[ - U - ]
[ / A \ ]
[ ~ ]
[ . . . . Y . . . . ]

Welcome to Yeoman,
ladies and gentlemen!

[] What do you want to name this application? My Application
[] Please describe it with a few words: This is a test application
[] What is your name? Sascha Kiefer
[] What is your git repository? ssh://github.com/repository/url.git
[] What is your license Type? Apache License, Version 2.0
[] What type of application do you want? Fiori Tiles App
[] What component namespace do you want? sap.ui.demo

[] Where do you want to get OpenUI5 from? Specify location
[] Where is your 'sap-ui-core.js' located? (https://openui5.netweaver.ondemand.com/resources)
```

Figura 18: esempio del wizard di Yeoman

dopo aver eseguito il *wizard* di Yeoman, come si può vedere in **Figura 20**, è necessario scegliere i percorsi di locazione. Alla fine di questo procedimento l'applicazione sarà stata creata correttamente e basterà ora caricarla nella piattaforma da eXist-db.

III. Muoversi nell'ambiente di eXist-db

Per aprire eXist-db è necessario far partire il server, dopodiché si potrà avere accesso alla Dashboard: la home page dove si trovano le applicazioni web e i vari tool che eXist-db mette a disposizione.

Una volta completata l'inizializzazione, per poter sfruttare al massimo le potenzialità offerte da questo strumento è necessario eseguire l'accesso al proprio account (generato al momento

³⁰Cfr. <https://yeoman.io/>

³¹Cfr. <http://exist-db.org/>

dell'installazione). Premendo sul tasto “login” in alto a destra nella Dashboard apparirà una finestra modale con i campi da riempire per il login.

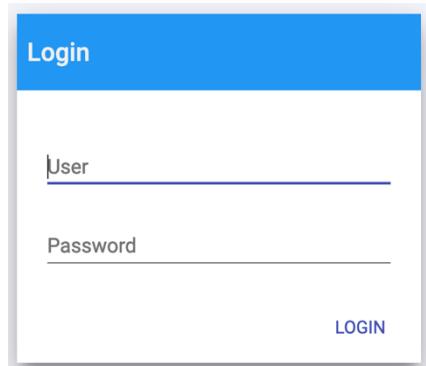


Figura 19: esempio di finestra modale del login

Successivamente potrete utilizzare tutte le funzionalità di eXist-db.

IV. *eXide*

eXide è un ambiente di sviluppo integrato (o IDE) per lavorare con eXist-db.

eXide permette di creare documenti in diversi linguaggi di programmazione. Le operazioni possibili sono molte: da editare un singolo file a creare e sviluppare un'applicazione web. Utilizzando il linguaggio di interrogazione XQuery è possibile creare funzioni per elaborare e navigare il documento codificato in XML e vedere in output, in formato HTML, il contenuto codificato per mezzo dei tag XML. eXide include molte funzionalità, come l'evidenziazione rapida della sintassi, la possibilità di modificare file XQuery di grandi dimensioni, una potente navigazione e compilazione dei file.³²

Per usufruire di eXide basta accedervi dalla Dashboard. Dopo aver selezionato un file da editare lo schermo presenterà una pagina simile:

³² Cfr.<https://exist-db.org/exist/apps/wiki/blogs/eXist/eXidePart1>

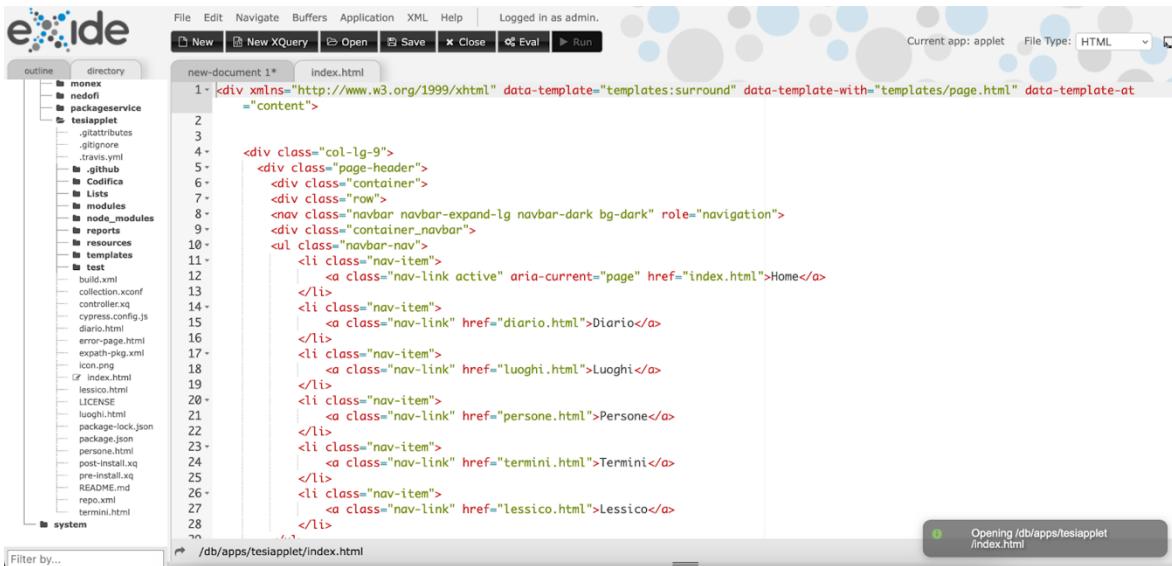


Figura 20: esempio di utilizzo di eXide

A sinistra è possibile vedere le cartelle e i percorsi, ovviamente deve essere selezionata e aperta la cartella della nostra applicazione (la stessa che è possibile visualizzare dalla Dashboard) e lavorare su quella.

eXide si presenta con un pannello in alto che offre all'utente la possibilità di lavorare sul file in maniera semplice e intuitiva.

Per creare nuovi file, come ad esempio nuove pagine HTML, si crea una nuova pagina e la si inserisce nella cartella che intendiamo arricchire; gli strumenti per svolgere tali compiti sono tutti presenti nella barra in alto dell'editor di testo.

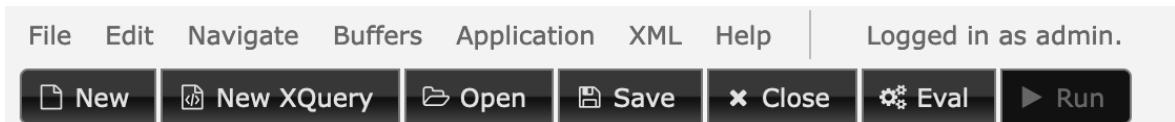


Figura 21: barra di eXide

Per visualizzare la pagina dal browser e vedere in tempo reale i cambiamenti effettuati sulla pagina si può utilizzare il tasto “Application” del menù della figura e scegliere l’opzione *Live Reload*. e poi premere *Save*, o semplicemente premere il tasto *Run*. è importante avere effettuato il login per poter usufruire di tutte le caratteristiche di eXide.

V. XQuery

Molto del lavoro svolto in eXist-db è stato fatto principalmente con XQuery, linguaggio di programmazione funzionale utilizzato per svolgere le query. XQuery si basa su espressioni

XPath per selezionare il luogo del documento XML da interrogare e sull'espressione FLWOR (pronunciato "flower", acronimo di FOR, LET, WHERE, ORDER BY e RETURN).

Il file *app.xq* è il documento che permette la scrittura delle funzioni in XQuery che interrogano il documento XML (anch'esso presente nella cartella dell'applicazione).

Prima di scrivere le funzioni che interrogano in modo attivo il documento è importante dichiarare il *namespace* degli elementi TEI inserendo questa riga all'inizio della pagina *app.xq*:

```
declare namespace tei = "http://www.tei-c.org/ns/1.0";
```

Grazie all'utilizzo combinato di XQuery e XPath si può navigare un percorso e visualizzare il valore dei nodi al suo interno ricorsivamente. In **Figura 22** un esempio di funzione scritta in XQuery:

```
declare function app:pubblicazione($node as node(), $model as map(*)) {
    let $lettere:= doc("/db/apps/tesiapplet/Codifica/manoscrittoBC.xml")//tei:publicationStmt
        return
            <p>
                {$lettere//tei:publisher/text()}
                {$lettere//tei:pubPlace/text()}
                {$lettere//tei:address//tei:postCode/text()}
                {$lettere//tei:address//tei:name/text()}
            </p>
};
```

Figura 22: esempio di funzione in XQuery

Nella prima riga si dichiara la funzione e le si dà un nome. Poi si inseriscono due parametri standard `node()` e `model()`.

Il parametro `node` indica il nodo HTML corrente processato. Mentre il parametro `model` rappresenta la mappa XQuery con i dati dell'applicazione, come ad esempio, nelle chiamate di modello nidificate in cui sono restituiti più risultati. La funzione non restituisce un HTML ma una mappa XQuery. La mappa restituita è aggiunta al `model()` che mantiene le voci prodotte da qualsiasi modello. Successivamente riprende l'elaborazione dei figli del nodo corrente HTML.

```
declare function app:pubblicazione($node as node(), $model as map(*)) {
```

Poi viene creata la variabile \$lettere prende come valore il documento XML /db/apps/tesiapplet/Codifica/manoscrittoBC.xml. Poi verrà scritto su quali tag XML/TEI si svolge l'interrogazione. Può trattarsi di un percorso assoluto o relativo.

tei:publicationStmt indica che l'elemento XML/TEI interrogato è il tag <publicationStmt>.

Nell'ultima parte vengono restituiti i risultati della funzione tra due tag HTML <p>. Il costrutto FLOWR fornisce la clausola return. XPath permette di specificare quali elementi figli di <publicationStmt> restituire.

```
return
<p>
    {$lettere//tei:publisher/text() }
    {$lettere//tei:pubPlace/text() }
    {$lettere//tei:address//tei:postCode/text() }
    {$lettere//tei:address//tei:name/text() }
</p>
```

La funzione app:pubblicazione è richiamata nella pagina HTML di template. Quando si visualizzerà la pagina HTML sarà presente in quel punto il risultato della funzione XQuery. Ecco come richiamare la funzione:

```
<div data-template="app:pubblicazione"/>
```

In questo caso i nodi interrogati contengono informazioni del *publisher*, del luogo di pubblicazione, del codice postale della pubblicazione e del nome dell'indirizzo e la nazione. Il risultato è il seguente in **Figura 23**:

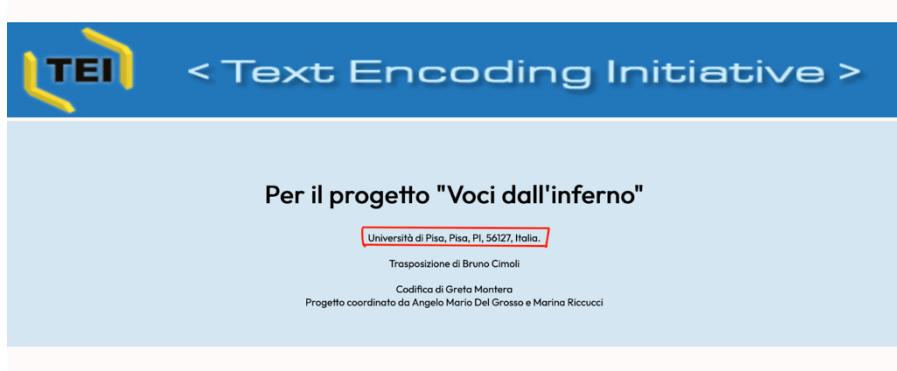


Figura 23: risultato della funzione in **Figura 22**

VI. Utilizzo di Lucene in eXist-db

Exist-db consente di effettuare una ricerca full-text del testo codificato grazie agli indici strutturali e ad un linguaggio di query. Gli indici strutturali tengono traccia della struttura ad albero del documento XML e indicizzano ogni elemento e ogni attributo. L'indicizzazione avviene mediante dei *qualified name (QName)*, i nomi qualificati dei nodi (indicando cioè anche il namespace). L'indicizzazione full-text è implementata con l'utilizzo della tecnologia sviluppata dal progetto Apache Lucene.

Apache Lucene³³³⁴ (detta anche Lucene Core) è una libreria Java che ha sviluppato potenti funzionalità di indicizzazione e ricerca di dati testuali, evidenziazione dei risultati e funzionalità avanzate di analisi dei dati.

Lucene gestisce dati che sono rappresentati come documenti dotati di campi di testo, ovvero, sequenze di termini; infatti, le sue funzionalità sono state utilizzate in eXist-db al fine di permettere l'interrogazione e le query nella pagina *query.html*.

La sua struttura interna è divisa in cinque parti fondamentali che includono al loro interno delle classi:

- *org.apache.lucene.document* → le classi per rappresentare il documento.
- *org.apache.lucene.analysys* → le classi per l'analisi e l'indicizzazione del corpus.
- *org.apache.lucene.index* → le classi che rappresentano l'indice.
- *org.apache.lucene.search* → le classi per la gestione delle funzioni sulle quali è basata la ricerca.
- *org.apache.lucene.store* → le classi per la rappresentazione e la scrittura su un supporto.

Le funzioni pre-analisi che svolge Lucene sono fondamentali per la corretta riuscita della ricerca; infatti, la prima fase è quella di preparazione del testo su cui effettuare la query:

- tokenizzazione
- rimozione delle stop words
- rimozione dei caratteri accentatiⁱ
- stemming

Dopo la pulizia del testo avviene il *ranking*, fase in cui una funzione calcola la somiglianza tra il testo e la query, e si aggiunge al documento una serie di campi che vengono aggiunti

³³ <https://lucene.apache.org/>

³⁴ <https://it.wikipedia.org/wiki/Lucene>

ad un indice (*IndexWriter*) con il metodo *addDocument()*. Una volta che abbiamo scritto l'indice del documento avviene la ricerca vera e propria in cui si definisce un modulo partendo dalla classe *Analyzer*, si apre un indice di ricerca *IndexSearcher*, viene definito il parser della query (*QueryParser*) e il modello di query che verrà adottato, svolge la ricerca nei documenti tramite l'*IndexSearcher*.³⁵

In **Figura 24** mostro uno schema che rappresenta il funzionamento di Lucene:

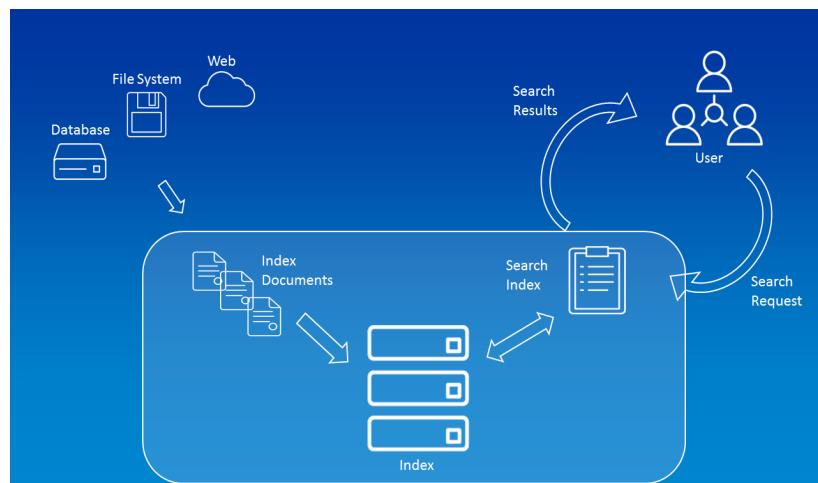


Figura 24: esempio del funzionamento di Apache Lucene

Nella mia applicazione l'utente può effettuare la ricerca digitando il nome o il cognome dei personaggi o una località menzionata da Bruno. Lucene restituirà in output informazioni extratestuali estrapolate dal codice XML.

Una delle modalità per includere Lucene è andare in *collection.xconf* e inserire tra i tag `<lucene> </lucene>` i *QNames* `<text qname>` dei nodi XML/TEI che si vuole interrogare.

³⁵ Cfr. http://art.uniroma2.it/basili/didattica/WmIR_15_16/overview_lucene_2015_2016.pdf

```

<collection xmlns="http://exist-db.org/collection-config/1.0">
<index xmlns:tei="http://www.tei-c.org/ns/1.0" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <lucene>
    <analyzer class="org.apache.lucene.analysis.standard.StandardAnalyzer"/>
    <text qname="tei:person"/>
    <text qname="tei:persName"/>
    <text qname="tei:forename"/>
    <text qname="tei:surname"/>
    <text qname="tei:note"/>
    <text qname="tei:place"/>
    <text qname="tei:list"/>
    <text qname="tei:measure"/>
    <text qname="tei:sourceDesc"/>
    <text qname="tei:msDesc"/>
    <text qname="tei:msIdentifier"/>
    <text qname="tei:placeName"/>
    <text qname="tei:profileDesc"/>
    <text qname="tei:placeName"/>
    <text qname="tei:orgName"/>
    <text qname="tei:settlement"/>
    <text qname="tei:region"/>
    <text qname="tei:msContents"/>
    <text qname="tei:msItem"/>
    <text qname="tei:title"/>
    <text qname="tei:textLang"/>
    <text qname="tei:physDesc"/>
    <text qname="tei:objectDesc"/>
    <text qname="tei:supportDesc"/>
    <text qname="tei:comment"/>

```

Figura 25: Qnames indicizzati

In una funzione si sviluppa l'interrogazione dei nodi XML:

```

declare
%templates:wrap
function app:query_form_persone($node as node(), $model as map(*), $query as xs:string?){
  let $no_query := not($query) (: dichiaro una variabile $noq_Query che sia uguale alla vairbaile query negata (non query) :)
  return
    (: se non c'è una query non si genera nessun risultato (giusto un <br> per il layout :)
    if ($no_query) then
      | <br />
    else
      for $nome in app:query_cerca_persone ($query)
      let $nota := $nome/../../../tei:note
      return
        | <ul>
        |   <li><span>{$nota/tei:persName[@n="query"]}</span>{$nota/tei:relation}</li>
        | </ul>
    };
}

declare function app:query_cerca_persone( $query as xs:string){
  let $dati_persone := (
    | doc("/db/apps/tesiapplet/Codifica/manoscrittoBC.xml")/tei:TEI/tei:standOff/tei:listPerson/tei:person/tei:persName/tei
    | :forename
  )
  let $persone_nomi := ft:query($dati_persone,$query)
  for $hit in $persone_nomi
    return $hit
};

```

Figura 26: esempio della funzione che svolge la query sui nomi delle persone

la funzione che cerca i cognomi e i luoghi è pressoché identica a quella utilizzata per i nomi.

Nella mia applicazione web è possibile svolgere un altro tipo di ricerca oltre a quella vista fino ad ora. Infatti, i nomi, i cognomi e i luoghi fino ad ora sono stati cercati in maniera precisa e rigida, se la parola cercata è digitata male (una lettera in meno, una lettera al posto di un'altra) la ricerca non darà risultati. Ho aggiunto, quindi, la possibilità di svolgere una ricerca più elastica sui luoghi che in caso di ambiguità restituisce comunque un risultato. Questo tipo di ricerca è chiamata Fuzzy. Questa ricerca ha la capacità di restituire risultati che verificano anche parole simili tra loro che differiscono dall'ortografia della parola chiave di ricerca.

«A fuzzy search is a technique that uses search algorithms to find strings that match patterns approximately. It's particularly useful for helping users find webpages without having to know exactly what they're looking for or how a word is spelled. Fuzzy searches are also used for Structured Query Languages lookups to help database users find records without having to be sure of the exact spelling of the value they're looking for. »³⁶

La query fuzzy dei luoghi è svolta in una pagina ad hoc *query_fuzzy.html* raggiungibile tramite un pulsante nella pagina *query.html*.

In **Figura 27** e **Figura 27.1** la funzione in XQuery della ricerca fuzzy:

```

declare
%templates:wrap
function app:query_form_fuzzy($node as node(), $model as map(*), $query as xs:string?){
    let $no_query := not($query)
    return
        if ($no_query) then
            <br />
        else
            for $risultato in app:query_cerca_fuzzy ($query)
            return
                <ul>
                    <li>Località:<span>{$risultato/../tei:note//tei:placeName[@n="query"]}</span></li>
                    <li>Regione:{$risultato/../tei:location/tei:region}</li>
                    <li>Paese:{$risultato/../tei:location/tei:country}</li>
                    <li>Info:{$risultato/../tei:note/tei:note[@xml:id="internal"]}</li>
                </ul>
};

```

Figura 27: esempio di query in modalità fuzzy

³⁶Cfr. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/fuzzy-search>

```

· declare function app:query_cerca_fuzzy($query as xs:string){
    let $query :=
        <query>
            <fuzzy min-similarity="0.1">{$query}</fuzzy>
        </query>
    let $dati_luoghi :=
        | doc("/db/apps/tesiapplet/Codifica/manoscrittoBC.xml")/tei:TEI/tei:standOff/tei:listPlace/tei:place/tei:placeName
    let $risult_luoghi := $dati_luoghi[ft:query(.,$query)]
    for $hit in $risult_luoghi
        return $hit
};
```

Figura 27.1: esempio di query in modalità fuzzy

Nel frammento XML dentro la variabile \$query è inserito il termine cercato e nell'attributo @min-similarity il parametro di similarità. Tale parametro Indica che le parole restituite devono essere simili almeno del 60% alla parola inserita nella ricerca. Ad esempio: inserendo "Lunz" come parola da ricercare, Lucene restituisce "Luni" e "Linz" perché più del 60% delle lettere delle due parole sono le stesse di quella inserita per la ricerca. Tra Lunz e Luni c'è solo una lettera di differenza, la "i" finale. Tra Lunz e Linz c'è solo una lettera di differenza, la "i" dopo la lettera "L".

VII. *Le pagine dell'applicazione*

L'applicazione è composta da otto pagine facilmente navigabili: home, diario, giornate, luoghi, persone, termini, lessico, query e query fuzzy. Le pagine sono state costruite, partendo dalla base fornita dalla pagina di template *page.html* e personalizzate successivamente grazie alle funzioni XQuery. Per collegare il template *page.html* è stato sufficiente inserire una riga di comando all'inizio di ogni pagina:

`data-template-with="templates/page.html".`

In *page.html* sono inseriti la sezione di *header* e il *footer* che appariranno anche in tutte le altre pagine. Inoltre, contiene alcuni script.

La prima pagina che viene visualizzata una volta aperta l'applicazione è stata creata esclusivamente in XQuery dato che permette anche la scrittura in HTML, le funzioni creano la struttura HTML e inseriscono al proprio interno, in maniera dinamica il nome di ogni risorsa.

```

    for $documento in $docs/Documento
    return
    <li>
        {$string($documento)}
        {$string($documento/@name)}
        
    </li>
</ul>
<h2>{"Link"}</h2>
<div id="lista_link">
<div id="lista_link_interna">
<div class="link">
    <h4>Diario</h4>
        <a href="/exist/apps/tesiapplet/index.html">Vai al documento</a>
        <a href="/exist/apps/tesiapplet/diario.html">Vai al diario</a>
</div>
<div class="link">
    <h4>Secondo manoscritto</h4>
        <a href="/exist/apps/tesiapplet/">Vai al documento</a>
        <a href="/exist/apps/tesiapplet/">Vai al diario</a>
</div>
</div>
</div>
...

```

Figura 28: esempio di codice che produce la pagina iniziale

```

declare function app:collezione($node as node(), $model as map ()){}
let $doc-info := 
<docs>
{
    for $resource in collection("/db/apps/tesiapplet/Codifica")
    return
        <documento uri="{base-uri($resource)}"
        name="{util:unescape-uri(replace(base-uri($resource), ".+/(.+)$", "$1"), "UTF-8")}">
        {
            $resource/tei:TEI/tei:teiHeader/tei:fileDesc/tei:titleStmt/tei:title/text()
        }
        </documento>
}
</docs>
return (: abbiamo bisogno di usare il return perchè dopo aver creato la variabile
       con let := allora siamo entrati nell'ambito di FLOWR che necessita del return :)

<html>
<head>
    <meta HTTP-EQUIV="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8"/>
    <title>{"I documenti della collezione"}</title>
</head>
<body>
    <h1 id="titolo_home">{"I documenti della collezione"}</h1>
    <div id="lista_documenti">
        <ul>
            {
                for $documento in $doc-info/documento

```

Figura 28.1: esempio di codice che produce la pagina iniziale

Questa pagina iniziale è stata pensata per contenere una serie di collezioni, tra cui anche quella di Bruno. Le altre che sono inserite, sono collezioni segnaposto che possono essere sostituite con collezioni vere successivamente.

Il risultato è questo:



Figura 29: output prodotto dalla funzione in **Figura 28** e **Figura 28.1**

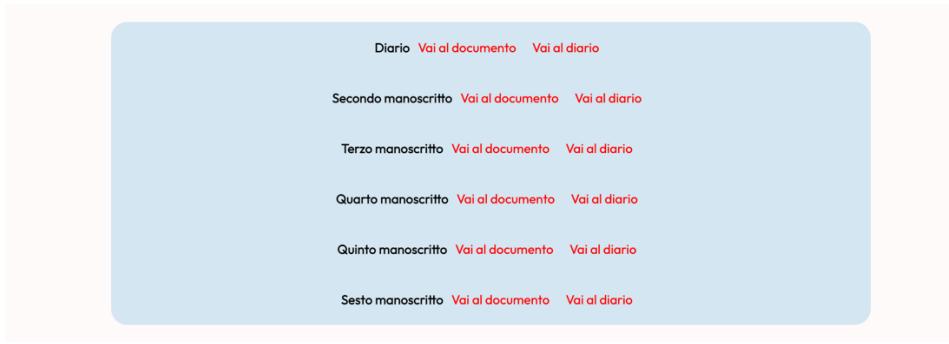


Figura 30: output prodotto dalla funzione in **Figura 28** e **Figura 28.1**

In questa sezione si può decidere di visitare la pagina di home cliccando su "*Vai al documento*" oppure direttamente sulla pagina di diario cliccando sulla pagina "*Vai al diario*"

VII.I. *Le pagine dell'applicazione: Home*

La pagina di presentazione *home* al suo interno contiene le informazioni principali sul progetto di codifica di testi e di Voci dall'inferno.

Tali informazioni sono estratte dal codice XML grazie alle funzioni di XQuery.

I tag fanno parte del modulo delle linee guida della TEI “*The Tei infrastructure*” utilizzato per indicare i responsabili della codifica, della trasposizione, la responsabilità della pubblicazione, il luogo della pubblicazione e molto altro.

```

1* <TEI xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
2*   <teiHeader>
3*     <fileDesc>
4*       <titleStmt>
5*         <title xml:lang="ita" type="main">
6*           | Diario
7*         </title>
8*         <!-- alt ovvero titolo tradotto -->
9*         <author ref="#BC">
10*           Bruno Cimoli
11*         </author>
12*         <respStmt xml:id="TRASP">
13*           <resp xml:id="RESP_TRASP">
14*             Trasposizione di
15*           </resp>
16*           <name xml:id="BC">
17*             Bruno Cimoli
18*           </name>
19*           <!-- responsabilità per il lavoro del testo in digitale -->
20*         </respStmt>
21*         <respStmt xml:id="COD">
22*           <resp xml:id="RESP_COD">
23*             Codifica di
24*           </resp>
25*           <name xml:id="GM">
26*             Greta Montero
27*           </name>
28*         </respStmt>
29*       <!-- responsabilità per la pubblicazione -->

```

Figura 31: esempio di codice XML

```

56
33 -           </resp>
34 -           <name xml:id="AMDG">
35 -             |   Angelo Mario Del Grosso
36 -           </name>
37 -           <respStmt>
38 -             <resp>
39 -               |   e
40 -             </resp>
41 -             <name xml:id="MR">
42 -               |   Marina Riccucci
43 -             </name>
44 -           </respStmt>
45 -         </titlestmt>
46 -         <publicationstmt>
47 -           <publisher>
48 -             |   Università di Pisa,
49 -           </publisher>
50 -           <pubPlace>
51 -             |   Pisa, PI,
52 -           </pubPlace>
53 -           <address>
54 -             <postCode>
55 -               |   56127,
56 -             </postCode>
57 -             <name>
58 -               |   Italia.
59 -             </name>
60 -           </address>
61 -         </publicationstmt>

```

Figura 31.1: esempio di codice XML

Dopo aver estratto le informazioni dagli elementi del documento XML e averle riproposte sulla pagina *index.html* ho inserito un menù che consente all’utente di navigazione in maniera rapida ed intuitiva.

VII.II. *Le pagine dell’applicazione: Diario*

La pagina *diario.html* contiene tutte le informazioni riguardo alle due pagine di manoscritto, la trasposizione dattiloscritta del contenuto della fonte primaria e la scansione di entrambe le pagine. A tal fine, ho analizzato con XQuery tutti i nodi figli del nodo *<body>* restituendo in output le righe del testo del manoscritto che avevo precedentemente codificato.

Così facendo l’utente può leggere il contenuto completo delle lettere e confrontarlo con le scansioni delle due pagine, riga per riga.

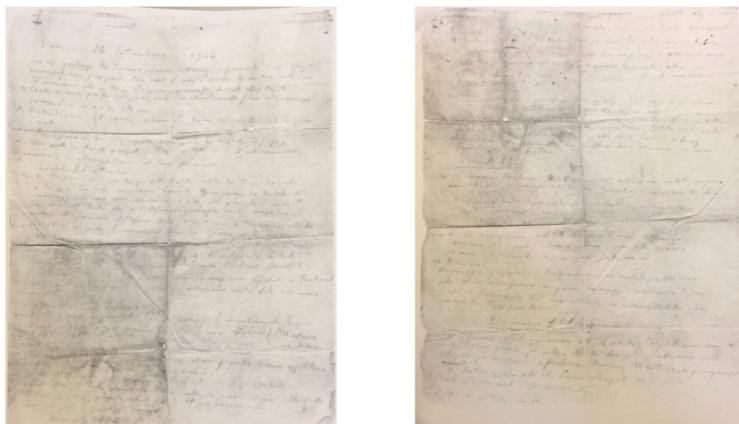


Figura 32: scansione delle pagine manoscritte

Per permettere all'utente di analizzare da vicino le due pagine del *Diario* ho integrato nella pagina web anche OpenSeadragon³⁷, uno strumento che permette di ingrandire le immagini fino ad evidenziarne il dettaglio. In questo caso è molto utile poiché le pagine sono rovinate e risulta difficile la lettura del contenuto nonché il confronto con il testo dattiloscritto.

Prima di utilizzare OpenSeadragon occorre trasformare le immagini delle pagine in immagini ottimizzate per la fruizione ad alta risoluzione in ambiente web. Per fare questo ho usato gli strumenti suggeriti nella home page di OpenSeadragon, nel mio caso è stato utilizzato ZoomHub³⁸. Dopo aver completato i precedenti passaggi vengono implementate delle funzioni Javascript che utilizzano le coordinate ricavate con ZoomHub, così facendo la funzione viewer di OpenSeadragon permette all'utente di aprire l'immagine. Ho anche reso possibile l'interazione tra il testo dattiloscritto e i fogli manoscritti grazie ad un bottone che, se premuto, fa apparire e zoommare grazie ad una funzionalità attivabile tramite un pulsante che, se premuto, fa apparire mediante overlay di Openseadragon, una freccia corrispondente alla riga selezionata, così da far capire all'utente quale area del manoscritto sta leggendo.

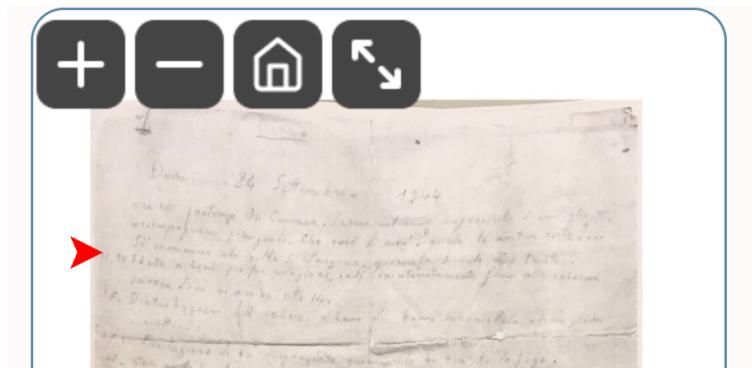


Figura 33: utilizzo di OpenSeadragon su una parte di manoscritto

³⁷ Cfr. <https://openseadragon.github.io/>

³⁸ Cfr. <https://zoomhub.net/>

Domenica 24 settembre 1944 1

Ore 10:00 partenza da Carrara, lasciando col cuore angosciato i miei che mi 2

accompagnano piangendo. Che sarà di noi? Quale la nostra sorte? ... 3

Si cammina alla volta di Sarzana. Giornata di sole ma triste. 4

Ore 11:30, sosta per fare colazione, indi interrottamente fino alla Caserma 5

Savio dove si arriva alle 14:00 6

Ore 17:00 Distribuzione del rincio a base di burro, marmellata e un pane 7

a mattoni 8

Ore 17:00 Finalmente un disgraziato giovane che ha tentato la fuga. 9

Ore 18. Con la triste prospettiva di finire tutti così, ci ritiriamo nelle 10

Figura 34: output che mostra le righe

Il pulsante fa riferimento al numero di riga (attributo @n per ogni tag `<lb/>` in XML) in `app.xql` per richiamare la funzione in Javascript `freccia_riga`.

La funzione XQuery `app:righe_documento` scorre il contenuto della pagina 1 (una funzione chiamata `app:righe_documento2` svolge lo stesso compito ma nella seconda pagina. Ho preferito creare due funzioni diverse per le pagine) entrando dentro ai `<div="day">` che indicano le giornate. Per ogni giornata si inizializza un ciclo for che scorre tutti gli elementi figli del nodo `<div type="day">`, i tag `<lb>`. Poi si assegna una variabile `$riga` al (primo) nodo fratello che precede, di tipo `<lb>` di modo tale che venga controllato tutto ciò che è contenuto nell'intervallo tra l'`<lb>` corrente e il fratello che lo precede.

In **Figura 35** riporto la funzione XQuery che svolge questo compito:

```
declare function app:rigedocumento($node as node(), $model as map(*)){
    let $enunciati := doc("/db/apps/tesiapplet/Codifica/manoscrittoBC.xml")//tei:body/tei:div[@type="pagina"][@n="1"]
    let $days := doc("/db/apps/tesiapplet/Codifica/manoscrittoBC.xml")//tei:body/tei:div[@type="pagina"][@n="1"]/tei:div[@type="day"]
    for $day in $days
        return
            <div>
                { for $e in $day/child::node()
                    let $riga := $e/preceding-sibling::tei:lb[1]/@n
                    return if (name($e) != 'lb' or (name($e) = 'opener')) then <span data-riga="{{$riga}" data-name="{name($e)}">{string($e)}</span>
                    else <button class="bottoni_righe" onclick="freccia_riga({$riga})"><a href="#primaFoto">{string($riga)}</a>
                        </button>,
                        <span data-riga="{{$riga}" data-name="{name($e)}">{string($e)}</span> )
                }
            </div>
};
```

Figura 35: esempio della funzione che divide il testo in righe

La TEI consiglia l'utilizzo dei tag `<lb/>`, che indicano gli inizi di riga. In tal modo consideriamo l'intervallo tra i due tag la riga. Questo metodo è preferibile all'utilizzo di blocchi `<div type="row">` nell'XML per contrassegnare le righe. I *milestones* `<lb>` sono utili se non è chiara la struttura del documento e la divisione in righe. Il documento XML è più pulito e più leggibile. Il compito di identificare il contenuto delle righe è assegnato

unicamente a una funzione XQuery che controlla il contenuto tra i due <lb>. Durante la scrittura di questa funzione ho riscontrato molti problemi nel capire la gerarchia degli elementi e come fare ad estrarre il contenuto di ogni tag in modo che corrispondesse alla riga del documento. Ho capito dopo molte prove che il modo più efficace ed efficiente di ottenere le righe divise fosse cercare tra gli inizi di riga.

Gli elementi <lb> sono tutti fratelli e figli di un unico padre, il <div> della giornata. Ecco in **Figura 36** come una rappresentazione della gerarchia:

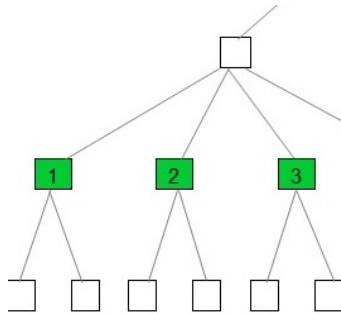


Figura 36: esempio di nodi fratelli di un albero

Nella funzione *freccia_riga* in *primapagina.js* è preso come parametro (*arrow + n*), in cui *n* ha un valore ogni volta maggiore ed è il numero della riga e *arrow* l'id delle frecce. Quindi ad ogni riga è assegnata una freccia diversa che in HTML è scritta con un ID univoco che incrementa ogni volta.

In *primapagina.js* si trovano anche le funzioni di Openseadragon di overlays in cui sono indicate le coordinate della posizione in cui dovrà apparire l'immagine della freccia una volta premuto il bottone della funzione. Il valore dell'attributo *visibility* cambia da "hidden" a "visible" nel file HTML, in questo modo appare e scompare la freccia.

```

function freccia_riga(n){
    var freccia = document.getElementById("arrow"+n);
    if (freccia.style.visibility=="hidden") {
        freccia.style.visibility ="visible";
    } else {
        freccia.style.visibility = "hidden";
    }
}
  
```

Figura 37: frammento del codice Javascript della freccia

```

{
  id: 'arrow6',
  x: 0.1560,
  y: 0.3150,
  placement: 'RIGHT'
},
  
```

Figura 38: frammento del codice Javascript della funzione di overlay

L'utente interagisce con il testo perché l'applicazione fornisce la possibilità di individuare i personaggi, i luoghi e i termini tecnici indicanti le misurazioni delle razioni di cibo, con tre diversi pulsanti che evidenziano le parole di riferimento.

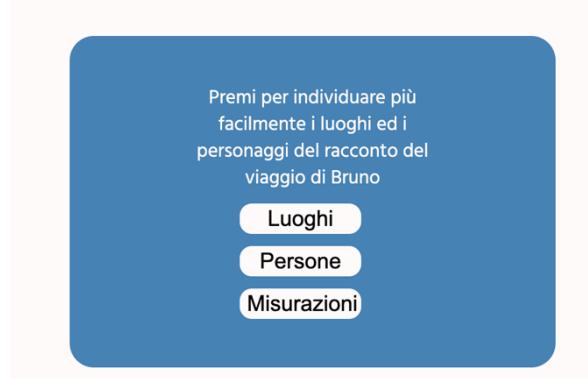


Figura 39: menù che contiene i pulsanti per interagire con il testo

VII.III. *Le pagine dell'applicazione: Query*

L'applicazione sviluppa, grazie al modulo di indicizzazione Apache dà all'utente la possibilità di interrogare il documento e di avere informazioni più dettagliate riguardo ai luoghi e persone.

Anche in questo caso le informazioni extratestuali sono fornite da Bruno nel dattiloscritto che ho ritrovato, le ho poi inserite all'interno del tag `<note>` contenuto in `<person>` ogni tag `<person>` ha una gerarchia interna di elementi figli, `<persname>`, `<forename>` `<surname>` e `<note>` al quale fa riferimento la funzione di XQuery che genera in output il contenuto del nodo, visualizzato come segue in **Figura 40**:

```
<person xml:id="UmbertoZio">
  <persName>
    <forename>
      Umberto
    </forename>
    <surname type="birth">
      Beretta
    </surname>
  </persName>
  <note>
    è lo zio di Bruno Cimoli, sposato con Maria (che non viene citata nel Diario), sorella della madre di Bruno. Umberto era barbiere presso la città di Avenza (MS). Inizialmente catturato ma poi rimandato a casa, probabilmente per la scarsa prestanza fisica che non avrebbe retto il peso del lavoro nei campi di concentramento.
  </note>
</person>
```

Figura 40: contenuto del tag `<person>`

Si possono svolgere tre tipologie di query: due basate sulle persone e una sui luoghi. Le query per le persone si distinguono per il tipo di ricerca, per nome e per cognome:

restituiscono in output il contenuto del tag XML/TEI `<note>`. La query per i luoghi prende il contenuto dei tag `<place>`.

La funzione `app:query_cognome`, ad esempio, svolge una ricerca sui cognomi delle persone citate da Bruno nel *Diario*. Prende in input la stringa inserita nel form di ricerca e controlla nel documento XML e nel percorso indicato se esiste una parola che possa corrispondere a quella cercata. Se sì, la funzione restituisce il contenuto del tag `<relation>` in output.

```
%templates:wrap
function app:query_cognome($node as node(), $model as map(*), $query as xs:string?){
    let $no_query := not($query) |
        return
            if ($no_query) then
                <br />
            else
                for $cognome in app:query_cerca_cognome ($query)
                let $nota := $cognome/../../../../tei:note
                return
                    <ul>
                        <li><span>{$nota/tei:persName[@n="query"]}</span>{$nota/tei:relation}</li>
                    </ul>
};

declare function app:query_cerca_cognome( $query as xs:string){
    let $dati_persone := (
        doc("/db/apps/tesiapplet/Codifica/manoscrittoBC.xml")//tei:person/tei:persName/tei:surname
    )
    let $persone_cogn:= $dati_persone[ft:query($dati_persone,$query)]
    for $hit in $persone_cogn
        return $hit
};

/app/tesiapplet/modules/app.xq
```

Figura 41: funzione XQuery della query sui cognomi

VII.IV. Le pagine dell'applicazione: *Query Fuzzy*

Come già detto nel paragrafo precedente, dalla pagina *query.html* si può effettuare una query in modalità fuzzy premendo il tasto che riporta alla pagina *query.html*. Al suo interno si trova una sezione di testo che spiega il funzionamento della ricerca fuzzy e un campo di ricerca uguale a quelli descritti nella pagina *query.html*. Il funzionamento della query fuzzy è stato ampiamente spiegato nel paragrafo III.

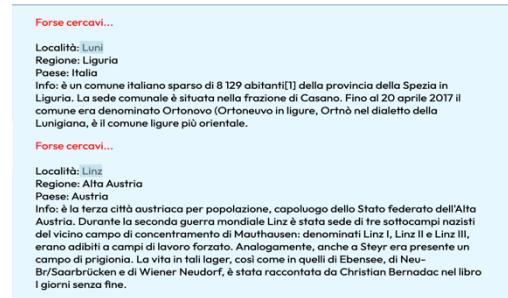


Figura 42: risultato della query fuzzy

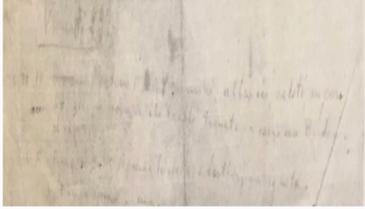
VII.V Le pagine dell'applicazione: Giornate

La pagina *giornate.html* contiene la suddivisione in giornate del Diario. Dalla prima all'ottava giornata le sezioni testuali sono accompagnate dalle immagini del manoscritto così che l'utente possa leggere il contenuto testuale e avere un confronto immediato con il manoscritto. La suddivisione in giornate è stata possibile grazie alla struttura del documento XML/TEI e al ciclo *for* che scorre i giorni e a ciascun giorno, associa il ritaglio del manoscritto corrispondente. La funzione riconosce il numero del giorno grazie al valore dell'attributo *@n*.

La funzione restituirà questo:

Sesto giorno

Venerdì 29 settembre Ore 10 partono i primi uomini, abbracci, saluti e auguri Ecc. Lo zio annuncia che sarebbe tornato a casa con Bordoni Ore 12 rancio, ore 15 a passare la visita e destinazione ignota. 3 ore di gioco e a cena.



Settimo giorno

Sabato 30 8 ci consegnano una tuta e un paio di scarpe da tennis Sappiamo che si parte l'indomani e allora spese allo spaccio 10 panzi, 3 pacchetti di razioni di frutta ecc. 12 rancio. Pomeriggio preparativi, Pasquale compra una tuta per 300 L.lire Alle 18 ci consegnano un pacco da viaggio contenente 4 panzi 4 etti di formaggio, 3 di marmellata, una cotoletta e 1 pacchetto di sigarette.

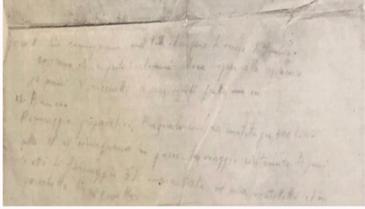


Figura 43: divisione in giorni

In **Figura 44** la funzione che assegna a ogni giornata il frammento del manoscritto corrispondente.

```

let $giornate:= doc("/db/apps/tesiapplet/Codifica/manoscrittoBC.xml")//tei:div[@type="day"]
return
for $giornata in $giornate
return
  if ($giornata/@n="1") then
    <div id="giornate"><div class="titolo_testo_giornate">{$giornata}
    <h3>Primo giorno</h3> </div>
    
  </div>
  else if ($giornata/@n="2") then
    <div id="giornate"><div class="titolo_testo_giornate">{$giornata}
    <h3>Secondo giorno</h3> </div>
    
  </div>
  else if ($giornata/@n="3") then
    <div id="giornate"><div class="titolo_testo_giornate">{$giornata}
    <h3>Terzo giorno</h3> </div>
    
  </div>
  else if ($giornata/@n="4") then
    <div id="giornate"><div class="titolo_testo_giornate">{$giornata}
    <h3>Quarto giorno</h3> </div>
    <div id="giorno_4_imgs">
      
      
    </div>
  </div>
  else if ($giornata/@n="5") then
    <div id="giornate"> <div class="titolo_testo_giornate">{$giornata}
    <h3>Ultimo giorno</h3> </div>
  </div>

```

Figura 44: funzione XQuery che divide il *Diario* in giornate

VII.VI. *Le pagine dell'applicazione: Luoghi*

La pagina *luoghi.html* contiene la lista di tutte le località che compaiono nella descrizione delle tappe dell'itinerario del viaggio di Bruno Cimoli: Avenza, Carrara, Luni, Sarzana, Santo Stefano Magra, Pontremoli, Aulla, Scorcetoli, Filattiera, Terrarossa, La Spezia, Fossoli, Modena, Linz, Klagenfurt, Fiume Po, Peschiera del Garda, Mantova.

I tag XML con i quali ho codificato i paesi e le città sono definiti nel modulo 13 “*Names, Dates, People and Places*”. Nel manoscritto le località sono state indicate con il tag *<placeName>* seguito dall’attributo *@ref* che lo identifica collegandolo alla descrizione dell’entità.

La lista completa dei luoghi è trascritta successivamente nell’apposita sezione formata da *<standOff>* (che contiene anche la lista delle persone e della bibliografia) e ovviamente da *<listPlace>*.

L’elemento padre *<place>* è identificato da un ID con il quale vengono definiti e differenziati i luoghi. A seguire sullo stesso livello gerarchico si trovano i tag *<placeName>*, che indicano il nome del luogo poi *<location>* e *<population>*.

L’elemento *<location>* indica la posizione geografica del paese, la regione di appartenenza, la nazione e le coordinate, infatti ha come figli *<region>*, *<country>* e *<geo>*.

<population>, invece, contiene le informazioni principali riguardo alla popolazione e fornisce anche un collegamento esterno verso la pagina di Wikipedia della città.

```

declare function app:luoghiLista($node as node(), $model as map(*)) {
    for $place in doc("/db/apps/tesiapplet/Codifica/manoscrittoBC.xml")//tei:listPlace//tei:place
    return
    <ul>
    {for $l in $place
        return
            <li>
                {$place}
                <a href="{$l/tei:population/@href/string()}>Scopri di più su {$place/tei:placeName}</a> <br/>
                La località è citata da Bruno a riga {$place/@n/string()} di {$place/@facs/string()}</li>
            }
        </ul>
};


```

Figura 45: funzione che restituisce la lista dei luoghi

Il collegamento in rosso dice all’utente in che punto cliccare per avere informazioni ulteriori rispetto alla località a cui è interessato.

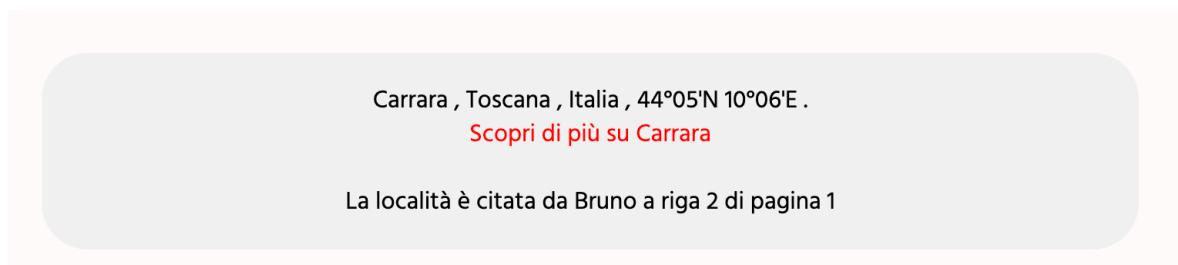


Figura 46: risultato della funzione in **Figura 45**

Nella parte bassa della pagina, ho aggiunto la mappa che mostra il punto di partenza del viaggio di Bruno Cimoli, tutto ciò è stato possibile grazie a Google Maps e alle API che permettono di includere mappe interattive³⁹

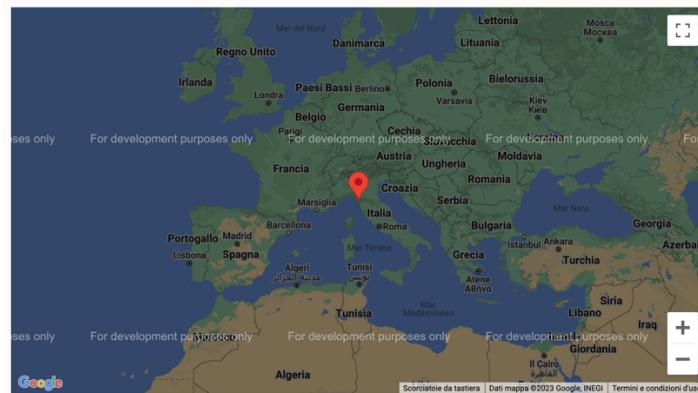


Figura 47: mappa di Google Maps che segna l’inizio della deportazione

³⁹Cfr. <https://developers.google.com/maps?hl=it>

VII.VII. Le pagine dell'applicazione: Persone

La pagina *persone.html* contiene la lista di tutte le persone citate da Bruno nel diario e le informazioni che sono fornite dal suo autore in un secondo momento, precisamente nel testo dattiloscritto su cui mi sono basata.

Come per ogni pagina HTML, ho estratto il valore dei nodi contenenti la codifica delle informazioni in XML tramite le funzioni XQuery definite nel file *app.xql*.

I tag XML/TEI utilizzati all'interno del documento per i personaggi sono: `<person>` che ha come figli `<persName>` che a sua volta contiene `<surname>` e `<forename>` e in ultima istanza `<note>` il quale contiene una breve nota testuale.

La pagina *persone.html* è visualizzata come nell'immagine di seguito:



Figura 50: immagine della pagina *persone.html*

La funzione che restituisce in output **Figura 50** è quella in **Figura 51**

```
declare function app:personetesto($node as node(), $model as map (*))
{
    <p>Di seguito sono riportati i nomi delle persone che Bruno Cimoli ha incontrato durante il viaggio e di cui fornisce qualche breve generalità. Purtroppo non è stato possibile, a causa della mancanza degli altri fogli del manoscritto, risalire alla storia di queste persone; nonostante ciò, è quantomeno necessario riportare almeno i loro nomi.</p>
};

declare function app:people($node as node(), $model as map(*)) {
    for $people in doc("/db/apps/tesiapplet/Codifica/manoscrittobC.xml")//tei:listPerson//tei:person
        return
            <ul>
                <li>
                    {$people}
                </li>
            </ul>
};
```

Figura 51: funzione che restituisce le persone citate nel *Diario*

VII.VIII. Le pagine dell'applicazione: Termini

La pagina *termini.html* mostra l'elenco dei termini tecnici che Bruno utilizza nel diario. Si tratta di termini stretti dell'ambito militare che forse non tutti conoscono e che è bene riportare insieme ad una adeguata spiegazione. Infatti, oltre alla definizione ho reso possibile l'approfondimento con un *hyperlink* verso le rispettive pagine di Wikipedia.

Fucilazione

La fucilazione è un metodo di esecuzione capitale compiuto con armi da fuoco, in cui uno o più individui — definiti nella fattispecie plotone d'esecuzione — sparano al condannato provocandone la morte. Assimilabile per certi versi alla trafittura con frecce, la fucilazione è storicamente ricondotta a crimini commessi in tempo di guerra quali diserzione e tradimento: frequente era inoltre l'utilizzo di essa contro i prigionieri in campi di tortura e concentramento. La rapida morte dovuta alla raffica di proiettili contro il corpo ne ha talvolta costituito un'alternativa a metodi potenzialmente più cruenti e sofferenti per i condannati quali iniezione letale, camera a gas, impiccagione e sedia elettrica. Per sollevare i membri del plotone dalla responsabilità di un omicidio, una delle armi è solitamente caricata a salve anziché con munizioni reali; in caso di fucilazione compiuta da un singolo, lo sparo avviene invece contro la testa o un altro organo vitale del condannato al fine di assicurarne una morte veloce e potenzialmente indolore.

[Scopri di più su Fucilazione](#)

Figura 52: termine mostrato nella pagina *termini.html*

Nel tag *<gloss>* è affiancato l'attributo *source* che ha come valore il collegamento al sito. XQuery scorre il percorso indicato nella funzione fino ad arrivare al tag *<gloss>*, prende il contenuto di *<source>* e lo inserisce nella pagina HTML.

VII.IX Le pagine dell'applicazione: Lessico

La pagina *lessico.html* contiene la lista del vocabolario delle pagine, ovvero, tutte le *parole tipo* che Bruno ha utilizzato, in ordine alfabetico. In questo modo si può sviscerare il linguaggio del diario e svolgere analisi linguistiche. Dopo aver diviso il testo in singole frasi ho eliminato gli spazi ed i caratteri superflui come la punteggiatura, dopodiché ho normalizzato e tokenizzato il testo. Grazie ad una funzione di *sort* ho fatto in modo che venissero restituite le singole parole in ordine alfabetico.

Di seguito le funzioni utilizzate per questo compito:

```
1. let $stringa_normalizzata :=  
    normalize-space(string-join($dati_testuali))  
  
2. let $minuscolo := lower-case($stringa_normalizzata)  
  
3. let $no_caratteri_speciali:=replace($minuscolo,'.!,!|?|"|:|;"',  
    '')  
4. let $cambio_apostrofo_spazio := replace($no_caratteri_speciali, "'",  
    ' ')
```

```

5.      let$stringa_ripulita:=normalize-space(string-
join($cambio_apostrofo_spazio))

6.      let $sequenza_parole := tokenize($stringa_ripulita, " ")
7.      let $vocabolario := distinct-values($sequenza_parole)
8.      let $parolesorted := sort($vocabolario)

```

La 1) normalizza gli spazi vuoti della stringa.

La 2) normalizza le maiuscole trasformandole in minuscole.

La 3) elimina i caratteri speciali.

La 4) sostituisce gli apostrofi con lo spazio.

La 5) esegue nuovamente la normalizzazione degli spazi bianchi.

La 6) tokenizza la sequenza di parole.

La 7) elimina i doppioni delle parole e restituisce il vocabolario.

La 8) riordina in ordine alfabetico le parole che compongono il vocabolario.

In aggiunta a questo processo ho voluto inserire il calcolo della *frequenza assoluta* e *relativa* delle singole parole per mostrare la distribuzione linguistica del vocabolario utilizzato nel *Diario*.

La frequenza assoluta

La frequenza assoluta si ottiene dal conteggio delle volte in cui una parola occorre nel testo.

Nel caso del Diario è stato sufficiente utilizzare il *count* su ognuna delle parole del vocabolario.

```
let $fabs := count($sequenza_parole[. = $s])
```

La frequenza relativa

La frequenza relativa è il rapporto tra la frequenza assoluta di una parola (quindi il numero di volte in cui una parola occorre nel testo) e il numero di individui totali.

```
let $frel := round-half-to-even(($fabs div $corpus), 3)
```

La funzione *round-half-to-even* permette di arrotondare il risultato del calcolo e di ottenere i primi 3 numeri dopo la virgola.

Il risultato di tali operazioni svolte sul testo tokenizzato è mostrato in **Figura 53**:



Figura 53: analisi delle frequenze sulle parole del vocabolario

VIII. Download dell'applicazione

Una volta terminata la creazione dell'applicazione e apportate le modifiche tramite l'utilizzo dell'editor di testo eXide ho eseguito il download dell'applicazione sulla Dashboard.

Per scaricare l'applicazione si prema il tasto *Application* sulla voce *Download App* nel menu di eXide. Si scaricherà un file in formato compresso con estensione “*.xar*” che andrà caricato sulla Dashboard di eXist-db, selezionando la sezione *Package manager* e poi cliccando sul pulsante *upload*. Una volta caricata, l'applicazione sarà visibile nella sezione Launcher.

Successivamente basterà premere sull'applicazione per visualizzarla.

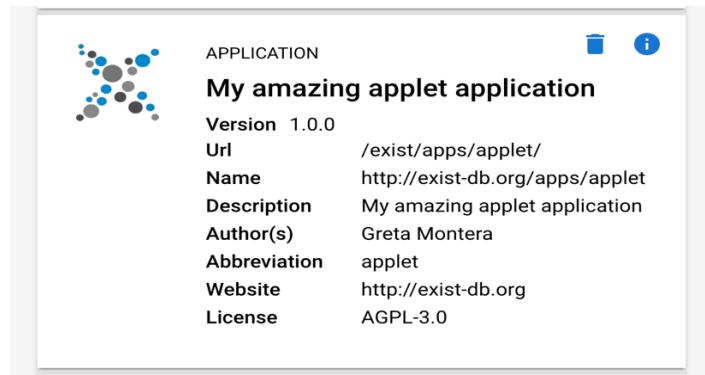


Figura 54: esempio di come verrà mostrata l'applicazione nella Dashboard

CONCLUSIONI

Con la ricerca svolta è stato possibile conoscere la storia di Bruno Cimoli e della sua deportazione in Germania tra il 1943 e il 1945. La testimonianza racconta di tre diversi campi di lavoro e del ruolo che i prigionieri impiegati avevano nelle fabbriche e nei laboratori artistici del Terzo Reich. Nel suo *Diario* Bruno ha menzionato alcuni dei personaggi più importanti della storia del Reich, come Albert Speer, Arno Breker e Wernher von Braun. In tal modo è stato possibile ricostruire, durante la stesura della relazione, una parte del contesto storico in cui si è svolta la vicenda narrata da Cimoli. La seconda fase della ricerca si è concentrata sulla codifica in XML delle prime e uniche due pagine manoscritte rimaste del *Diario*. I tag di marcatura della TEI sono stati utilizzati per codificare ogni unità linguistica rilevante dal punto di vista logico-semantico e sintattico. In questo modo il documento XML risulta leggibile e ricco di metadati.

Gli strumenti di cui si è parlato nei capitoli precedenti costituiscono soltanto alcuni dei tanti metodi per digitalizzare e per presentare documenti XML. Per questo progetto si è scelto di utilizzare eXist-db per il *Diario*. eXist-db si è dimostrato uno strumento molto versatile e flessibile nel supportare l'utilizzo di XQuery, XPath, XML, Javascript, HTML e CSS. Infatti, è stato possibile modificare l'applicazione, curarne l'aspetto dell'interfaccia e personalizzare l'ambiente. Gli sviluppatori di eXist-db credono che esso sia uno dei software migliori per costruire applicazioni web orientate ai documenti XML, anche se specificano che eXist-db può svolgere tantissime altre funzioni.

Lo sviluppo di applicazioni web è soltanto una delle attività che il gruppo di *Voci dall'Inferno* porta avanti: infatti, grazie al fatto che ormai sono tantissime le testimonianze digitalizzate. è stato creato *Memoriarchivio* «un software creato specificamente per *Voci dall'inferno* e che rappresenta un fondamentale strumento per archiviare e analizzare le risorse testuali oggetto d'analisi»⁴⁰.

In futuro si prospetta la creazione di un *corpus* digitale di grandi dimensioni in grado di contenere e conservare tutti i documenti XML delle testimonianze orali e scritte che il gruppo di *Voci dall'Inferno* ha codificato.

⁴⁰Cfr. Angelo Mario Del Grosso, "Testimoniare il Lager: l'informatica al servizio della memoria", Contributo in atti di convegno, 2022, Italia.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

https://it.wikipedia.org/wiki/Strage_di_Forno

Max Polo, "Prigionieri e deportati", Ginevra, Svizzera, Ferni Ginevra, 1973.

Joachim Fest, Speer, una biografia, Milano, Garzanti, 2000.

<http://galleria.thule-italia.com/>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Le_Garde_\(Arno_Breker\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Le_Garde_(Arno_Breker))

Klaus Wolbert, Scultura programmatica nel Terzo Reich, Torino, Allenamdi, 2019.

Andrea Bonavoglia "Fogli e parole d'arte, Ergonet, Montefiascone, 24 ottobre 2021.

<https://www.berlino-explorer.com/progetti-del-terzo-reich/>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Jackelsbruch>

https://it.wikipedia.org/wiki/Linea_Gotica

https://it.wikipedia.org/wiki/Vallo_Atlantico

https://it.wikipedia.org/wiki/Linea_Gustav

https://it.wikipedia.org/wiki/Linea_Sigfrido

Henry Picker. Conversazioni di Hitler a tavola, Milano, Res Gastae, 2015

"Organization Todt", History Today, December 2021

Albert Speer, Memorie del Terzo Reich, Milano, Mondadori, 2017

<https://it.wikipedia.org/wiki/Swinem%C3%BCnde>

<https://www.dhm.de/lemo/kapitel/der-zweite-weltkrieg/kriegsverlauf/die-wunderwaffen-v1-und-v2.html>

https://it.wikipedia.org/wiki/Centro_di_ricerca_militare_di_Peenem%C3%BCnde

<https://tei-c.org/>

<http://teicat.huma-num.fr/zoner.php>

<https://en.wikipedia.org/wiki/EXist>

<https://exist-db.org/exist/apps/wiki/blogs/eXist/eXidePart1>

<https://lucene.apache.org/>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Lucene>

http://art.uniroma2.it/basili/didattica/WmIR_15_16/overview_lucene_2015_2016.pdf

<https://openseadragon.github.io/>

<https://zoomhub.net/>

<https://developers.google.com/maps?hl=it>

<https://publications.cnr.it/doc/472300>

