

# GUADAGNI DI UN MAESTRO D'ARME A BOLOGNA NEL XV E INIZIO XVI SECOLO

*Alessandro Battistini, Niki Corradetti*

Sala d'Arme Achille Marozzo, Via delle Lame 113, Bologna, [www.achillemarozzo.it](http://www.achillemarozzo.it)

Distribuzione sotto licenza CC BY-NC 

## ABSTRACT

La scoperta di alcuni scritti riportanti indicazioni sulle cifre percepite dai maestri d'arme per l'insegnamento delle discipline di combattimento ha aperto la possibilità di valutare quanto fosse tenuto in considerazione tale mestiere e il suo valore economico nella società tardo medievale italiana. Oltre che a darci una visione sintetica del funzionamento di una sala d'arme del tempo.

Utilizzando alcuni metodi comparativi sulle monete citate e sul costo della vita al tempo, il presente studio speditivo si propone di valutare approssimativamente quanto potrebbe essere il corrispettivo odierno che un Maestro d'Arme, operante nella penisola, riceveva come compenso per i propri servizi nel XV secolo e nei primi anni del XVI secolo.

## DOCUMENTAZIONE

Attualmente il principale documento di riferimento per tale studio è un documento manoscritto posseduto dall'Archivio di Stato di Bologna<sup>1</sup> datato 1443 in base alla data dell'ultimo scritto (dicembre 1443). In tale documento si trovano una serie di corrispondenze, avvenute presumibilmente a diversi anni di distanza, fra Filippo Dardi e il governo della città di Bologna. Filippo (o Lippo) di Bartolomeo Dardi fu un astrologo e matematico di Bologna, ove abitò e tenne una sala d'armi dal 1413 fino alla morte avvenuta nel 1464 (per maggiori dettagli sul Filippo Dardi si consulti la relativa voce su Scrimipedia<sup>2</sup>). Nel primo scritto, si trova come l'operato di Filippo Dardi sembri essere molto considerato dal governo bolognese del tempo, tanto che gli veniva riconosciuta una commissione di 200 lire in bolognini annuali per praticare astrologia:

---

<sup>1</sup> Archivio di Stato, Bologna, Comune, Governo, busta N°318, "Riformagioni e provvigioni", Serie miscellanea, busta N°5. Recentemente riscoperto e trascritto da Trevor Dean. Gli estratti qui riportati sono stati autorizzati dall'autore.

<sup>2</sup> [http://www.scrimipedia.it/mediawiki/index.php?title=Filippo\\_Dardi](http://www.scrimipedia.it/mediawiki/index.php?title=Filippo_Dardi).

*... te debiano dare omne anno le dicte livre doxento de bolognini, e questo fo perche tu habii caxon de adoperarte piu volentiera in extrologia sopra el stato nostro...*

In cambio di questo compenso il governo fissava il tetto massimo di quanto egli potesse chiedere per l'insegnamento delle materie schermistiche. In pratica al Maestro Bolognese venivano più che dimezzate le richieste per le lezioni di scherma in cambio di una commissione fissa annuale fornita dal comune stesso. Questo investimento comunale è giustificato dall'utilità dell'insegnamento della scherma ai giovani bolognesi che il governo riteneva dovesse essere accessibile il più possibile.

*... dove tu voi del zuogo dela spada da doe mane livre xxiii de bolognini, io voglio che to non toglii senon livre otto de bolognini, et dove tu toi livre sette del zuogo dela spada del bochilieri voglio che tu noe toglii che iii de bolognini, e dove tu toi L xii del zuogo dela daga tu ne tora L v de bolognini, e dove tu toi L vii del zuogo del baston tu ne tora L iii de bolognini, e dove tu toi L x del zuogo dele braze tu ne tora L iiii de bolognini, e dove toi L otto del zuogo dela rodella o targon tu ne tora L iii de bolognini...*

Questa imposizione del governo bolognese, verosimilmente risalente alla apertura stessa della sala d'arme nel 1413, vien riassunta in Tabella 1.

<b>Disciplina</b>	<b>Richiesta di Dardi</b>	<b>Stabilito dal Governo</b>
Spada a due mani	23 lire in bolognini	8 lire in bolognini
Spada e brocchiero	7 lire in bolognini	3 lire in bolognini
Daga	12 lire in bolognini	5 lire in bolognini
Bastone	7 lire in bolognini	3 lire in bolognini
Lotta	10 lire in bolognini	4 lire in bolognini
Spada e rotella o targone	8 lire in bolognini	3 lire in bolognini

**Tabella 1: Dardi - compensi prima del 1443**

A seguito di questo, si trova la lettera di Dardi che espone perplessità, ad anni di distanza, che tali prezzi bassi possano attirare un numero di studenti superiori alle capacità di insegnamento proprie e della propria sala, che pone ad un massimo di 20 studenti alla volta. In tale frangente illustra anche quale egli ritenga il percorso formativo ottimale per uno schermidore che frequenti la sua sala 2 ore al giorno, oltre a dichiararsi a non essere tenuto a seguire uno studente per più di un anno.

*...ello imparara la theoricha overo larte dela spada da doe mane in dui mixi e mezo, e la praticata in altri tanti di, e la theoricha del bocholieri in uno mexe e mezo e in altri tanti la praticata, e de zaschuno deli altri zuochi quanto e per theoricha impararano uno da persi da laltro in uno mese, e la praticata in altrettanto...*

Riassumiamo in Tabella 2 i tempi di apprendimento.

<b>Disciplina</b>	<b>Parte Teorica</b>	<b>Parte Pratica</b>	<b>Totale</b>
Spada a due mani	2 mesi e mezzo	2 mesi e mezzo	5 mesi
Spada e brocchiero	1 mese e mezzo	1 mese e mezzo	3 mesi
Daga	1 mese	1 mese	2 mesi
Bastone	1 mese	1 mese	2 mesi
Lotta	1 mese	1 mese	2 mesi
Spada e rotella o targone	1 mese	1 mese	2 mesi

**Tabella 2: Dardi - tempi insegnamento per disciplina**

Infine Dardi propone al governo bolognese di convertire la commissione di cui gode in una cattedra di geometria, possibilmente con uguale compenso, dato che sia astrologia sia scherma sono materie legate alla geometria, cosa che si dichiara in grado di dimostrare. A questo proposito va notato come il titolo di lettore era relativo a una cattedra all'università, appartenere a questa corporazione garantiva, nella medievale Bologna, ma non solo, un certo prestigio e alcuni privilegi<sup>3</sup>.

A tale richiesta, Lodovico Caccialupi e Simone Manfredi, facenti parte di una associazione incaricata dal comune per la riscossione dei dazi a partire dal 1440<sup>4</sup>, indica al comune di accettare, ma di ridimensionare la commissione annuale da 200 a 150 lire in bolognini:

***...neli soi exercitii e mestieri de strologia e geumetria e dela spada si potesse mantenere e perseverare, el quale serene che ogni anno non obstante la soa domanda de mazore soma fosse tassato solamente livre contocinquanta, zoe liv. 150 de bolognini...***

In compenso per tale riduzione, viene concesso a Dardi un innalzamento delle tariffe di insegnamento, come riportato in Tabella 3.

***...del zuocho dela spada da doe mani livre diece de bolognini, del zuocho dela spada e bucheliari livre quatro, e del zuogo dela daga livre sie, e del zuocho del baston livre quatro, e del zuocho dele braze L cinque, e del zuocho dela rotella o targon L quatro de bolognini...***

<b>Disciplina</b>	<b>Stabilito dal Governo</b>
Spada a due mani	10 lire in bolognini
Spada e brocchiero	4 lire in bolognini
Daga	6 lire in bolognini
Bastone	4 lire in bolognini
Lotta	5 lire in bolognini
Spada e rotella o targone	4 lire in bolognini

**Tabella 3: Dardi - compensi dopo il 1443**

Ad un calcolo approssimativo, si vede che un aumento di una lira in bolognini a insegnamento (2 per l'insegnamento di spada a due mani) riportata su 20 studenti del pieno regime della scuola su una durata media di 2 mesi e mezzo a corso, garantivano a Dardi un gettito medio di circa 100 lire in bolognini in più all'anno, che compensa abbastanza bene il calo di 50 bolognini annui di commissione, sempre che la scuola avesse costante richiesta, come sembra fosse. Un accordo che favorisce sia il Maestro di scherma sia le casse comunali.

Per la trascrizione completa del documento manoscritto si veda il blog Medieval Crime History<sup>5</sup>.

Il secondo documento da prendere in considerazione è quello del famoso Maestro Achille Marozzo, sempre di Bologna, per i cui dettagli bibliografici e non si rimanda alla relativa voce su

<sup>3</sup> Tiraboschi 1795.

<sup>4</sup> Muzzi 1842:, pag 269, ove si rileva anche che gli anni '40 del XV secolo fossero anni di carenza di denaro per la camera di Bologna.

<sup>5</sup> <https://medievalcrimehistory.wordpress.com/2015/06/>, Trevor Dean, maggio 2015..

Scrimipedia<sup>6</sup>. Achille Marozzo, che si dichiara Maestro Generale dell'Arte delle Armi, nel suo trattato sull'insegnamento della scherma<sup>7</sup> non dà indicazioni sui propri pagamenti, ad eccezione di una frase scritta nel terzo libro:

*...perchè sapendo tu che di gioco largo a spada contra spada da due mane io li toglia lire sette di bolognini & de giocho stretto, pure a spada contra spada e contra armi inastate, io toglia altre tante, che sono in tutto lire quatordecim de bolognini;...*

Da cui abbiamo un riscontro di quanto richiesto per l'insegnamento di 2 discipline.

Disciplina	Richiesta di Marozzo
Spada a due mani gioco largo	7 lire in bolognini
Spada a due mani gioco stretto e contro armi in asta	7 lire in bolognini

Tabella 4: Marozzo - compensi citati nel 1536

Per cui notiamo come, anche se limitatamente ad una sola disciplina, a poco meno di un secolo di distanza, una certa continuità di prezzo per la medesima prestazione si sia mantenuta.

## LIRE E BOLOGNINI

Nel medioevo la moneta ufficiale di riferimento in Italia fu la lira<sup>8</sup>. Il nome lira deriva dal latino *libra* (bilancia), che indica una unità di peso variabile notevolmente da zona a periodo, il cui equivalente in argento forniva l'unità monetaria. Secondo l'enciclopedia Treccani il valore in peso di una libbra si aggirava, in media, sui 300-350 grammi, anche se con notevoli variazioni<sup>9</sup>. A Bologna è riportata di peso 361.85 grammi. In realtà la lira non esisteva come moneta, rappresentando solo la base del sistema monetario, basato su sottomultipli. Questo fino al 1472, anno in cui a Venezia venne conosciuta la cosiddetta lira Tron<sup>10</sup>, nel nome del doge Nicolò Tron. Da lì in poi incominciò ad essere conosciuta anche in altre città d'Italia, tra cui Bologna nel 1529<sup>11</sup>. La suddivisione della lira era il soldo, 20 soldi costituivano una lira. A sua volta il soldo era suddiviso in 12 denari<sup>12</sup>.

Il Bolognino, o soldo bolognese, fu la moneta conosciuta e in circolazione a Bologna. A partire dal 1236, nella città incominciarono a venir conosciuti 2 tipi di bolognino: il bolognino piccolo in lega, già

<sup>6</sup> [http://www.scrimipedia.it/mediawiki/index.php?title=Marozzo\\_Achille](http://www.scrimipedia.it/mediawiki/index.php?title=Marozzo_Achille).

<sup>7</sup> Marozzo 1536, libro terzo, pag. 58.

<sup>8</sup> [http://www.treccani.it/enciclopedia/lira\\_\(Enciclopedia-Italiana\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/lira_(Enciclopedia-Italiana)).

<sup>9</sup> [http://www.treccani.it/enciclopedia/libbra\\_\(Enciclopedia-Italiana\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/libbra_(Enciclopedia-Italiana)).

<sup>10</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Lira\\_Tron](https://it.wikipedia.org/wiki/Lira_Tron), consultata il 14/07/2015.

<sup>11</sup> La cosiddetta lira "della Carestia", il cui nome deriva dal terribile periodo di crisi di quell'anno e dal fatto che venne conosciuta attraverso le elargizioni dei padri domenicani (Salvioni 1906, pag. 41).

<sup>12</sup> Questa suddivisione monetaria, con rapporti comuni in tutta Europa, deriva dalla monetazione carolingia, riforma monetaria che subentrò alla vecchia monetazione romana e ha regolato la coniazione in Europa fino alla rivoluzione francese ([https://it.wikipedia.org/wiki/Monetazione\\_carolingia](https://it.wikipedia.org/wiki/Monetazione_carolingia)).

coniato dal 1191, e il bolognino grosso in argento<sup>13</sup>. Un bolognino piccolo corrispondeva a un denaro, mentre il bolognino grosso corrispondeva al soldo, mantenendo il canonico rapporto con la lira di riferimento<sup>14</sup>: 1 lira = 20 bolognini grossi, 1 bolognino grosso = 12 bolognini piccoli. Sebbene nel XIII secolo si indicasse con il generico termine di bolognino quello piccolo, nel XV secolo la moneta di riferimento, comunemente detta Bolognino, diventò il grosso<sup>15</sup>. Successivamente ai bolognini d'argento, dal 1380 a Bologna venne introdotto anche il bolognino d'oro, avente lo stesso peso e titolo del ducato. Il cambio iniziale fu fissato a 1 bolognino d'oro = 40 bolognini d'argento<sup>16</sup> e successivamente con tale termine si indicarono popolarmente tutti i ducati conati a Bologna.

È da notare che, malgrado il tenore d'argento del bolognino fosse tenuto costante, probabilmente la sua qualità risultasse inferiore ai molteplici equivalenti del soldo conati nelle tante corti "straniere" che pur circolavano a Bologna. Questo ne giustifica la massiccia diffusione fra la popolazione in virtù della cosiddetta legge di Gresham<sup>17</sup>. Da Bologna infatti, il bolognino si diffuse per tutto il dominio pontificio, talvolta anche forzatamente<sup>18</sup>, diventandone sinonimo e sostituto del soldo. Questo viene confermato dalle numerose monete battute in diverse città italiane dal XIV al XVIII secolo che prendono nome dal loro rapporto col bolognino<sup>19</sup>. Il rapporto nominale di 20 fra bolognino e lira si mantenne e l'utilizzo del termine bolognino fu talmente diffuso all'interno dello stato della chiesa che anche in altre città vennero coniate monete con lo stesso nome e con lo stesso valore nominale, come ad esempio il bolognino ravennate<sup>20</sup>. Anche quando Roma incominciò a imporre la propria monetazione, nella città di Bologna continuarono comunque a essere battute monete proprie, in parallelo con quelle ufficiali della chiesa<sup>21</sup>. In ogni caso il vecchio bolognino, anche quando cessò di venire battuto come moneta, con il suo rapporto 20 a 1 con la lira, continuò a rimanere il riferimento di valore per qualsiasi altra moneta e lo standard in qualsiasi documento

---

13 Guidicini 1868, pag. 32.

14 Fanti 2001, pag. 215.

15 L'ultima emissione di moneta nominata bolognino piccolo risulta del 1377, oltre tale data il nome si riscontra l'utilizzo del solo termine denaro.

16 Guidicini 1873, pag. 203. In Chimienti 2008 viene riportato un rapporto fra ducato e bolognino d'argento variabile e crescente da 34 nel 1381 a 74 nel 1520.

17 Legge economica che deriva il suo nome da Thomas Gresham (1519-79), agente finanziario della regina Elisabetta I, secondo cui "quando due tipi di moneta circolano in una nazione, dello stesso valore nominale ma non dello stesso valore intrinseco, quella di minor valore resterà in circolazione e l'altra, appena possibile, sarà tesoreggiata". Rimane infatti conveniente rifondere le monete di maggior pregio per ottenere un maggior numero di monete più scadenti ma con pari valore d'acquisto.

18 Frati 1877, pag. 319, ove si riscontra l'imposizione dei bolognini come moneta a Cesena e a Ravenna.

19 <http://numismatica-italiana.lamoneta.it/nominale/Bolognino>, consultato il 15/07/2015.

20 Battaglini 1789, pag. 63 e seguenti.

21 <https://sites.google.com/site/moneteedintomi/la-zecca-di-bologna/la-zecca-di-bologna-dal-1506-al-1600>, consultato il 15/07/2015.

commerciale delle legazioni pontificie settentrionali, tanto che nel XVII secolo appositi divieti dovettero essere emanati per impedire la stesura di contratti ancora in bolognini<sup>22</sup>.

Risulta comunque estremamente difficile avere un quadro completo della monetazione in Italia o a Bologna nel periodo, a causa dei numerosi fattori economici e territoriali in un così ampio lasso di tempo. Nel presente studio ci si è limitati ad un approccio funzionale per ottenere un risultato computabile e di rapida intuizione, senza pretese di completezza. Per l'interessante storia della moneta lira si consiglia la lettura di "Le avventure della Lira"<sup>23</sup>. Mentre per variegata della monetazione bolognese nei secoli si rimanda all'articolo a riguardo comparso sulla *Strenna Storica Bolognese*<sup>24</sup>.

## VALORE DI ACQUISTO

Stabilire il valore attualizzato di una moneta è cosa ancora più difficile di rintracciarne la storia. La stessa moneta denominata bolognino poteva avere valori diversi da luogo a luogo<sup>25</sup>. Fortunatamente il bolognino di Bologna, come abbiamo visto, veniva preso come riferimento in buona parte dello stato pontificio.

Abbiamo deciso di illustrare tre approcci differenti al fine di indicare quale sia il risultato più realistico e consistente, sebbene ognuno di questi comporti l'applicazione di massicce semplificazioni e possa essere soggetto ad ovvie critiche metodologiche. Ad eccezione di alcuni dati riportati per completezza, si tenga conto che si è cercato di applicare una fornice temporale dal 1380 al 1525. Si tratta di anni che, oltre ad essere approssimativamente quelli di nostro interesse, sono contraddistinti da un bolognino in buon lega di argento<sup>26</sup> e da una forte stabilità dei prezzi<sup>27</sup>.

## VALORE IN BASE AL METALLO

---

22 Editto di Papa Alessandro VII che "Prohibisce le Lire, e Bolognini nelle Province di Bologna, Ferrara, Romagna e Ravenna, volendo che vi si introduchino li giuli, e bajocchi. Edita A.D. 1660". Vi si trova anche il cambio da applicare nelle conversioni con le monete ufficiali papali che vede 2 giuli = 1 lira e 1 giulio = 10/11 bolognini che conferma ancora il rapporto di circa 20 del bolognino con la lira.

23 Cipolla 2001.

24 Chimienti 2008.

25 Argelati 1752, pag 323 e seguenti.

26 Oltre alla già detta introduzione della lira d'argento nel 1529, nel 1526 la zecca di Bologna emise per la prima volta un bolognino che era di mistura, per poi passare alla muraiola da 2 bolognini, così chiamata per il suo colore non più bianco. Anche il bolognino d'oro, coniato dal 1380, venne sostituito nel 1533 dallo scudo d'oro del sol, di origine francese (Chimienti 2008).

27 Gli economisti inglesi suddividono l'economia dal XII secolo al XX secolo in 6 macro periodi: vi sono due fasi di forte stabilità (1380-1510 e 1630-1760) e due fasi di aumento generale dei prezzi (1270-1380 e 1815-1914). Tra il 1510 e il 1630 si verificò una fase di caduta dei prezzi, il cui punto più basso fu raggiunto nel 1597 (Phelps-Brown e Hopkins 1956). Il periodo 1380-1510 è molto sovrapponibile a quello di nostro interesse, con le debite ponderazioni a coda del periodo. Questo modello di inflazione non riguarda solo il mondo anglosassone, ma sembra essere rispecchiato con tempi molto simili in tutta Europa. Statistiche simili fatte sulla Toscana, sulla Lombardia e sull'Italia centro settentrionale in generale (Malanima 2012) evidenziano andamenti molto simili dei prezzi, in particolare il primo periodo di stabilità sembra potersi dilatare dal 1381 al 1524.

La via più banale consiste nel convertire l'equivalente in metallo prezioso contenuto nella moneta e attualizzarne il valore secondo il mercato odierno. Procedendo in questa via, rintracciare l'esatto peso e tenore in argento in millesimi dei bolognini di Bologna nel XV e XVI secolo non è comunque cosa facile. Da un lato vi è l'estrema ramificazione del conio del bolognino in svariate città della penisola, dall'altro i periodi di carestie e crisi che potevano rispecchiarsi nella quantità di metallo prezioso immesso nelle leghe delle stesse monete che pur dovevano mantenere lo stesso valore nominale.

Sappiamo che il bolognino in argento, fin dalle proprie origini, mantenne un tenore in lega abbastanza costante. Il bolognino del 1236 aveva peso ufficiale di 1.57 grammi e con lega di 833 millesimi d'argento<sup>28</sup>. Con ogni probabilità il bolognino coniato a Bologna a inizio del XV secolo era in millesimi ancora molto simili. Il peso per seguire la svalutazione, non si mantenne costante nei secoli, ma gradualmente andò a diminuire. Benché si riscontrino 1.5 grammi nel XIV secolo, questo peso tende a calare fino a 1.3/1.2 grammi a cavallo del XV secolo fino a oscillazioni intorno al grammo se non inferiori nei secoli successivi<sup>29</sup>, anche se nelle monete di Bologna nel periodo di nostro interesse, il peso non sembra mai calare sotto i 1.2 grammi circa. In tale calcolo, bisogna comunque tenere conto anche del deterioramento degli esemplari superstiti.

A titolo esemplificativo si riportano in Tabella 5 i valori di bolognini (grossi) d'argento o equivalenti conati nella zecca di Bologna catalogati nel bollettino di numismatica<sup>30</sup>:

Moneta	Governante	Anno	Peso massimo
Bolognino Grosso	Repubblica (Enrico VI imperatore)	1236-1337	1.49 grammi
Grosso o Bolognino	Giacomo e Giovanni Pepoli	1337-1350	1.34 grammi
Bolognino	Giovanni Visconti Signore di Milano	1350-1360	1.34 grammi
Bolognino	Urbano V Papa	1362-1370	1.31 grammi
Bolognino	Repubblica (Autonoma)	1376-1401	1.24 grammi
Bolognino	Martino V papa	1421-1428	1.17 grammi
Bolognino	Anonime Pontificie	2a metà sec. XVI - 1a metà secolo XV	1.15 grammi
Bolognino	Filippo Maria Visconti Duca di Milano	1428-1443	1.16 grammi

Tabella 5: Statistiche sommarie di Bolognini rinvenuti

In data odierna l'argento ha un valore di 430.15 euro al chilogrammo<sup>31</sup>. Ipotizzando il tenore di 833 millesimi ed un peso medio del bolognino, a inizio del XV secolo, di 1.2 grammi, si può stimare una attualizzazione del valore in argento del bolognino pari a  $1.2 \times 0.001 \times 0.833 \times 430.15 = 0.43$  euro.

<sup>28</sup> Ditaranto et Al. 2007.

<sup>29</sup> Cataloghi vari numismatici e di aste di monete italiane, soprattutto per bolognini in argento non conati a Bologna.

<sup>30</sup> Numismatica dello stato, Bollettino di numismatica, Banca dati iuno moneta, Ricerca eseguita sulle monete coniate alla zecca di Bologna. <http://www.numismaticadellostato.it/web/pns/iuno-moneta/monete/ricerca>.

<sup>31</sup> <https://oro.bullionvault.it/Prezzo-Argento.do> consultato il 25/07/2015.

Per completezza si riporta il calcolo analogo per il bolognino d'oro del 1380, anche se, come visto sopra, nei riferimenti contrattuali, come quello da noi analizzato, il cambio di riferimento utilizzato era con il bolognino d'argento, moneta decisamente più spendibile. Se è vero che bolognino d'oro aveva tenore d'oro di 995 millesimi e pesava 3.45 grammi<sup>32</sup>, ad un valore odierno dell'oro di 32192.48 euro al chilogrammo<sup>33</sup>, si ottiene una attualizzazione del valore in oro del ducato/bolognino d'oro pari a  $3.45 \times 0.001 \times 0.995 \times 32192.48 = 110.51$  euro.

Volendo spostarci un po' più in là con gli anni e ragionando con dati storici riportati, è possibile consultare l'ordinanza del comune sulla esatta costituzione del conio del 1464<sup>34</sup>. Vi si trova come i bolognini d'argento debbano essere ottenuti da una lega di 9 once e 5/6 di argento ogni libbra (=12 once), risultante in un tenore di 819 millesimi di argento. Viene inoltre indicato che una libbra debba pesare 396 monete e un'oncia 33 monete (12 once = libbra). Con entrambe le proporzioni si ottiene un peso di 0.91 grammi a bolognino. Questo porta a un valore attualizzato in argento pari a  $0.91 \times 0.001 \times 0.819 \times 430.15 = 0.32$  euro a bolognino. Una libbra invece deve essere equivalente a 103 bolognini d'oro, che ci fornisce un peso a moneta di 3.51 grammi. Realizzati a  $18 + 76/103 = 18.74$  carati, pari 781 millesimi d'oro. Si ottiene una attualizzazione del valore del bolognino d'oro pari a  $3.51 \times 0.001 \times 0.781 \times 32192.48 = 88.25$  euro.

Anche solo confrontando i valori attualizzati in siffatta maniera delle due monete in oro e argento si ottiene un rapporto di oltre 250 volte in entrambi i casi, ben lontano dal rapporto nominale di circa 40 del XV secolo. Questa discrepanza, oltre al basso valore ottenuto, può essere ricercata nei fenomeni storici che separano l'oggi dal medioevo, in particolare la scoperta delle Americhe con il conseguente afflusso massiccio di metalli preziosi che ne causarono la svalutazione. Dal 1344 fino verso al 1830 fra oro e argento vi è sempre stato un rapporto quasi fisso di circa 1 a 16; A fine Ottocento, quando l'argento non fu più usato per la monetazione, tale rapporto ha cominciato ad alzarsi per toccare un record di 1 a 153 nel 1939, per poi ridiscendere a 1 a 28 nel 1971 e risalire a 1 a 110 nel 1992<sup>35</sup>. Anche oggi i valori di questi metalli preziosi non sono così stabili e proporzionali fra loro, soprattutto negli ultimi anni, da poter essere presi come riferimento assoluto. Si pensi che, dopo un periodo stabile di quasi 20 anni, il valore dell'oro è oscillato da circa 10000 euro al kg nel 2004 a oltre 43000 euro nel 2012, mentre quello dell'argento è passato dall'equivalente di 124 euro al kg nel 1996 a oltre 1000 euro al kg nel 2011.

Ricordiamo infine che una moneta, per quanto di buon valore reale, rimane sempre associata a un valore fiduciale, il cui valore intrinseco è inferiore al valore facciale, cioè al suo potere di acquisto riconosciuto dalla comunità. Sostanzialmente questo ragionamento ci può dare indicazione sul valore attualizzato "minimo" di mercato di tale moneta, equivalente al suo valore di puro materiale, estrapolandola dal contesto sociale e storico in cui viene utilizzata. Se andiamo infatti ad analizzare

---

32 Il Bolognino coniato dalla zecca di Bologna per Repubblica di Bologna (1376-1401), <http://www.gloriainarte.it/BOLOGNINO.pdf>.

33 <https://oro.bullionvault.it/Prezzo-Argento.do> consultato il 25/07/2015.

34 Argelati 1752, pag. 311 e seguenti.

35 <https://it.wikipedia.org/wiki/Argento>, voce di wikipedia sull'argento, ove è anche riportato come l'argento abbia avuto il suo valore massimo nel 1477.



anche il rapporto fra bolognino piccolo e bolognino grosso del 1236, posto convenzionalmente a 12, esso risulta maggiore al rapporto di argento, pari a circa 8, in queste monete contenuto<sup>36</sup>.

#### VALORE IN BASE A BENI PRIMARI

Un approccio differente, seppur non privo di errori ed approssimazioni, consiste nel confrontare il potere di acquisto di materie primarie di uso comune. Un bene di riferimento sempre utilizzato e di cui si può sperare di trovare citazioni nelle cronache è sicuramente il pane, sebbene anche il suo valore sia soggetto a variazioni in funzione dei periodi di carestia del luogo in cui viene prodotto. Fortunatamente però, proprio per la sua importanza, lo rendono oggetto di imposizioni che ne definiscono il prezzo anche in tali periodi<sup>37</sup>. Se poi questi prezzi fossero rispettati o meno esula dallo scopo di questa analisi.

Consultando alcune cronache del XV e XVI secolo, si riscontra come con un bolognino, supponiamo d'argento, si potesse acquistare una quantità di pane molto variabile in funzione dell'anno, della città e, ovviamente, del periodo di carestia o meno. Se prendiamo, per esempio, il periodo delle guerre d'Italia (1494-1559) è ovvio aspettarci come il valore del pane vada a lievitare a causa delle carestie legate alla guerra. In Tabella 6 alcuni prezzi del pane in bolognini che è stato possibile riscontrare.

	<b>Ann o</b>	<b>Luogo</b>	<b>Prezzo del pane</b>	<b>Note</b>
1 <sup>38</sup>	1310	Forlì (65 km da Bologna)	12 denari = 1 bolognino 12 o 18 onces di pane	Periodo di guerra
2 <sup>39</sup>	1430	Bologna e suo contado	1 bolognino 36 onces di pane = 3 libbre	Periodo di crisi ma abbondanza di alimenti
3 <sup>40</sup>	1464	Cervia (85 km da Bologna)	33 bolognini 115 libbre di pane da cui 1 bolognino 3.48 libbre di pane	Spese per il passaggio di Federico di Montefeltro
4 <sup>41</sup>	1477	Viterbo (240 km da	1 bolognino 8 o 6 onces di pane	Periodo di carestia

36 Milani 2011.

37 In realtà calcoli di questo tipo si fanno tramite statistiche sulla base della media dei prezzi ponderati per mezzo di uno specifico paniere di beni e servizi accuratamente scelto e di cui si dispone delle informazioni di costo durante gli anni. Un esempio di beni di riferimento ben ponderato potrebbe essere l'insieme di grano, altri cereali minori, carne, vino, olio d'oliva, legna da ardere, stoffa e spese di alloggio (Malanima 2003), ma la presente dissertazione ha puro scopo esemplificativo e si rimanda alle pubblicazioni sulle statistiche dell'economia medievale riportate in bibliografia per maggiori dettagli.

38 Muratori 1729, pag. 57.

39 Muzzi 1842, pag. 204.

40 Cognasso 1965, pag. 248.

41 Ciampi 1872, pag. 414.

		Bologna)		
5 <sup>42</sup>	1500	Forlì (65 km da Bologna)	1 bolognino 35 libbre di pane	Imposizione di Cesare Borgia ;
6 <sup>43</sup>	1505	Imola (30 km da Bologna)	1 bolognino dalle 8 alle 4 libbre o meno	Prezzi da applicare in funzione del prezzo del frumento
7 <sup>44</sup>	1505	Bologna	1 bolognino 4 onces di pane nero	Periodo di carestia
8 <sup>45</sup>	1514	Assisi (190 km da Bologna)	1 bolognino 4 libbre di pane	Bando del podestà
9 <sup>46</sup>	1526	Mantova (85 km da Bologna)	1 bolognino 3 onces di pane	Periodo di carestia
1 0 <sup>47</sup>	1539	Città di Castello (135 km da Bologna) e resto d'Italia	1 bolognino 1 libbra di pane = 12 onces	Periodo di carestia

**Tabella 6: Prezzi del pane intorno al XV secolo**

Ricordiamo che il peso dell'oncia in grammi è adesso fissato a 28.35 grammi, ma nel medioevo dipendeva fortemente da luogo e anno, andando dai 25 grammi ai 39 grammi<sup>48</sup>. Il valore dell'oncia bolognese preunitaria era di 30.15 grammi, pari a 1/12 della libbra bolognese di 361.85 grammi. Per facilità di calcolo possiamo assumere 30 grammi in tutta la penisola.

Sebbene abbastanza variegata, possiamo isolare le testimonianze in tempo di relativa tranquillità o comunque di imposizione di questa (2, 3, 5, 6 e 8). Fortunatamente queste sono relativamente coerenti fra di loro, fanno riferimento a luoghi relativamente vicini a Bologna, se non a Bologna stessa, e sono dei due periodi temporali di nostro interesse: metà del XV secolo e inizio del XVI secolo. In tutte e 5 le testimonianze vediamo come ad un bolognino venisse "normalmente" corrisposto un quantitativo di pane intorno alle 3 a 4 libbre, approssimativamente fra 1 kg e 1.5 kg. Prezzo che sembra mantenersi pressoché stabile negli anni fino ai grandi cambiamenti del XVI secolo (guerre d'Italia e scoperta delle Americhe). Sostanzialmente è come se la svalutazione influisse quasi esclusivamente nella qualità della moneta coniata, come abbiamo visto, e non nel suo

42 Pasolini 1893, pag. 352.

43 Alberghetti 1810, pag. 284. Nello stesso documento si indica come a finire del 1505 il prezzo del frumento arrivo al massimo, ma non viene indicato il relativo prezzo del pane.

44 Muzzi 1843, pag. 468.

45 Iacopi 2010.

46 Gionta 1741, pag. 80.

47 Muzi 1844, pag. 111.

48 [http://www.treccani.it/enciclopedia/oncia\\_\(Enciclopedia-Italiana\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/oncia_(Enciclopedia-Italiana)/)

valore di acquisto. Nei periodi di difficoltà, ovviamente, il corrispettivo in pane crolla, ma possiamo supporre che i documenti dei Maestri d'arme da noi analizzati non tenessero conto di questo aspetto, ma si riferissero a periodi di vita "normali".

Sulla base di questo ragionamento, possiamo stimare il valore di acquisto nella vita reale di un bolognino in funzione del valore di un bene primario come il pane in data odierna. A giugno 2015, il prezzo del pane a Bologna è stimato fra 1.29 euro al kg e 5.6 euro al kg, con un valore medio di 4.00 euro al kg<sup>49</sup>. Utilizzando il valore medio otteniamo un costo di 0.004 euro a grammo di pane. Possiamo così stimare una attualizzazione del potere di acquisto di un bolognino d'argento variabile fra  $0.004 \times 361.85 \times 3 = 4.34$  euro e  $0.004 \times 361.85 \times 4 = 5.79$  euro. Semplificando possiamo proporre una equivalenza di 1 bolognino pari a 4-6 euro attuali.

Come possiamo vedere, questo secondo approccio ci porta a un valore attualizzato oltre 10 volte maggiore di quello stimato sulla base del solo valore del metallo nobile contenuto nella moneta. Questo risultato è decisamente più realistico, ma probabilmente ancora leggermente sottostimato a causa della abbondanza di genere alimentari odierna.

#### VALORE IN BASE AGLI EQUIVALENTI SALARIALI

L'ultimo approccio considerato riguarda l'attualizzazione di alcuni stipendi dell'epoca prendendo a riferimento figure professionali analoghe della vita attuale. Analizzando alcune cronache della città di Bologna è stato possibile trovare alcuni salari assegnati dal comune da prendere come indicazione. Bisogna però tener conto, oltre che della differenza di mansioni dei lavoratori dell'epoca rispetto ad oggi, anche dell'assenza di contratti nazionali di riferimento. Per cui ogni individuo era un caso a parte e percepiva in proporzione alle sue capacità. In tale scenario è difficile stabile quale fosse la media di categoria.

	<b>Anno</b>	<b>Professione</b>	<b>Salario</b>
1 <sup>50</sup>	1390	Muratore capo mastro	10 bolognini per ogni giorno lavorativo
2 <sup>51</sup>	1392	Architetto e ingegnere	30 lire al mese
3 <sup>52</sup>	1393	Vescovo predicatore	60 lire all'anno
4 <sup>53</sup>	1393	Notaio	5 lire al mese
5 <sup>54</sup>	1393	Custode della torre degli Asinelli	5 lire al mese
6 <sup>55</sup>	1429	Tesoriere	12 lire al mese

49 Osservatorio prezzi e tariffe, Ministero dello sviluppo economico, Beni e servizi di largo consumo, Prezzi rilevati - giugno 2015, non essendo possibile avere una media per l'Italia, è stata eseguita la ricerca per la città di Bologna, [http://osservaprezzi.sviluppoeconomico.gov.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=22&Itemid=138&arch=0](http://osservaprezzi.sviluppoeconomico.gov.it/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=138&arch=0), consultato il 26/06/2015.

50 Guidicini 1869, pag.361.

51 Guidicini 1869, pag.363.

52 Guidicini 1869, pag.364.

53 Ghirardacci 1657, pag. 485.

54 Ghirardacci 1657, pag. 485.

7 <sup>56</sup>	1429	Sovrintendente	12 lire al mese
8 <sup>57</sup>	1431	Membro del collegio degli Anziani	5 lire al mese
9 <sup>58</sup>	1431	Cappellano	10 lire al mese
10 <sup>59</sup>	1464	Architetto	15 lire al mese
11 <sup>60</sup>	1490	Organista	12 lire al mese

**Tabella 7: Salari intorno al XV secolo**

Nelle Tabella 7 non sono state riportate i casi di professioni limite, come il legato, che nel 1447 riceveva 500 lire mese<sup>61</sup>, o le complesse figure dei lettori e dottori in legge, vere figure di prestigio e riferimento nella Bologna medievale<sup>62</sup>. Fra queste forse è interessante riportare il compenso corrisposto al Giudice del foro dei mercanti, nel 1490 che percepiva a 500 lire, e del relativo giudice di appello che percepiva 100 lire<sup>63</sup>. Si tratta di una importante carica che veniva assegnata ogni 6 mesi ai dottori in legge bolognesi più tenuti in considerazione ed era motivo di vanto per la professione. Non dovremmo sbagliare molto paragonandola oggi ad un ruolo di altissimo livello alle dipendenze dello stato.

Sulla base dei dati salariali e con ragionamento puramente empirico ci sentiamo di ipotizzare una attualizzazione del valore della lira intorno ai 150-200 euro attuali, che corrisponde a ipotizzare un bolognino del valore attualizzato di 7.5-10 euro attuali. Valore leggermente superiore a quanto ipotizzato col prezzo del pane, ma decisamente comparabile. Va anche evidenziato come i salari riportati siano per la maggior parte riferiti a professioni non popolari<sup>64</sup>, ma non riteniamo questo infici il ragionamento.

---

55 Guidicini 1869, pag.367.

56 Guidicini 1869, pag.367.

57 Muzzi 1842, pag. 214.

58 Muzzi 1842, pag. 214.

59 Guidicini 1869, pag.371.

60 Guidicini 1869, pag.371.

61 Muzzi 1842, pag. 379.

62 I salari di queste figure sono estremamente vari e legati molto al personaggio e alla sua storia politica cittadina. Si possono verificare casi di salari da 300 lire annue nel 1384 (Muzzi 1843, pag.327), 550 lire annue nel 1439 (Muzzi 1843, pag..324), 400 lire annue nel 1444 (Muzzi 1843, pag.299), fino ad arrivare a casi di 1200 lire annue nel 1460 (Muzzi 1843, pag.367) e 1000 lire annue nel 1498 (Muzzi 1843, pag.315).

63 Muzzi 1843, pag.161.

64 Sui salari di classi meno abbienti, si riporta come in Toscana, alla fine del XIV secolo, nel settore dell'edilizia si incontravano i seguenti salari giornalieri: le donne 4-5 soldi; i manovali 8-12; i maestri 15-20 (Pinto 2008); mentre negli anni 1474/1475 gli operai impiegati nello scavo di una roggia nei pressi di Pavia percepivano 3 soldi la giornata (Zanoboni 2014).

## CONCLUSIONI

Scartando il primo degli approcci proposti e mediando sugli altri due, possiamo ipotizzare come indicatore di massima un ipotetico cambio bolognino/euro pari a 7.5, con una possibile forbice di variabilità intorno al 30% di questo valore. Si tenga sempre conto delle approssimazioni semplificative introdotte, pertanto i numeri indicati in seguito debbono sempre essere intesi come valore indicativo al fine di avere un ordine di grandezza per un confronto e nulla più.

Sulla base dei ragionamenti visti, possiamo fare alcune deduzioni e trasposizioni al mondo odierno di quanto riscontrabile nei documenti. Con cambio bolognino/euro pari a 7.5 ( $\pm 2.5$ ), risulta che, fino al 1443, Filippo Dardi percepisse dal comune di Bologna una commissione di 200 lire = 4000 bolognini = 30000 euro l'anno ( $\pm 30\%$ ) per esercitare, supponiamo a titolo gratuito, il mestiere di astrologo/astronomo per la città. Compenso che nel 1443, in anni di crisi monetaria del comune, venne ridimensionato a 150 lire = 3000 bolognini = 22500 euro ( $\pm 30\%$ ) garantendogli in cambio il ruolo di lettore in geometria.

In maniera analoga possiamo trasporre in Tabella 8 i suoi compensi come Maestro d'arme sintetizzati nella Tabella 1 e nella Tabella 3. Da ora in poi si considerino tutti i prezzi attualizzati con il margine del 30% detto.

<b>Disciplina</b>	<b>Richiesta di Dardi</b>	<b>Stabilito dal Governo prima del 1443</b>	<b>Stabilito dal Governo dopo il 1443</b>
Spada a due mani	3450 euro	1200 euro	1500 euro
Spada e brocchiero	1050 euro	450 euro	600 euro
Daga	1800 euro	750 euro	900 euro
Bastone	1050 euro	450 euro	600 euro
Lotta	1500 euro	600 euro	750 euro
Spada e rotella o targone	1200 euro	450 euro	600 euro

**Tabella 8: Dardi - compensi attualizzati**

Alla stessa maniera possiamo trasporre i compensi di Marozzo della Tabella 4.

<b>Disciplina</b>	<b>Richiesta di Marozzo</b>
Spada a due mani gioco largo	1050 euro
Spada a due mani gioco stretto e contro armi in asta	1050 euro

**Tabella 9: Marozzo - compensi attualizzati**

Inoltre possiamo stimare un costo mensile e orario sulla base dei tempi di studio citati da Dardi riportati in Tabella 2. Ipotizzando che le 2 ore al giorno concesse ad ogni studente fossero per 6 giorni alla settimana, escludendo le domeniche, ogni mese è approssimativamente composto da 26 giorni di studio, pari a 52 ore. Il risultato del calcolo è riportato in Tabella 10.

<b>Disciplina</b>	<b>Tempo</b>	<b>Costo mensile/orario prima del 1443</b>	<b>Costo mensile/orario dopo il 1443</b>
Spada a due mani	5 mesi = 260 ore	240 euro / 4.61 euro	300 euro / 5.76 euro
Spada e brocchiero	3 mesi = 156 ore	150 euro / 2.88 euro	200 euro / 3.84 euro
Daga	2 mesi = 104 ore	375 euro / 7.21 euro	450 euro / 8.65 euro
Bastone	2 mesi = 104 ore	225 euro / 4.32 euro	300 euro / 5.76 euro
Lotta	2 mesi = 104 ore	300 euro / 5.76 euro	375 euro / 7.21 euro
Spada e rotella o targone	2 mesi = 104 ore	225 euro / 4.32 euro	300 euro / 5.76 euro

**Tabella 10: Dardi - prezzi per disciplina atualizzati**

Si nota innanzitutto come la disciplina più economica sia stranamente spada e brocciero, probabilmente la più diffusa a Bologna al tempo<sup>65</sup>. La più costosa risulta invece quella della daga, cosa abbastanza ovvia se si considera che stava alla base della difesa personale in una città turbolenta come la Bologna del XV secolo.

Questi prezzi sono abbastanza in linea coi prezzi di una moderna palestra di arti marziali. Nell'ipotesi di una frequenza bisettimanale di 2 ore, pari a circa 17 ore mensili, a fronte di un mensile di 100 euro risulta un costo orario intorno ai 6 euro<sup>66</sup>, costo normalmente abbattibile con abbonamenti plurimensili o annuali. A tal confronto si sottolinea come al giorno d'oggi l'offerta di corsi sportivi sia molto più diversificata e diffusa, mentre nel XV secolo, oltre ad essere la scherma insegnamento elitario, Dardi può essere considerato una sorta di luminaire in materia, tanto da essere sottoposto a limitazioni del comune pur di diffonderne i servizi il più possibile. Notare come Dardi pretendesse inizialmente circa il triplo di quanto impostogli dal comune.

Se ipotizzando un insegnamento ugualmente distribuito di tutte le discipline durante le lezioni, otteniamo una media di 4.86 euro/ora prima del 1443 e 6.17 euro/ora dopo il 1443. Stimando un lavoro di 6 giorni settimanali (circa 310 giorni annui eliminando domeniche e qualche festivo), limitatamente a 4 ore pomeridiane o mattutine in modo da concedere mezza giornata all'attività di astrologo, possiamo spingere la stima ad un ipotetico guadagno annuo di Filippo Dardi intorno agli 120000 euro l'anno prima del 1443 e 150000 euro l'anno dopo il 1443 per i soli insegnamenti di scherma. Va inoltre aggiunta la commissione di 30000/22500 euro annui per l'attività di astrologo/astronomo. Da notare che queste stime si riferiscono ad anni con piena frequentazione della scuola di 20 studenti con corsi di 2 ore 2 volte al giorno. È molto probabile che questa stima sia assai rosea e non corrispondente al reale ritmo della sala di Dardi. È più probabile che l'insegnamento fosse limitato alle sole 2 ore al giorno citate nel documento, in tal caso gli introiti dovrebbero venire dimezzati a circa 60000 euro l'anno prima del 1443 e circa 75000 euro l'anno dopo il 1443, sempre nell'ipotesi di pieno regime. In ogni caso queste cifre pongono il reddito di Dardi comparabile se non superiore a quello di un moderno professionista altamente qualificato<sup>67</sup>.

Spostando l'attenzione su Achille Marozzo, non abbiamo indicazioni sulla durata del suo insegnamento di spada a due mani, ma, sulla base delle informazioni di Dardi, possiamo ipotizzare circa 3 mesi fra teorica e pratica per il gioco largo di spada a due mani e altrettanti il gioco stretto. Il mese in più complessivo rispetto ai 5 mesi di Dardi viene dall'inserimento delle difese contro armi

<sup>65</sup> Marozzo 1536 e Manciolino 1531. La disciplina base degli insegnamenti di entrambi i Maestri bolognesi risulta la spada accompagnata dal brocciero.

<sup>66</sup> Stima fatta su palestre professionali con corsi a scopo di lucro. Negli attuali corsi di scherma antica tenuti da associazioni sportive non a scopo di lucro, i corsi riservati ai soli soci richiedono normalmente un contributo spese di molto inferiore. A titolo di esempio, essere soci e frequentare corsi presso la Sala d'Arme Achille Marozzo, nel 2015 in assoluto la più diffusa e numerosa associazione con corsi di scherma medievale e rinascimentale in Italia, prevede per i soci un contributo spese approssimativo di 2-3 euro orari al massimo.

<sup>67</sup> Federica Micardi, sul Sole 24 Ore dell'11 dicembre 2014, riporta i redditi annui medi delle professioni più ricche del 2014 secondo i dati delle casse di previdenza associate: Notai 101130 euro, Medici 75308 euro, Giornalisti 61180 euro, Commercialisti 60288 euro, Ragionieri 57033, Avvocati 43815 euro.

in asta, armi che stavano lentamente diventando le dominatrici dei campi di battaglia, inserite da Marozzo nei propri insegnamenti. I risultati sono in Tabella 11.

<b>Disciplina</b>	<b>Tempo</b>	<b>Costo mensile/orario</b>
Spada a due mani gioco largo	3 mesi = 156 ore	350 euro / 6.73 euro
Spada a due mani gioco stretto e contro armi in asta	3 mesi = 156 ore	350 euro / 6.73 euro

**Tabella 11: Marozzo - prezzi per disciplina attualizzati**

Questi prezzi sono allineati con quelli imposti a Dardi dal comune. Sebbene sembri che il compenso di Marozzo sia leggermente superiore a quello di Dardi, in realtà il periodo di attività di Marozzo è molto vicino alla fase temporale di relativa stabilità dei prezzi citata precedentemente. Il 1536, data di pubblicazione della sua opera, è già in piene guerre d'Italia e numerose carestie hanno già colpito l'Italia a partire dagli anni '20 del XVI secolo. Per tale ragione è possibile che il suo salario, per quanto quantitativamente superiore, si rispecchi con un valore di acquisto inferiore a quello di Dardi. È comunque possibile che i prezzi indicati da Marozzo siano stati scritti molto anticipatamente rispetto alla data di pubblicazione. Non avendo altre informazioni sui corsi effettuati da Marozzo non è possibile fare ulteriori congetture, fermo restando che i ragionamenti precedentemente visti per Dardi possono essere applicati anche a Maestro Marozzo a quasi un secolo di distanza.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Alberghetti 1810: Alberghetti Giuseppe, Compendio della storia civile ecclesiastica e letteraria della città d'Imola, Volume 1, Imola 1810.

Argelati 1752, Filippo Argelati, De monetis Italiae variorum illustrium virorum dissertationes, Volume 4, Milano 1752.

Battaglini 1789: Francesco Gaetano Conte Battaglini, Memorie storiche di Rimini e de'suoi signori, La zecca e la moneta riminese, Bologna 1789.

Chimienti 2008: Michele Chimienti, Strenna Storica Bolognese, anno LVIII, 2008, pp. 93-131. Articolo ristampato sui nr. 240 e nr. 241 di Panorama Numismatico (M. Chimienti, Monete bolognesi e circolazione monetaria a Bologna).

Ciampi 1872: Ignazio Ciampi, Documenti di storia italiana, Volume 5, Cronache e Statuti della città di Viterbo, Firenze 1872.

Cipolla 2001: Carlo M. Cipolla, Le avventure della lira, Il Mulino, Bologna 2001, ISBN 8815084983 (ed. or. 1975).

Cognasso 1965: Francesco Cognasso, L'Italia nel Rinascimento, Volume 1, Torino 1965.

Ditaranto et Al. 2007: N. Ditaranto, G. Colucci, I. van der Werf, L. Sabbatini, Caratterizzazione spettroscopica e morfologica di monete (bolognini) medievali. XX Congresso Nazionale di Chimica Analitica, Viterbo, 16 - 20 Settembre 2007.

Fanti 2001: Mario Fanti, Confraternite e città a Bologna nel Medioevo e nell'Età moderna, Herder Editrice e Libreria, Roma 2001.

- Fрати 1877: Luigi Frati, Statuti di Bologna dall'anno 1245 all'anno 1267, Volume III, Bologna 1877.
- Goldthwaite 1980: Richard A. Goldthwaite, The Economy of Renaissance Florence, Baltimore-London 1980. Tradotto in italiano La costruzione della Firenze rinascimentale: una storia economica e sociale, Bologna, Il Mulino, 1984.
- Gionta 1741: Il fioretto delle croniche di Mantova raccolte da Stefano Gionta, Mantova 1741.
- Ghirardacci 1657: Cherubino Ghirardacci, Rossi, Della historia di Bologna, Parte seconda, Bologna 1657.
- Guidicini 1868: cose notabili della Città di Bologna ossia Storia cronologica de'suoi stabili pubblici e privati per Gius. di Gio. Battista Guidicini, Vol 1, Bologna 1868.
- Guidicini 1869: Cose notabili della Città di Bologna ossia Storia cronologica de'suoi stabili pubblici e privati per Gius. di Gio. Battista Guidicini, Volume 3, Bologna 1869.
- Guidicini 1873: cose notabili della Città di Bologna ossia Storia cronologica de'suoi stabili pubblici e privati per Gius. di Gio. Battista Guidicini, Vol 5, Bologna 1873.
- Iacopi 2010: Massimo Iacopi, Pane e panettieri in assisi del medioevo (Pubblicato su bollettino quadrimestrale "Il Subasio" di Assisi n. 3/17, dic. 2009 e su Settimanale "Arte Bianca" della Federazione Italiana Panificatori di Padova del 20set. 2010) ([http://www.iacopi.it/credits/art/Pane\\_e\\_panettieri\\_in\\_Assisi\\_del\\_Medioevo.pdf](http://www.iacopi.it/credits/art/Pane_e_panettieri_in_Assisi_del_Medioevo.pdf)).
- Malanima 2003: Paolo Malanima, Measuring the Italian Economy 1300-1861, in "Rivista di Storia Economica", XIX, 2003, pp. 265-295.
- Malanima 2012: Paolo Malanima, Consumer Price Indices and Wages in Central-Northern Italy and Southern England 1300-1850. Statistical Appendix. Consultabile sul sito dell'autore [http://www.paolomalanima.it/default\\_file/Italian%20Economy/StatisticalAppendix.pdf](http://www.paolomalanima.it/default_file/Italian%20Economy/StatisticalAppendix.pdf) con i relativi dati in formato EXCEL.
- Manciolino 1531: Antonio Manciolino, Opera Nova per Imparare a Combattere, & Schermire d'ogni forte Armi, Venezia 1531.
- Marozzo 1536: Opera Nova de Achille Marozzo, Mastro Generali de l'Arte de l'Armi, in Modena 1536.
- Milani 2011: Giuliano Milani, Monete, cambiatori e popolo. Un tentativo di riforma monetaria bolognese nel 1264, Annali dell'Istituto Italiano di Numismatica, 57 (2011), pp. 131-156 .
- Muratori 1729: Ludovico Antonio Muratori, Rerum Italicarum, Tomo 14, Milano 1729.
- Muzi 1844: Giovanni Muzi, Memorie civili di Città di Castello, raccolte da M. G. M. A. V. di C. di C. Volume II, Città di Castello 1844,
- Muzzi 1842: Salvatore Muzzi, Annali della città di Bologna dalla sua origine al 1796, Volume IV, Bologna 1842.



---

Muzzi 1843: Salvatore Muzzi, *Annali della città di Bologna dalla sua origine al 1796*, Volume V, Bologna 1843.

Pasolini 1893: Pier Desiderio Pasolini, *Caterina Sforza*, Roma, E. Loescher, 1893.

Phelps-Brown e Hopkins 1956: E. Henry Phelps Brown, and Sheila Hopkins, *Seven Centuries of the Prices of Consumables, Compared with Builders' Wage Rates*, *Economica*, 23:92 (November 1956), 296-314;

Pinto 2008: Giuliano Pinto, *Il lavoro, la povertà, l'assistenza. Ricerche sulla società medievale*, Roma 2008.

Salvioni 1906: Giovanni Battista Salvioni, *Il valore della lira bolognese nella prima metà del secolo XVI*, Bologna 1906

Tiraboschi 1795: *Storia della letteratura italiana del cavaliere abate Girolamo Tiraboschi*, Venezia 1795.

Zanoboni 2014: Maria Paola Zanoboni, *Donne al lavoro nell'edilizia medievale*, in «Archivio Storico Italiano», CXXXII (2014), fasc.I, pp. 109-132

.Articolo pubblicato dalla Sala d'Arme Achille Marozzo il 26/08/2015.