

CRITTOGRAFIA

Book Series

5

Founder

Michele ELIA
Politecnico di Torino

Editor in Chief

Massimiliano SALA
Università degli Studi di Trento

Scientific Committee

Marco BALDI
Università Politecnica delle Marche

Danilo BAZZANELLA
Politecnico di Torino

Norberto GAVIOLI
Università degli Studi dell'Aquila

Eleonora GUERRINI
Université de Montpellier I

Roberto LA SCALA
Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"

Alessia MARELLI
DNAalgo

Sihem MESNAGER
Université Vincennes–Saint–Denis (Paris 8)

Guglielmo MORGARI
Telsy Elettronica e Telecomunicazioni SpA

Nadir MURRU
Università degli Studi di Trento

Marco PEDICINI
Università degli Studi Roma Tre

Elizabeth QUAGLIA
Royal Holloway University of London

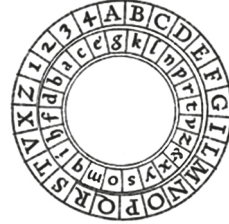
Alessandra SCAFURO
North Carolina State University – Raleigh

Péter SZIKLAI
Eötvös Loránd University

Andrea VISCONTI
Università degli Studi di Milano

CRITTOGRAFIA

Book Series



*It is impossible to agree beforehand about things
of which one cannot be aware before they happen*

— Polibius (150 BC)

La collana raccoglie opere scientifiche e divulgative che riguardano e approfondiscono l'affascinante, enigmatico e complesso campo crittografico.

Questa collana nasce dall'iniziativa nazionale De Componendis Cifris.

La crittografia è una materia molto ampia, che comprende tanto la progettazione di algoritmi, quanto lo sviluppo di tecniche crittoanalitiche. L'intento è quello di raccogliere opere che presentino e analizzino sia gli aspetti più teorici, tra cui le basi matematiche, sia quelli più pratici, tra cui gli aspetti protocollari. In questa ottica, inoltre, è interessante e necessario fornire visibilità alle innovazioni più promettenti, come la crittografia *postquantum*, la tecnologia blockchain e la cifratura nel cloud.

La collana ospita volumi che trattano ogni ambito della crittografia, interessando e raggiungendo trasversalmente differenti contesti scientifici, divulgativi e storici, tra cui: note di lezioni universitarie, monografie, come tesi di laurea e di dottorato, e raccolte di studi e seminari.

This book series collects cryptographic works with ample scope, encompassing science, history and technology.

This series comes to light thanks to the Italian initiative De Componendis Cifris.

Cryptography is a wide discipline, which includes algorithm design and the investigation of cryptanalytic techniques.

This book series aims at presenting both theoretical aspects, in particular the mathematical bases, and practical aspects, e.g. protocols. Along this line, we want to highlight the most promising innovations, such as *postquantum* cryptography, blockchain technology and cloud encryption.

Crittografia book series hosts lecture notes, history commentaries, collections of research abstracts, as well as specialized monographs, including Master's theses and PHD theses.

Classificazione Decimale Dewey:

652.809453 (23.) CRITTOGRAFIA. Italia nord-orientale Veneto

PAOLO BONAVOGLIA

**LA CRITTOGRAFIA
DELLA REPUBBLICA
DI VENEZIA**





©

ISBN
979-12-218-0720-2

PRIMA EDIZIONE
ROMA 1° GIUGNO 2023

*Dedicato alla memoria di Luigi Sacco, mio nonno materno,
e di Marco, mio fratello*

Perhaps the most elaborate organization was Venice's. It fell under the immediate control of the Council of Ten a powerful and mysterious body that ruled the republic largely through its efficient secret police.

DAVID KAHN, *Codebreakers*, p. 509

INDICE

XIX *Indice delle figure*

XXIII *Prefazione*

I *Introduzione*

PARTE I

ELEMENTI DI CRITTOGRAFIA CLASSICA

I I **Capitolo I**

Introduzione alle cifre

1.1. Premessa, 11 – 1.2. Glossario, 11 – 1.3. Glossario inverso, 12 – 1.4. Alfabeti, 13 – 1.4.1. *Alfabeto latino classico*, 13 – 1.4.2. *Le cinque vocali*, 14 – 1.4.3. *V una lettera che si fa in tre: U V W*, 15 – 1.4.4. *I una lettera che si fa in due: I J*, 17 – 1.4.5. *La lettera Zeta, ultima arrivata*, 18 – 1.4.6. *Una lettera muta: la H*, 18 – 1.4.7. *Altri alfabeti*, 19.

2 I **Capitolo II**

Sostituzione mono-alfabetica

2.1. Antichità, 21 – 2.2. La cifra Atbash, 21 – 2.2.1. *Matematicamente*, 22 – 2.3. Il bastone di Licurgo, 22 – 2.4. La cifra di Cesare, 23 – 2.4.1. *Matematicamente*, 24 – 2.5. Una prima classificazione, 25 – 2.5.1. *Matematicamente*, 25 – 2.6. La cifra 1:1 per eccellenza: sostituzione mono-alfabetica, 26 – 2.7. Sicurezza e

crittanalisi della cifra, 27 – 2.7.1. *L'analisi delle frequenze*, 28 – 2.7.2. *Varianti del mono-alfabetico: caratteri ignorati*, 29 – 2.8. *Varianti del monoalfabetico: gli omofoni*, 29 – 2.8.1. *Crittoanalisi delle cifre con omofoni: i digrammi*, 30 – 2.8.2. *Varianti del monoalfabetico: i polifoni*, 31 – 2.8.3. *Varianti del mono-alfabetico: le nulle*, 33 – 2.8.4. *Liste involutorie o reciproche*, 33 – 2.9. Esempi di cifra mono-alfabetica, 34 – 2.9.1. *Una cifra di Cardano*, 34 – 2.9.2. *La cifra Pig Pen*, 35.

39 Capitolo III Sostituzione poli-alfabetica

3.1. Cambiare alfabeto, 39 – 3.2. Il disco cifrante di Leon Battista Alberti, 41 – 3.3. La recta tabula dell'abate Tritemio, 43 – 3.4. La cifra di Giovan Battista Bellaso, 44 – 3.5. La tavola di Vigenère, 46 – 3.5.1. *Sicurezza*, 49 – 3.6. Il cifrario di Vernam, 50 – 3.7. Il cifrario perfetto secondo Claude Shannon, 51 – 3.8. Macchine polialfabetiche, 52 – 3.9. Cifre digrafiche e poligrafiche, 53 – 3.10. Cifre digrafiche, 53 – 3.10.1. *La scacchiera di Polibio*, 54 – 3.10.2. *Le cifre ADFMX e ADFGVX*, 56 – 3.11. Sillabari, 57 – 3.12. Nomenclatori, dizionari, codici, 58 – 3.12.1. *Sicurezza*, 59 – 3.13. Sovracifratura, 60.

63 Capitolo IV Trasposizione

4.1. Trasposizione rettangolare semplice, 63 – 4.2. Trasposizione a chiave, 64 – 4.3. Griglie a rotazione, 65 – 4.4. Il problema dello scambio delle chiavi, 67 – 4.5. I sei desiderata di Auguste Kerckhoffs, 68.

71 Capitolo V Cifre non sospette ovvero steganografia

5.1. Linguaggi dissimulati o per frasi convenute, 71 – 5.2. Griglie di Cardano, 72 – 5.3. I sinonimi (Ave Maria) del Tritemio, 72 – 5.4. La cifra di Francis Bacon, 74.

PARTE II

LE CIFRE DELLA REPUBBLICA DI VENEZIA

79 Capitolo I Organizzazione

1.1. La necessità di scrivere in cifra, 79 – 1.2. Le quattro epoche della crittografia a Venezia, 80 – 1.3. Il Consiglio di Dieci, 80 – 1.3.1. *Inquisitori di stato*, 82 – 1.4. L'Archivio di Stato di Venezia, 83 – 1.4.1. *Cifre, chiavi e scontri di cifra con studi successivi, sec. XVI-XVIII*, 83 – 1.4.2. *CX Parti/Deliberazioni segrete*, 84 – 1.4.3. *I dispacci di ambasciatori e residenti*, 85 – 1.4.4. *CCX Lettere*

di ambasciatori e di rappresentanti presso le varie corti, 86 – 1.5. Delibere (parti) relative alle cifre, 87 – 1.6. Deputati alla cifra, 93 – 1.6.1. *Gli esami di ammissione*, 93 – 1.6.2. *Lista di deputati alla ziffra*, 94 – 1.7. Libri e saggi sulle cifre di Venezia, 97 – 1.8. Insidie e difficoltà nella lettura dei documenti, 99 – 1.9. Un database di cifre, cifrari, dispacci cifrati, 100.

105 Capitolo II

Libri e trattati di cifre presenti in archivio

2.1. La segretezza sui metodi, 105 – 2.2. 1511, *De cyfris* di Leon Battista Alberti, 105 – 2.3. 1511-1539, il mistero del trattato delle cifre di Giovanni Soro, 108 – 2.3.1. *Altri testi sulla decrittazione*, 111 – 2.4. 1578: Inventario di libri e scritture e cifre di Gianfrancesco Marin, 112 – 2.4.1. 15?? *Manoscritto anonimo «Ho scritto questa opereta ...»*, 113 – 2.4.2. 1537 *Frammenti di un libricino di Gianfrancesco (Marin?)*, 117 – 2.4.3. 1569 *Frammenti di un libro di Giovan Battista de Ludovici*, 119 – 2.5. 1578, libro delle cifre di Gianfrancesco Marin, 119 – 2.6. 1588 Il trattato di Agostino Amadi, 122 – 2.7. 1622, libro di cifre di Francesco Nicolò Dogliani, 124 – 2.8. 1784, Ultimo trattato della cifra, di Piero Franceschi, 124.

127 Capitolo III

Il Medio Evo

3.1. Cifre medievali, 127 – 3.2. Trecento e Quattrocento, diplomazia e crittografia nascono insieme, 129 – 3.3. Nasce la crittanalisi, 130 – 3.4. La ricostruzione della cifra del doge Michele Steno, 131 – 3.5. Cifre di segni, nomenclatori e sillabari, 132 – 3.6. Il vuoto del 15° secolo e l'incendio del Palazzo Ducale del 1483, 133.

135 Capitolo IV

16° secolo o Cinquecento; Soro e i grandi decrittatori

4.1. Premessa, 135 – 4.2. Gli anni dei grandi crittanalisti: Soro, Ludovici, Borghi, Marin, 136 – 4.3. Un esempio di crittanalisi di cifra con omofoni e nulle, 137 – 4.4. La cifra zero di Giovan Battista Bellaso, 141 – 4.5. Cifre di sole lettere e numeri, 142 – 4.6. Il sultano non gradisce che il bailo scriva in cifra, 145 – 4.6.1. 1567: *il sultano Selim II chiede di non scrivere più in cifra*, 145 – 4.7. Le Ziffre piccole, 148.

149 Capitolo V

Tra XVI e XVII secolo: Franceschi e Partenio

5.1. Franceschi vs Partenio alias polialfabetico vs nomenclatore, 149 – 5.2. 1572-73 Franceschi propone le cifre vere, 151 – 5.2.1. *Le ziffre vere del Franceschi*, 151 – 5.3. La prima cifra del Falso Scontro, 153 – 5.3.1. *Falso Scontro*:

primo modo, 154 – 5.3.2. *Esempio del primo modo*, 159 – 5.3.3. *Un Vernam XVI secolo? Un'anticipazione del cifrario perfetto di Shannon?*, 162 – 5.4. Falso Scontro: secondo modo, 162 – 5.5. La cifra delle caselle, 166 – 5.5.1. *Franceschi succede a Marin*, 169 – 5.5.2. *Il libro delle cifre di H.di Franceschi*, 169 – 5.5.3. *Le tre avvertenze di Franceschi*, 171 – 5.6. Come avevo recuperato la cifra delle caselle, 172 – 5.7. Pietro Partenio e le sue cifre, 176 – 5.7.1. *Le cifre presentate al CX*, 177 – 5.7.2. *Cifre donate al CX nel 1592 e 1593*, 177 – 5.8. Francois Viète e le cifre veneziane, 179 – 5.8.1. *Il CX adotta una cifra del Partenio, ma ...*, 180 – 5.8.2. *1596, Franceschi rientra in scena*, 181 – 5.8.3. *Il contrattacco di Partenio*, 182 – 5.9. La commissione dei cinque nobili e la ingloriosa fine della disputa, 184 – 5.9.1. *Ma Viète aveva decrittato le caselle o no?*, 186.

189 Capitolo VI

Il Seicento o 17° secolo

6.1. Il dopo Franceschi, 189 – 6.2. Il ritorno di Pietro Partenio, 190 – 6.2.1. *La memoria del 30 gennaio 1606*, 190 – 6.2.2. *Libretto datato 1606 di Pietro Partenio*, 191 – 6.2.3. *Altre cifre di Pietro Partenio*, 192 – 6.3. La commissione dei tre nobili, 192 – 6.4. Le cifre di Ottavian Medici, 193 – 6.5. Cifre varie, 195.

197 Capitolo VII

Il Settecento, o 18° secolo

7.1. Un secolo di decadenza, 197.

197 Capitolo VIII

I cifristi più significativi della Serenissima

8.1. Zuan Soro = Giovanni Soro, il padre fondatore, 199 – 8.2. Zuan Batta Ludovuici = Giambattista Ludovici, il principe dei crittanalisti, 201 – 8.3. Aluise Borge = Alvise Borghi, il poliglotta, 202 – 8.4. Zuan Francesco Marin = Gianfrancesco Marin, l'ultimo della specie, 204 – 8.4.1. *Altri cifristi della famiglia Marin*, 205 – 8.5. Hieronimo di Franceschi = Girolamo di Franceschi, 206 – 8.6. Pietro Parthenio = Pietro Partenio, 208 – 8.7. Ottavian Medici = Ottaviano Medici, 210.

PARTE III

REPUBLIK VENEDIG

215 Capitolo I

Republik Venedig – La repubblica di Venezia

1.1. Die Republik Venedig, 216 – 1.2. La Repubblica di Venezia, 217.

PARTE IV

REPERTORIO DI CIFRE IN DETTAGLIO

- 245 Capitolo I
Premessa
- 247 Capitolo II
Il Medio Evo
2.1. 1226/27: Cifra del Liber Plegiorum, 247 – 2.2. 1358: linguaggio conve-
nuto di Piero Balduin, 247.
- 249 Capitolo III
Anni 1400-1499: cifre del Quattrocento (15° secolo)
3.1. 1411 – Cifra Michele Steno 1411 new, 249 – 3.2. 1484 – Cifra Costan-
tinopoli 1484, 250.
- 251 Capitolo IV
Anni 1500-1599: cifre del Cinquecento (16° secolo)
4.1. 1553 – Cifra ambasciatore in Inghilterra Friedman, Pasini), 251 – 4.2.
1567 – Cifra corrente amb. Germania/Roma/Cost.li, 253 – 4.3. 1570 – Cifra
corrente amb. Savoia, 255 – 4.4. 1572 – Cifra vera o del falso sconto; alfabeto
1, 258 – 4.4.1. 1° *esempio*, 258 – 4.4.2. 2° *esempio*, 258 – 4.4.3. 3° *esempio*, 259
– 4.5. 1577 – Cifra n. 3 Costantinopoli, Spagna, Zara, Corfu, Zante, Can-
dia, 259 – 4.6. 1577 – Cifra delle caselle 1, A 16 36, 261 – 4.7. 1579 – Cifra
piccola segretario Pera, 262 – 4.8. 1581 – Cifra n. 1 corrente (ziffra prima),
266 – 4.9. 1587 – Cifra n. 11 Franceschi (falso sconto), 270 – 4.10. 1589 –
Cifra n. 14 coorente (ziffra granda), 272 – 4.11. 1590 – Ziffra c.79 – Cifra
usata senza omofoni a Candia, 274 – 4.12. 1590 – Cifra n. 79 – per cap. golfo,
Zara, Napoli, Candia; circa 1590, 275 – 4.13. 1590 – Cifra usata per esame di
ammissione di Alvise III Marin, 276 – 4.14. 1595 – Cifra 5 del Partenio (amb.
Francia), 277 – 4.15. 1599 – Cifra 210 – corrente, 282.
- 285 Capitolo V
Anni 1600-1699: cifre del Seicento (17° secolo)
5.1. 1606 – Cifra n. 1 libretto di Pietro Partenio, 285 – 5.2. 1606 – Cifra n.
2 libretto di Pietro Partenio, 289 – 5.3. 1615 – Cifra segretario Londra 1615,
290 – 5.4. 1621 – Cifra 1621 dei tre nobili, 292 – 5.5. 1624 – Cifra 1624
di Ottavian Medici, 295 – 5.6. 1630 – Cifra 1630 A 105 115, di O.Medici
e altri, 298 – 5.7. 1645 – Scontro nouissimo, A 100 300 504, 1656-1672,

O.Medici 1645, 300 – 5.8. 1669 – Cifra Costantinopoli 1669, 302 – 5.9. 1674 – Cifra piccola 1674 di Zuanne Marini per Costantinopoli e Vienna, 303 – 5.10. 1686 – Cifra lista spese Costantinopoli b.3 119, 305 – 5.11. 1691 – Cifra 16 gen 1691 Vettor Pozzo, 305.

309 Capitolo VI

Anni 1700-1799: cifre del Settecento (18° secolo)

6.1. 1700 – Cifra ordinata A 10 32, 309 – 6.2. 1703 – Cifra 1703 A 620 640 934 954, 309 – 6.3. 1714 – Cifra 1714 MASC del baylo, 310 – 6.4. 1715 – Cifra 12 1714, Vettor Pozzo. Delibera CX 1714, 310 – 6.5. 1724 – Cifra 13 metà Settecento, 312 – 6.6. 1772 – Cifra 14 luglio 1772, 315.

317 Capitolo VII

Anni 1700-1799: cifre del Settecento (18° secolo)

7.1. 1787 – Cifra 15 1787, 317 – 7.2. Una cifra poli-alfabetica nel 1750, 320.

PARTE V

REPERTORIO SCRITTURE CIFRATE

325 Capitolo I

Cifrati del Medioevo

1.1. 1226, Liber Plegiorum, una cifra prima delle cifre, 325 – 1.1.1. 1226, 13 marzo, 325 – 1.1.2. 1226, 327 – 1.1.3. 1227, 12 marzo – una data cifrata, 327 – 1.2. 1411 Ducale del Doge Michele Steno, 329 – 1.3. 1484 Dispaccio del bailo Giovanni Dario, 330.

335 Capitolo II

Anni 1500-1599: testi cifrati del Cinquecento (16° secolo)

2.1. 1555-03-19 – Londra Dispaccio di ambasciatore Giovanni Michiel, 335 – 2.2. 1558-01-15 – Bruxelles Dispaccio di ambasciatore Michel Surian, 336 – 2.3. 1558-04-25 – Roma Dispaccio di ambasciatore Alvise Mocenigo, 339 – 2.4. 1567-04-10 – Pera Dispaccio del bailo Giacomo Soranzo, 342 – 2.5. 1577-11-09 – Vienna Dispaccio di ambasciatore Sigismondo de Caualli, 343 – 2.6. 1578-10-11 – Praga Dispaccio di ambasciatore Sigismondo de Caualli, 345 – 2.7. 1578-10-13 – Parigi Dispaccio di ambasciatore Hieronimo Lippomano, 348 – 2.8. 1590-06-08 – Tours Dispaccio di ambasciatore Giovanni Mocenigo, 349 – 2.9. 1591-01-05 – Venezia Prova esame Alvise III Marin Franceschi?, 350 – 2.10. 1594-06-10 – Parigi Dispaccio di ambasciatore Giovanni Mocenigo, 352 – 2.11. 1595-07-29 – Parigi Dispaccio di ambasciatore Piero Duodo, 353.

357 Capitolo III

Anni 1600-1699: testi cifrati del Seicento (17° secolo)

3.1. 1623-07-03 – Parigi Dispaccio di ambasciatore Giovanni Pesaro, 357 –
 3.2. 1628-04-29 – Roma Dispaccio di ambasciatore Angelo Contarini, 358
 – 3.3. 1647-02-28 – Porto di Scandia Dispaccio del capitano da mar Giovan
 Battista Grimani, 362 – 3.4. 1660-01-27 – Milo Dispaccio del capitano da
 mar Francesco Morosini, 365 – 3.5. 1680-09-11 – Parigi Dispaccio di am-
 basciatore Sebastiano Foscarini, 371 – 3.6. 1686-06-15 – Pera Lista spese 2
 trimestre 1686 Antonio Paulucci, 375.

379 Capitolo IV

Anni 1700-1799: testi cifrati del Settecento (18° secolo)

4.1. 1715-04-28 – Castello di Abido Dispaccio cifrato del baylo Andrea Mem-
 mo, 379 – 4.2. 1716-05-24 – Londra Dispaccio di ambasciatore Nicolò Tron,
 382 – 4.3. 1716-06-19 – Londra Dispaccio di ambasciatore Nicolò Tron, 383
 – 4.4. 1762-06-29 – Madrid Dispaccio di ambasciatore Sebastian Foscarini,
 384.

PARTE VI

DOCUMENTI ORIGINALI

389 *Premessa*

391 Capitolo I

Delibere (Parti) del Consiglio di Dieci

1.1. 1511 Supplica di Zuane Soro, 391 – 1.2. 1543, 16 dic, Supplica di Alu-
 ise Borgi alias Alvise Borghi, 392 – 1.3. 1544 (1543 m.v.), 16 gen, delibera
 del CX che accoglie la supplica, 393 – 1.4. 1548 Supplica di Aluise Borgi
 con breve storia delle scritture segrete, 394 – 1.5. 1567 Selim II non gradisce
 che si scriva in cifra, 396 – 1.6. 1567 Il CX diffida il bailo dall'usare il succo
 di limone, 397 – 1.7. 1573: il CX approva una cifra di H.^{mo} di Franceschi,
 398 – 1.8. 1578: Morto Zuan Francesco Marin, il CX dispone la confisca del
 materiale crittografico, 398 – 1.9. Libro di cifre a cura di H.^{mo} di Franceschi,
 398 – 1.9.1. *Pagina 1: delibera CX 18-08-1578*, 398 – 1.9.2. *Pagine successive*,
 400 – 1.9.3. *Ultima pagina*, 401 – 1.10. La cifra del falso scontro, proposta
 dal Franceschi, 401 – 1.11. Libro di grate, cifra delle caselle, 402 – 1.12. Do-
 cumenti sul caso Viète, cifra delle caselle, 403 – 1.12.1. 1589, 25 novembre,
lettera dell'ambasciatore in Francia, Giovanni Mocenigo, 403 – 1.12.2. 1595, 5
 giugno: *L'ambasciatore Zuane Mocenigo riferisce ai Capi del Consiglio di Dieci*,
 403 – 1.13. 1595, 12 giugno: Il Consiglio di Dieci delibera l'adozione di una

cifra di Pietro Partenio, 404 – 1.14. 1596, 8 agosto: Franceschi sfida la cifra del Partenio, 404 – 1.15. 1596, 30 Agosto: il CX comunica al Bailo il cambio di cifra, 405.

407 Capitolo II

La commissione dei cinque nobili

2.1. 1596, 16 Settembre In CX: il CX demanda a una commissione di cinque Nobili la disputa Franceschi-Partenio, 407 – 2.2. 1598 (1597 m.v.), à 10 di Febraro In CX: il CX sollecita i cinque Nobili, 408 – 2.3. Minuta della relazione finale, 408.

411 Capitolo III

Manoscritti di Hieronimo di Franceschi

3.1. Franceschi propone la sua nuova cifra, 411 – 3.2. Sunto del concetto di Ziffra secondo Franceschi, 412 – 3.2.1. *Modi oscuri chiamati da chi non intende l'arte, ziffre*, 412 – 3.3. 157x – Lettera al CX sul nuovo modo di cifra, 413 – 3.4. La ziffra del falso scontro, condizioni, 413.

415 Capitolo IV

Manoscritti di Pietro Partenio

4.1. Lettera di Pietro Partenio al CX, 30 gennaio 1606 (s.v. 1605), 415.

421 Capitolo V

La commissione dei tre nobili e Ottavian Medici

5.1. 1619 09 20, CX parte secreta: Elezione di tre nobili, 421 – 5.2. 1622 06 17, Relazione dei tre nobili sulla riforma degli scontri di cifra, 17 giugno 1622, 421 – 5.2.1. *Parte del 22 11 1624*, 423 – 5.2.2. *Parte del 10 12 1624*, 424 – 5.2.3. *1645 Adozione nuova cifra*, 425.

427 *Bibliografia*

431 *Indice analitico*

INDICE DELLE FIGURE

1	La cifra tipo Pigpen, attribuita da Agostino Amadi ad Antonio Brocardo. <i>ASVe Inquisitori di Stato Codice Amadi, reg. 1269 0018-008-r</i>	37
2	Altro possibile diagramma per la cifra «Brocardo» estesa.	38
3	Il disco cifrante di Leon Battista Alberti	42
4	Prima pagina del manoscritto del De Cyfris di Leon Battista Alberti. <i>ASVe Consiglio di Dieci, Cifre, chiavi e scontri di cifra</i> , b041.	107
5	Le ricevute del libro del Soro, datate 1539 e 1545. <i>ASVe Cifre, chiavi e scontri di cifra, b.5 foglio sciolto.</i>	110
6	Dedica a Leon Battista. <i>ASVe CX Cifre, chiavi e scontri di cifra</i> ...b.6.1	118
7	Le prime pagine del libricino di Marin	118
8	Seconda di copertina e prima pagina del trattato di Marin. <i>ASVe, Cifre, chiavi e scontri di cifra</i> ... b. 6.2. f.M	120
9	Frequenze di lettere singole, doppie e digrammi nel trattato del Marin. <i>ASVe CX, Cifre, chiavi e scontri di cifra</i> ...busta 6.2 f.M	121
10	Le prime e le ultime righe della prima parte della pergamena Venezia-Pola del dicembre 1145; alla fine si legge facilmente <i>et in perpetuum conseruare debemus</i> e dobbiamo conservare per sempre. <i>ASVe Misc. ducali e atti diplomatici, busta 5, fasc. 1</i>	128

11	Parte del CX, 17 settembre 1505. Zuan Soro è uno dei tre nuovi segretari eletti dal CX. Sono riportati sopra nome e cognome i voti favorevoli e contrari, per Zuan Soro si leggono: 11 e 2. <i>CX Parti Miste filza 17 carta 187</i>	138
12	Copertina e pagina del libretto Svmarivm Zifrarvm con la decrittazione d una cifra per omofoni. <i>ASvE CX Cifre ...b.4.5</i>	139
13	Il foglio con la cifra del 1552 di Giovan Battista Bellaso, ritrovato a Venezia nel 2018. Accanto una trascrizione più leggibile. <i>ASVe CX Cifre, chiavi e scontri di cifra, busta 3, fasc. Grate</i>	143
14	Le sette proprietà del falso scontro, modo 1. <i>ASVe CX Cifre,chiavi e scontri di cifra ...busta 6.misc. carte del segr. Franceschi</i>	156
15	Esempio di uso del primo modo; quattro fogli forse usati per esercitazione. <i>ASVe CX Cifre,chiavi e scontri di cifra ...busta 7</i>	157
16	Tre esempi di messaggio, con un possibile cifrato. . . .	159
17	Un testo cifrato nel secondo modo. <i>ASVe, Cifre, chiavi e scontri di cifra ...b. 7, fogli sciolti</i>	164
18	L'alfabeto con sei omofoni della cifra n. 11 e sotto il quadrato ricostruito.	165
19	Cifra delle caselle: variazioni sul tema: con finestrelle singole, con finestrelle a quattro posti con numeri compresi tra 1 e 4. <i>CX Cifre, chiavi ...busta 6.3</i>	168
20	Distribuzione delle frequenze del messaggio di Alberto Badoer. Visibilissimo il gap tra le 20 cifre e le altre 60.	173
21	In alto, il dispaccio cifrato di Alberto Badoer accanto alla grata Germania. In basso un dettaglio, avendo sovrapposta la grata al testo- <i>ASVe, CCX Lettere degli ambasciatori Germania p. 13 c.155; CX - Cifre, chiavi e scontri di cifra ...b.4, reg. 8.</i>	174
22	Involucro contenente le carte della sfida	182