



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

## FLORE

# Repository istituzionale dell'Università degli Studi di Firenze

### **Alcuni problemi dell'edizione critica degli scritti euclidei di Francesco Maurolico**

Questa è la Versione finale referata (Post print/Accepted manuscript) della seguente pubblicazione:

*Original Citation:*

Alcuni problemi dell'edizione critica degli scritti euclidei di Francesco Maurolico / Veronica Gavagna. - STAMPA. - 5:(2015), pp. 511-524. (Intervento presentato al convegno Science et Représentation. Colloque International en mémoire de Pierre Souffrin tenutosi a Vinci nel 26-29 settembre 2012) [10.1400/250202].

*Availability:*

This version is available at: 2158/1037060 since: 2021-03-29T14:09:34Z

*Publisher:*

Olschki

*Published version:*

DOI: 10.1400/250202

*Terms of use:*

Open Access

La pubblicazione è resa disponibile sotto le norme e i termini della licenza di deposito, secondo quanto stabilito dalla Policy per l'accesso aperto dell'Università degli Studi di Firenze (<https://www.sba.unifi.it/upload/policy-oa-2016-1.pdf>)

*Publisher copyright claim:*

(Article begins on next page)

# Alcuni problemi dell'edizione critica degli scritti euclidei di Francesco Maurolico

Veronica Gavagna\*

L'edizione degli scritti di Francesco Maurolico (1494-1575), uno dei più interessanti matematici del Rinascimento, ha rappresentato (e ancora rappresenta) una sfida sotto molti punti di vista. Il gruppo di ricerca che nel 1998 ha dato vita al *Progetto Maurolico* ([www.maurolico.unipi.it](http://www.maurolico.unipi.it)), si è trovato infatti di fronte al problema di costruire l'architettura editoriale di un'eredità scientifica costituita da oltre 5000 pagine edite ed inedite, che comprendevano trattati originali, edizioni “ex traditione Maurolyci”, compendi, lettere, documenti programmatici e frammenti di vario genere<sup>1</sup>.

La produzione scientifica di Maurolico non solo è molto corposa, ma è anche altrettanto variegata e assai difficile da classificare, stante il fitto intreccio di temi che caratterizza molte sue opere. Inoltre, se è vero che la tradizione testuale può contare in larghissima parte su testimoni unici, non bisogna però dimenticare che spesso ci si trova di fronte a opere stratificate, la cui redazione è stata per Maurolico un *work in progress* che l'ha accompagnato per lunghi tratti della sua vita scientifica.

La complessità del *corpus* mauroliciano ha reso quindi impossibile formulare dei criteri ecdotici soddisfacenti che prescindessero da una conoscenza sicura dei testi. E infatti lo studio delle opere ha consentito non solo di ridisegnare il profilo scientifico di un matematico così profondo<sup>2</sup>, ma

---

\*Università di Salerno, email: [vgavagna@unisa.it](mailto:vgavagna@unisa.it)

<sup>1</sup>Va detto che il problema non era solo quello di definire un'architettura, ma anche quello di trascrivere i testi critici corredandoli di opportuni apparati. Per questo motivo, il *team* di ricerca ha sviluppato anche un linguaggio originale – il MauroTeX – per la trascrizione e l'edizione critica dei testi, che permette la costruzione di un apparato delle fonti e un apparato critico basato sulla collazione di un numero qualsiasi di testimoni. Per una storia e un quadro complessivo del *Progetto Maurolico* si rimanda a (Napolitani, in stampa).

<sup>2</sup>Per avere un'idea della messe di studi mauroliciani fiorita in questo periodo, si rimanda alla sezione *Bibliographica* del sito dell'*Edizione Nazionale dell'Opera Matematica di Francesco Maurolico*, <http://www.maurolico.it/Maurolico/progetto.html>

anche di individuare nel *Compendium de divisione et principiis scientiarum in 13 libros sectum* un modello di classificazione delle sue opere, sul quale si è basata la prima edizione *online* apparsa nel sito del *Progetto Maurolico*. Il *Compendium*, composto da Maurolico nel 1567, delineava l'architettura di un progetto di enciclopedia del sapere che venne realizzato solo in parte e che non uscì mai dai torchi di un tipografo: anche se documentava un fallimento editoriale, rappresentava comunque una perfetta indicazione su come articolare in volumi la sua opera scientifica.

L'istituzione dell'*Edizione Nazionale dell'opera matematica di Francesco Maurolico*, avvenuta nel 2009, ha posto l'esigenza di approntare un'edizione cartacea corredata da un nuovo sito web ([www.maurolico.it](http://www.maurolico.it)). Si è quindi reso necessario, tra le altre cose, rivedere l'architettura generale maturata nel *Progetto Maurolico*, che si adattava benissimo a un'edizione *online* ma non era troppo confacente alle esigenze tipografiche di un'edizione cartacea<sup>3</sup>. Anche in questo caso, le modifiche sono state apportate nel rispetto dello spirito mauroliciano, assumendo come ulteriore modello gli scritti programmatici in cui il matematico, seguendo lo schema del *Programma* di Regiomontano, divide le opere in *Aliena*, cioè edizioni di opere di altri autori, anche rivisitate in maniera originale, e *Propria*, ovvero opere originali eventualmente influenzate da altri autori.

Quella che segue è quindi l'architettura definitiva dell'*Edizione Nazionale*, in cui il terzo e il quarto volume sono dedicati agli scritti euclidei:

1. *Prolegomena et instrumenta*

Problematiche generali relative alla figura e all'opera di Francesco Maurolico e i criteri cui si informa l'edizione.

2. *De divisione et principiis scientiarum*

Scritti programmatici e metodologici.

3. *Euclidis Elementa*

Libri V, VII–X, XIII–XV e frammenti degli *Elementa* di Euclide “ex traditione Maurolyci”.

4. *Geometrica*

Compendio degli *Elementa*, *Quaestiones geometricae*, *Libellus de impletione loci*, *Data* di Euclide.

---

<sup>3</sup>Tanto per chiarire con qualche esempio, a differenza di quelli cartacei, i volumi elettronici non hanno problemi di dimensione eccessiva; oppure il problema di opere minori che possono a pieno titolo essere incluse in due volumi, si risolve facilmente con un “doppio *link*” nell'edizione *online*, ma richiede una scelta più ponderata nel caso di volumi a stampa.

5. *Sphaerica et elementa astronomiae*

*Sphaerica* di Teodosio e di Menelao “ex traditione Maurolyci” e un trattato originale di Maurolico; alcuni compendi di opere di Autolico, Teodosio ed Euclide. Tavole trigonometriche.

6. *Arithmetica*

*Arithmeti corum libri duo* e numerosi frammenti, nonché l’unico scritto algebrico.

7. *Archimedeae*

*Corpus* archimedeo “ex traditione Maurolyci” e frammenti, scritti relativi all’equilibrio e ai centri di gravità e *De momentis aequalibus*.

8. *Conica*

Trattato di Sereno sulla sezione del cilindro, edizione “ex traditione Maurolyci” dei primi quattro libri dei *Conica* di Apollonio e divinazione del V e VI libro.

9. *Musica*

*Musicae traditiones* e compendio della *Musica* di Boezio; raccolta di annotazioni, abbozzi e progetti autografi.

10. *Optica*

*Photismi de lumine et umbra*, *De erroribus speculorum*, *Diaphana* e *Problemata ad perspectivam et iridem pertinentia*.

11. *Cosmographica et astronomica*

*Cosmographia in tres dialogos distincta* e *Dialoghi tre della cosmographia*; testi astronomici di carattere didattico.

12. *Mechanicae artes*

Scritti dedicati alla descrizione e costruzione di strumenti per l’osservazione astronomica; *De lineis horariis*, *Problemata mechanica*, un trattato inedito sugli *Spirititalia* di Erone, e altri brevi scritti.

Questa lunga introduzione sulla struttura dei volumi si è resa necessaria perché uno dei principali problemi inerenti all’edizione degli scritti euclidei è stato proprio quello di proporre un’architettura che interpretasse efficacemente il pensiero geometrico mauroliciano, ma che fosse anche coerente coll’intero *corpus*.

Gli scritti euclidei, specie quelli pertinenti agli *Elementa*, ricoprono infatti un ruolo fondamentale e peculiare nell’opera di Maurolico, essendo

alla base tanto della sua formazione scientifica quanto del suo ambizioso programma di ricostruzione di un *corpus* matematico in cui i testi classici potessero integrarsi organicamente con quelli medievali e con i suoi contributi originali. Euclide è dunque una presenza ineludibile e pervasiva anche quando non è esplicitamente menzionato e non è sempre facile etichettare univocamente uno scritto come “non euclideo”. A complicare ulteriormente il quadro, interviene il fatto che gli scritti sicuramente euclidei che ci sono pervenuti, si riferiscono a programmi editoriali concepiti in momenti e con finalità diverse, che finirono però con l’intrecciarsi tra loro e con altri progetti, cosa questa che rende spesso molto problematica una sicura classificazione.

Siamo quindi di fronte a una tradizione testuale che può essere decifrata solo attraverso la ricostruzione della genesi di questi scritti e la loro contestualizzazione nell’ambito dell’intera produzione scientifica di Maurolico. Nei paragrafi seguenti si illustrerà nei dettagli quanto si è sopra sommariamente osservato, dando conto del percorso seguito per arrivare alla formulazione definitiva della *ratio* dei volumi 3 e 4 – utile anche a ricostruire l’evoluzione della riflessione geometrica del matematico siciliano – e dei punti critici che paradossalmente, proprio perchè parzialmente irrisolti, aiutano a comprendere meglio l’ambiguità di alcune scelte compiute dal nostro autore.

## Gli scritti euclidei

Cominciamo col dare un elenco, stilato in ordine cronologico, degli scritti euclidei che sono arrivati fino a noi:

1. *Libellus de impletione loci*, ms. San Pantaleo 117 (Roma, BNC), cc.1,1r-20v, 21r-21v, datato 9 dicembre 1929 (con aggiunte del 21 e 24 settembre 1935). Si tratta di un breve trattato dedicato al problema di tassellare il piano con poligoni regolari e lo spazio con poliedri regolari.
2. Schema delle proposizioni del Libro II degli *Elementa*, ms. San Pantaleo 115 (Roma, BNC), c. 22r-23v, datato 21 gennaio 1532.
3. Lettura dei Libri XIII-XV con lettera dedicatoria datata 9 luglio 1532, pubblicata in *Opuscula mathematica*, Venezia 1575.
4. Letture dei Libri V, VII-IX, ms. San Pantaleo 116 (Roma, BNC), cc. 1r-39v, redatte tra il 5 e il 19 novembre 1534 (ogni libro reca in calce una data).

5. *Compaginationes solidorum regularium*, ms. San Pantaleo 115, c.21r, cc.25v-26v. Si tratta di disegni che rappresentano gli sviluppi dei cinque poliedri regolari e sono datati 3 luglio 1536, 25 dicembre 1537, 27 dicembre 1537.
6. Lettura del Libro X, ms. San Pantaleo 116 (Roma, BNC), cc.40r-107v, composta tra il 2 e il 7 agosto 1541.
7. *Theonis Data*, ms. Par.Lat.7467, (Paris, BNF),cc.1r-16v, redatto tra il 7 e 17 aprile 1554. Si tratta di un manuale che raccoglie proposizioni geometriche nello stile dei *Dati* di Euclide.
8. *Quaestiones geometricae*, ms. Par.Lat.7468, cc.1r-42v, redatte tra il 12 e il 29 marzo 1555. E' una raccolta di problemi geometrici risolti.
9. Compendio dei libri XI e XII, ms. San Pantaleo 115, cc. 35v-40v, datato 3 dicembre 1563, con l'aggiunta di una pagina datata 1567.
10. Compendio dei primi dieci libri degli *Elementa*, ms. Par.Lat.7463 (Paris, BN), cc.2r-46r, redatto tra il 28 gennaio e l'11 marzo del 1567 (ogni libro reca in calce la data di composizione), con aggiunte del novembre 1568 e dicembre 1569.
11. Compendio del Libro II, ms. Par.Lat.7463, cc.52r-54r, datato 29 gennaio 1570.

A questi scritti vanno ad aggiungersi numerosi frammenti generalmente non datati, che sono riferibili con certezza agli *Elementa*<sup>4</sup>.

Alcuni scritti mauroliciani sono di difficile catalogazione, poiché non è ben chiaro se siano etichettabili come scritti di aritmetica o pertinenti agli *Elementa*. Il problema nasce dal fatto che il secondo degli *Arithmeticonum libri duo* è una rilettura in termini aritmetici del libro X e di gran parte dei risultati dei libri XIII-XV. Anche se, naturalmente, non si è mai pensato di inserire gli *Arithmeticonum libri duo* nel volume euclideo, l'intreccio tra aritmetica e temi euclidei rende difficile una univoca collocazione di alcuni testi. Per esempio, la tabella intitolata *Regulae circa figurarum isopleurarum et solidorum regularium latera. Ex XIII Elementorum* (Par. Lat. 7463 cc. 49v-50r, 24.12.1569), che esprime

---

<sup>4</sup>San Pantaleo 115: c.5v-6v, 16v (Libro XI), cc.10v-12v (Libro V), c.24v (Libro III), cc.13r-16r, cc.19v-20v (Libro X), cc.16v-18r (Libro XII), c.18v (Libro XIII); Par.Lat.7464A: cc.22r-v, 23v-24r (Libro X); Par.Lat.7464 cc.1r-3r; Par. Lat. 7463, cc.49v-50r.

in termini aritmetici i rapporti tra gli enti caratteristici di poligoni regolari inscritti nella stessa circonferenza e di poliedri regolari inscritti nella stessa sfera, era stata inizialmente posta nel volume euclideo e solo dopo aver riscontrato un'inequivocabile corrispondenza con le pagine 168-170 degli *Arithmeticonum libri*, è stata spostata volume aritmetico.

Un altro esempio di quanto sia difficile dipanare questa “matassa aritmetico-euclidea” è la *Repastinatio quorundam locorum*, breve capitolo posto tra il primo e il secondo libro degli *Arithmeticonum libri duo*, le cui proposizioni mostrano una somiglianza palese – che talvolta sfocia in una corrispondenza *ad verbum* – con alcune proposizioni del compendio del libro IX degli *Elementa*.

Il quadro della mutua dipendenza tra *Arithmeticonum libri duo* ed *Elementa* di Euclide attende ancora un'analisi compiuta, ma gli studi sin qui condotti sono comunque in grado di giustificare la scelta di catalogare uno scritto come euclideo piuttosto che aritmetico. Possiamo dunque limitarci a considerare come “scritti euclidei” quelli sopra elencati.

Una classificazione di tali scritti basata su criteri cronologici individua, in prima approssimazione, tre periodi ben distinti: gli anni 1529-1534, 1554-1555 e 1563-1567. L'intensificarsi dell'attività in questi anni si spiega facilmente con l'esistenza di tre progetti editoriali che Maurolico cercò di condurre in porto, invero con poca fortuna. Vale la pena di soffermarsi con qualche dettaglio su questi progetti per definire meglio il contesto storico-scientifico nel quale le opere euclidee furono concepite.

## Il criterio cronologico e i programmi editoriali

Francesco Maurolico cominciò a leggere pubblicamente gli *Elementa* nel 1528 (assieme alla *Sphaera* del Sacrobosco) su incarico del Senato di Messina e in questa occasione si rese conto che le edizioni a stampa disponibili, essenzialmente la *recensio* di Campano da Novara pubblicata da Ratdolt nel 1482 e la traduzione latina di Bartolomeo Zamberti del 1505<sup>5</sup>, non erano soddisfacenti dal punto di vista matematico: fu certamente questa la molla che lo spinse ad accarezzare il progetto di una nuova edizione degli *Elementa*.

Cominciò dunque con l'approntare un'edizione dei Libri XIII, XIV e XV e la offrì in dono a Pietro Barresi, genero dello stratigò di Messina e suo allievo d'eccezione, che non aveva potuto seguire le ultime letture a causa

---

<sup>5</sup>Per un quadro della tradizione euclidea nel Rinascimento si rimanda a (Gavagna 2009) e (Gavagna 2012).

di impegni ufficiali<sup>6</sup>. Nella lettera di dedica, il matematico messinese annunciava il desiderio di mettere mano all'intera edizione degli *Elementa* ispirandosi a due criteri: correggere gli errori matematici e semplificare le dimostrazioni (“totum Euclidem quandoque emaculare, facilioremque reddere decrevimus”). L'edizione dei Libri XIII-XV già presentava interessanti novità in questo senso, tra cui l'inserimento di nuove proposizioni relative alle relazioni reciproche tra elementi di poliedri regolari inscritti nella stessa sfera e la sostituzione di una dimostrazione geometrica con una di carattere più aritmetico, ritenuta più semplice da Maurolico.

Possiamo certamente ascrivere a questo programma editoriale le redazioni dei libri II (il numero [2] dell'elenco), V, VII-IX e X ([4] e [6]), composte tra il 1532 e il 1541 e perfettamente rispondenti ai criteri che Maurolico aveva illustrato a Barresi. Si tratta di letture degli *Elementa* che, pur rimanendo nel solco della tradizione euclidea, mostrano spiccati elementi di originalità. Il matematico siciliano, infatti, non solo decide di volta in volta quale dimostrazione accogliere tra l'edizione di Campano e quella di Zamberti, ma non esita nemmeno a proporre nuove dimostrazioni alternative, ad aggiungere proposizioni originali, a sovvertire l'ordine di quelle esistenti per migliorare, secondo il suo punto di vista, l'architettura logica del testo<sup>7</sup>.

Anche se sembra non rientrare a pieno titolo in questo progetto di edizione degli *Elementa*, il *Libellus de impletione loci*, redatto nel 1529 e postillato nel 1535 e 1536, è comunque un trattato strettamente legato agli studi euclidei e ai poliedri in particolare, come rivela il titolo completo *De quinque solidis, quae vulgo regularia dicuntur, quae videlicet eorum locum impleant et quae non, contra commentatorem Aristotelis Averroem*. Lo scopo di Maurolico è quello di confutare l'affermazione di Averroè contenuta nel commento al terzo libro del *De coelo* di Aristotele, secondo cui lo spazio si può tassellare non solo con cubi ma anche con tetraedri regolari<sup>8</sup>. Partendo dalla questione della pavimentazione del piano con poligoni regolari, Maurolico si addentra nell'assai più complessa questione del tassellamento dello spazio con poliedri regolari, giungendo non solo a confutare l'affermazione di Averroè, ma anche a

<sup>6</sup>I libri XIII-XV trattano dei poliedri regolari, ma solo il Libro XIII è attribuito a Euclide. Pur essendo del tutto consapevoli che i Libri XIV e XV fossero apocrifi, i matematici rinascimentali di norma li includevano nelle loro edizioni degli *Elementa*.

<sup>7</sup>Sulla questione si rimanda a (Gavagna, in stampa).

<sup>8</sup>Maurolico riprende in questo caso un'idea del *Programma* di Regiomontano del 1472-72, costante modello di riferimento della produzione del matematico messinese. Regiomontano aveva infatti inserito nel suo piano editoriale un testo, forse mai realmente scritto, dal titolo *De quinque corporibus aequaliteris, quae vulgo regularia nuncupantur, quae videlicet eorum locum impleant corporalem et quae non, contra commentatorem Aristotelis Averroem*.



studiare tutte le possibili combinazioni di poliedri regolari che possono tassellare lo spazio<sup>9</sup>.

Sebbene la vagheggiata edizione a stampa degli *Elementa* “ex traditione Maurolyci” non abbia mai visto la luce, pur nella sua versione manoscritta rimase un riferimento essenziale per tutta la carriera di Maurolico. Non sono infrequenti i casi, riscontrabili in diverse opere (anche a stampa), in cui il matematico messinese cita proposizioni euclidee che trovano rispondenza solo nella sua redazione manoscritta e inedita, che venne spesso preferita alle edizioni di Campano e di Zamberti, di cui continuò a lamentarsi anche negli anni Cinquanta e Sessanta<sup>10</sup>.

Riguardo a queste “letture” degli anni Trenta-Quaranta, rimane un grosso interrogativo irrisolto che concerne la completezza dell’edizione degli *Elementa*, di cui sono sopravvissuti solo i libri II, V, VII, VIII, IX, XIII-XV. Ad esclusione di alcuni frammenti che potrebbero essere riconducibili a una eventuale redazione dei libri mancanti, gli unici indizi a favore della loro esistenza si trovano in alcuni documenti programmatici. La prima testimonianza in tal senso è una lettera indirizzata a Pietro Bembo nel 1540, pubblicata nel 1543 come dedicatoria della *Cosmographia*. Non solo Maurolico lamentava il fatto che i Classici greci erano stati corrotti nei secoli da traduttori di scarsa competenza, ma anche che le nuove edizioni, prime tra tutte quelle di Euclide (“noster mathematicorum princeps”) e Apollonio, curate rispettivamente da Zamberti (1505) e da Giovan Battista Memo (1537), lasciavano molto a desiderare. Egli quindi aveva deciso di approntare edizioni migliori e l’elenco che sottoponeva all’attenzione di Bembo vedeva in prima posizione

Euclidis Elementa in libellos XV ita distincta, ut primi quatuor planorum, quintus ac sextus proportionum, septimus, octavus, nonus, arithmetorum vocentur, decimus symmetria, quinque reliqui solidorum, ex traditione Theonis, ut transtulit Zambertus, nec exclusis Campani additionibus quibusdam. Adiectis praeterea circa regularia solida speculationibus plurimis, quae ad plenam ipsorum solidorum, quo ad perpendiculares, bases, superficies et corpulentias, collationem, erant necessariae, [...]

Se prestiamo fede a quanto affermava in questo passo, nel 1540 Maurolico disponeva già dell’intera edizione degli *Elementa*, ma di certo non in

---

<sup>9</sup>Sulla questione si veda C. Addabbo, *Il Libellus de impletione loci di Francesco Maurolico*, tesi di dottorato in Storia della scienza, a.a. 2013-2014.

<sup>10</sup>Di questo sono testimoni i poco lusinghieri giudizi espressi su Campano e Zamberti nella lettera al Vicerè Juan de Vega del 1554 o in una postilla del compendio agli *Elementa* del 1567. Si veda al proposito (Gavagna, in stampa)

forma così definitiva come lasciava credere, dal momento che la redazione del libro X che ci è stata trasmessa reca la data dell'agosto 1541.

Inoltre, nelle varie redazioni dell'*Index lucubrationum*, un elenco di lavori che Maurolico aggiornava periodicamente<sup>11</sup>, tra gli *Aliena* egli annoverava sempre gli *Elementa*, enfatizzando però solo le novità presenti nei libri XIII-XV, come già avveniva nelle lettera a Bembo.

Euclidis Elementa, discussis intepretum erroribus Campani  
nimium sibi confidentis, quam Zamberti professione ignoran-  
tis. cum additionibus quarundam propositionibus, praesertim  
ad regularia solida spectantia.

Dovendosi basare solo su queste citazioni, in mancanza delle redazioni dei libri I-IV, VI e XI-XII o almeno di qualche loro lacerto, non è possibile affermare né smentire con certezza che l'edizione completa degli *Elementa* sia mai stata realmente portata a termine.

In ogni caso, una volta conclusa la stesura del Libro X nei primi anni Quaranta, sembra che gli interessi di Maurolico si siano distolti dalla geometria elementare fino alla metà degli anni Cinquanta, quando il matematico siciliano scrisse due miscellanee: i *Theonis Data* e le *Quaestiones geometricae*. Redatti rispettivamente nel 1554 e nel 1555, questi trattati furono presumibilmente concepiti nell'ambito di un progetto editoriale sostenuto economicamente dalla municipalità messinese, che si concretizzò con la pubblicazione degli *Sphaerica* nel 1558<sup>12</sup>.

I due libri dei *Data* comprendono una raccolta di problemi geometrici, in parte tratti dall'omonima opera di Euclide e in parte tratti da altri autori (Archimede e Tolomeo *in primis*) ma formulati nello stile dei *Data*. Nelle intenzioni di Maurolico, questa raccolta di proposizioni particolarmente utili per sviluppare dimostrazioni geometriche (“enchiridium Datorum brevis sed rebus usitatis refertius”) doveva rappresentare una sorta di “cassetta degli attrezzi”, dalla quale un matematico poteva di volta in volta estrarre lo strumento più appropriato per risolvere i problemi che

---

<sup>11</sup>Le principali redazioni sono rispettivamente datate 1558, 1568 e 1575 e si trovano rispettivamente negli *Sphaerica*, nel ms. Par. Lat. 7466 (cc. 1r-5v) e in calce agli *Arithmeticonum libri duo*. L'*Index* era diviso, conformemente al modello di Regiomontano, in *Aliena* e *Propria*. Per un'edizione commentata, si veda (Clagett 1974).

<sup>12</sup>Il 7 novembre 1553 Maurolico aveva infatti ricevuto dalla città un vitalizio e l'impegno a sostenere economicamente la pubblicazione di tutte le opere che sarebbero state pronte di lì a due anni. La stampa invece uscì solo nel 1558, ma priva di alcuni testi appositamente composti in quel periodo, come ad esempio i *Data* e le *Quaestiones*. Sulla complessa vicenda editoriale si veda (Moscheo 1996).

gli si paravano innanzi<sup>13</sup>. A meno di un anno di distanza, Maurolico si accinse a redigere le *Quaestiones geometricae*, una nuova miscellanea di problemi geometrici che, a differenza dei *Data*, erano presentati con dati numerici e risolti. Molti dei problemi provenivano peraltro proprio dai *Data*, e in un certo senso ne costituivano l'ideale complemento. L'aspetto più complesso dell'edizione critica di queste miscellanee è dunque l'identificazione delle molteplici fonti alle quali attinge Maurolico, che scrive questi compendi dopo aver esplorato a fondo le proprie conoscenze di geometria. La costruzione dell'apparato delle fonti delle edizioni dei *Data* e delle *Quaestiones* presuppone dunque la definizione della mappa completa dei mutui rapporti che legano queste opere al resto del *corpus* mauroliciano.

L'ultimo ambizioso progetto editoriale coltivato da Maurolico, ma destinato ancora una volta al naufragio, cominciò a prendere forma a metà degli anni Sessanta, quando l'ormai anziano scienziato venne contattato dai Gesuiti del locale Collegio per preparare un'enciclopedia del sapere per compendi da utilizzare nell'insegnamento dei Collegi della Compagnia. Nel 1567, in particolare, Maurolico si dedicò ai compendi euclidei e a quelli astronomici, che rientravano nell'ambito dell'insegnamento di base dei Collegi gesuitici (e non solo), mentre nel maggio dello stesso anno abbozzò il piano di questa enciclopedia – nel già citato *Compendium de divisione et principiis scientiarum in 13 libros sectum* – seguendo molto da vicino lo schema dell'*Index lucubrationum*<sup>14</sup>.

Per il compendio degli *Elementa*, Maurolico pensò di realizzare qualcosa di diverso da una semplice trascrizione di proposizioni dall'opera di Euclide e in effetti quello che finì per scrivere fu sì una sorta di compendio, ma filtrato da un approccio aritmetizzante così peculiare da trasformarlo in un'opera originale.

Tra il 28 gennaio e l'11 marzo 1567 scrisse *ex novo* il compendio dei primi dieci libri ma poi, forse per completare velocemente il lavoro e adempiere alle richieste dei Gesuiti, decise di riutilizzare materiale già pronto esistente, ancorché molto eterogeneo. E così trasformò nel compendio dei libri XI e XII – aggiungendo semplicemente una pagina di definizioni e qualche titolo corrente – un breve trattato dedicato alla determinazione del volume di alcuni poliedri, scritto nel 1563 con il titolo di *De proportionibus communium solidorum*. E per completare l'opera non rimase che recuperare la vecchia redazione dei libri XIII-XV che aveva scritto nel 1532 per Pietro Barresi.

---

<sup>13</sup>L'edizione critica di quest'opera, accompagnata da uno studio dettagliato si trova in (Gavagna, Moscheo 2002).

<sup>14</sup>Per la trascrizione del documento e una storia del rapporto tra Maurolico e la Compagnia di Gesù, si rimanda a (Moscheo 1998).

Fu lo stesso autore a dare precise ed inequivocabili indicazioni sulla composizione di quelli che chiamò *Elementorum compendia*: nel foglio di guardia del manoscritto San Pantaleo 115, che comprende tra i molti testi anche il “compendio dei libri XI e XII”, egli annotò infatti

Elementorum undecimus et duodecimus brevissime demonstrati. Sic habemus in compendium 15 Euclidis libros. Decem scilicet in alio volumine cum paralipomenis arithmetico-rum et pulcherrimis demonstrationibus novisque propositionibus. Quae paralipomena sunt in suo seorsum quaternione. 11us autem et 12us habentur in praesentis libelli calce, ut dictum est, cum nova demonstratione pyramidis. 13us 14us et 15us de solidis regularibus in alio libello propositionibus additis ad Petrae dominum olim dedicato. Cum plerisque propositionibus additis ad completam solidorum regularium notitiam<sup>15</sup>.

Nonostante le preghiere di Maurolico indirizzate al Generale della Compagnia<sup>16</sup> e lo sforzo dei Padri del Collegio di Messina, anche l’enciclopedia per compendi era destinata a non vedere la luce. Lo scienziato messinese si trovò così a disporre di diversi scritti ormai pronti per la pubblicazione, tra cui i compendi euclidei. I pochi documenti di cui disponiamo, indicano che nel 1570 Maurolico investì le energie residue in una nuova operazione editoriale, nata probabilmente dalle ceneri di quella appena sfumata, che doveva concludersi, dopo molte traversie ancora non del tutto chiarite, con la pubblicazione degli *Opuscula mathematica*, avvenuta nel 1575, pochi giorni dopo la sua morte. Tra gli *opuscula* pubblicati troviamo l’edizione dei libri XIII-XV degli *Elementa*, ma, sorprendente-

---

<sup>15</sup>“Libri undicesimo e dodicesimo degli *Elementa* dimostrati in breve. In questo modo abbiamo il compendio dei 15 libri di Euclide: infatti dieci sono in un altro quaderno con dei paralipomeni aritmetici, delle bellissime dimostrazioni e nuove proposizioni. I libri tredicesimo, quattordicesimo e quindicesimo, dedicati ai solidi regolari [si trovano] in un altro quaderno che un tempo avevo dedicato al Signor Pietro [Barresi] e sono state aggiunte delle proposizioni. Ci sono poi molte nuove proposizioni per completare la trattazione dei solidi regolari”. Si noti che la stessa indicazione viene data alla fine della stesura del compendio del Libro X: “His 10 *Elementorum* libris adnectere decrevimus quinque solidorum libros, undecimum scilicet et 12<sup>um</sup> de communibus solidis sobrie traditos, quo ad proportionem et similitudinem. Tres autem reliquos de quinque regularibus figuris cum aliquot consyderationibus . . .” (Par. Lat. 7463, c. 43r)

<sup>16</sup>Si veda la lettera del 16 aprile 1569 recentemente ripubblicata in Maurolico (d’Alessandro, Napolitani 2001).

mente – data l’esplicita volontà dell’autore – non vi è traccia dei compendi dei restanti libri, che infatti rimasero inediti<sup>17</sup>.

La riorganizzazione degli scritti euclidei secondo il criterio cronologico che abbiamo appena seguito, presenta l’indubbio vantaggio di rendere conto dell’evoluzione degli interessi geometrici e dei progetti editoriali che Maurolico cercò di sviluppare nel corso della sua vita. L’edizione elettronica concepita in seno al *Progetto Maurolico* ha sostanzialmente adottato questa *ratio*: l’unico volume che raccoglie gli scritti euclidei, dal titolo *Euclides et geometrica quaedam* è diviso nella sezione *Elementa* e *Geometrica*, in cui sono presentate rispettivamente – in ordine cronologico – le opere correlate agli *Elementa* (letture e compendi) e i restanti scritti di geometria.

## L’esigenza di una nuova *ratio*

L’istituzione dell’*Edizione Nazionale* ha successivamente posto la necessità, squisitamente tipografica, di trasformare il volume elettronico *Euclides et geometrica quaedam* in due volumi cartacei e ha imposto un ripensamento, del resto già in atto, dei criteri editoriali. La decisione di seguire più da vicino il modello dell’*Index*, fondato sulla distinzione *Aliena/Propria*, si è concretizzato nella realizzazione dei due volumi *Euclidis Elementa* e *Geometrica*. Il primo raccoglie le sole letture degli *Elementa* e i frammenti relativi:

- *Elementorum libri nonnulli*: letture dei Libri II, V, VII-IX e X, risalenti agli anni 1532-41 (opere [2], [4], [6] dell’elenco);
- *Euclidis solida regularia*: letture dei Libri XIII-XV, risalenti al 1532 ma pubblicate (con interventi dell’autore?) nel 1575, [3];
- *Demonstrationes quorundam locorum Elementorum*, frammenti vari.

mentre il secondo comprende gli scritti originali o opere di altri autori talmente personalizzate da potersi considerare come scritti indipendenti:

- *Elementorum compendia*: comprende il compendio dei libri I-X ([10] e [11]) e dei libri XI-XII [9];

---

<sup>17</sup>La prima edizione del compendio del libro V si trova in (Sutto 2000). Per le edizioni elettroniche dei compendi dei Libri I-IX, XI-XII e XIII-XV si veda invece (Gavagna 2002), (Gavagna 2003) e (Gavagna 2006).

- *De impletione loci*, ovvero il trattato sul tassellamento dello spazio [1] assieme allo sviluppo dei poliedri regolari [5];
- *Theonis data* [7]
- *Quaestiones geometricae* [8]

Come si noterà, questi due volumi non corrispondono esattamente alle due sezioni *Elementa* e *Geometrica* del volume elettronico, perché i compendi euclidei dei primi dodici libri sono stati spostati, peraltro in pieno accordo con l'*Index* mauroliciano, nel secondo volume, ovvero tra i *Propria*. La questione più controversa di questo trasferimento è stata stabilire se i Libri XIII-XV “ex traditione Maurolyci” dovessero fare parte dei compendi oppure no.

Come si è detto, l’edizione dei libri XIII-XV venne composta in occasione delle letture pubbliche degli *Elementa* tenute da Maurolico tra la fine degli anni Venti e l’inizio degli anni Trenta, e troverebbe perciò nel volume *Euclidis Elementa* il proprio luogo naturale, ma è l’esplicita volontà di Maurolico di aggiungerla ai compendi euclidei del 1567 a rendere assai problematica questa collocazione.

Si potrebbe a prima vista obiettare che fu lo stesso autore a disattendere la propria volontà, dato che i Libri XIII-XV vennero scorporati dagli *Elementorum compendia* per essere pubblicati negli *Opuscula mathematica* del 1575, ma le vicende editoriali legate agli *Opuscula* sono ancora talmente confuse, che non siamo in grado di stabilire se Maurolico abbia in qualche modo sovrinteso al progetto editoriale oppure se sia stato tenuto ai margini anche nella scelta dei testi da dare al tipografo. L’unica cosa certa è che chiunque abbia sorvegliato la stampa, non ha fatto certo un buon lavoro. Lo studio del testo mette impietosamente in luce la trascuratezza dell’edizione, nella quale sono state pubblicate tabelle pressoché identiche in punti diversi (alla fine del Libro XIII e XV), sono stati inutilmente duplicati disegni uguali o inserite alcune figure in punti sbagliati<sup>18</sup>.

La documentazione nota sembra tuttavia far propendere per l’ipotesi che Maurolico sia stato largamente estraneo alla progettazione degli *Opuscula*<sup>19</sup> e quindi si deve supporre che la sua volontà di aggregare “in compendium 15 Euclideanos libros” sia rimasta inalterata (e inascoltata). Se volessimo rispettare tale volontà, espressa però – è bene ricordare – per mere ragioni di convenienza, dovremmo fare i conti con una supposta

<sup>18</sup>Per ulteriori dettagli si rimanda a (Gavagna 2003).

<sup>19</sup>Sulla vicenda e in particolare sul ruolo del gesuita Vincenzo Le Noci si rimanda a (Moscheo 1998, pp. 221 e segg.).

“unità testuale” molto eterogenea, tanto per quello che riguarda lo stile quanto per l’uso delle fonti.

Il compendio dei primi dieci libri, redatto nei primi mesi del 1567 appositamente per il progetto da sviluppare in seno alla Compagnia di Gesù, si presenta come un’autentica unità testuale: Maurolico trascoglie dagli *Elementa* le proposizioni che ritiene più significative, ma in modo da non alterare la catena deduttiva, semplifica le dimostrazioni (talvolta liquidate con lapidari “patet” o “constat”) e costruisce un testo autoreferenziale, che non ha bisogno di appoggiarsi a fonti esterne.

Il libretto *De proportione communium solidorum* era stato scritto nel 1563 con lo scopo di illustrare i risultati stereometrici fondamentali dei libri XI e XII degli *Elementa* e al contempo di presentare alcune dimostrazioni alternative originali, come la cubatura della piramide con metodi infinitesimali. Il *maquillage* al quale il *De proportione* viene sottoposto nel 1567 si limita, come si è detto, all’aggiunta di una pagina iniziale con alcune definizioni del libro XI (e anche alcune proposizioni presentate come definizioni) e all’inserimento di qualche titolo corrente. Maurolico dunque non corregge la numerazione delle proposizioni per renderla uniforme con quella degli *Elementa*, né modifica le citazioni in modo che siano coerenti con il compendio dei primi dieci libri. L’analisi delle fonti, infatti, rivela che l’*Euclide* di riferimento non è certo il suo compendio, ma la *recensio* di Campano<sup>20</sup>. L’operazione di aggregazione di questo testo agli *Elementorum compendia* si riduce sostanzialmente a una giustapposizione, piuttosto che a una vera e propria rifusione.

Ancora diverso il caso dei Libri XIII-XV, nemmeno questi concepiti come compendio, ma come autentica edizione “ex traditione Maurolyci”. Non solo la versione mauroliciana presenta parecchie proposizioni in più rispetto alla tradizione euclidea<sup>21</sup>, ma mentre le dimostrazioni dei compendi propriamente detti sono generalmente brevissime e molto sbrigative, quelle dei libri XIII-XV sono molto dettagliate e presentano pressoché tutti i passaggi necessari alla dimostrazione della tesi<sup>22</sup>. Più complessa la situazione delle fonti utilizzate, dal momento che il testo di riferimento

---

<sup>20</sup>Si vedano ad esempio i riferimenti alle proposizioni V.13 e VI.18, che sono indicate come V.12 e VI.20 negli *Elementa* di Zamberti. Per un’analisi più dettagliata si rimanda a (Gavagna 2006).

<sup>21</sup>Anche se i libri XIV e XV sono molto diversi nella tradizione arabo-latina e in quella greco-latina, il semplice dato numerico rende comunque l’idea del contributo di Maurolico: la sua redazione contiene 73 proposizioni, quella di Campano 49 e infine quella di Zamberti 32. Bisogna comunque osservare che questa argomentazione non è molto stringente, dato che anche il compendio mauroliciano del Libro II presenta 18 proposizioni invece delle 14 tradizionali.

<sup>22</sup>Si veda (Gavagna 2003).

appare essere in generale la *recensio* di Campano ma, sorprendentemente, le citazioni delle proposizioni del libro X sono tratte dall'edizione di Zamberti.

Appare dunque difficile poter riconoscere una certa coerenza interna a quello che Maurolico intendeva per *Elementorum compendia* e la discontinuità appare tanto più evidente nei libri dedicati ai solidi regolari, la cui affinità con le letture degli anni Trenta è certo più profonda di una presunta omogeneità coi compendi degli anni Sessanta. Le redazioni dell'*Index lucubrationum* non aiutano a dissipare i dubbi, semmai li infittiscono. A partire dalla redazione del 1568, la sezione *Propria* dell'*Index* si arricchisce dell'*Elementorum Euclidis Epitome* in cui si enfatizzano solo le novità del libro V:

Elementorum Euclidis Epitome. Cum novis et artificiosissimis praesertim circa proportiones demonstrationibus et definitionibus.

Nella redazione del 1575 la formulazione è diversa, perché vengono messe in evidenza anche le novità dei libri aritmetici, del libro X e dei libri sui solidi (non si specifica solidi regolari):

Elementorum Euclidis Epitome, cum novis et artificiosissimis in quintum, in arithmetica in decimum et in solidorum libros demonstrationibus.

Quest'ultima descrizione sembrerebbe ribadire ancora una volta l'intenzione di includere i Libri XIII-XV tra i compendi, tuttavia se rileggiamo, nello stesso *Index*, la descrizione degli *Elementa* che figura tra gli *Aliena*

Euclidis Elementa, discussis Intepretum erroribus [...] cum additionibus quarundam propositionibus, praesertim ad regularia solida spectantium.

troviamo anche in questo caso una certa enfasi sulle *additiones* mauroliciane dei libri sui solidi, anzi in particolare dei libri sui solidi regolari.

Dunque le novità relative alla trattazione dei solidi regolari dovrebbero riguardare tanto l'edizione quanto il compendio degli *Elementa*. Ammesso che Maurolico stesse riferendosi ai testi che sono sopravvissuti e non a opere perdute, dal momento che abbiamo un unico testimone dei libri XIII-XV “ex traditione Maurolyci”, sembra che si possa collocare indifferentemente tanto tra gli *Aliena* quanto tra i *Propria*.



Mentre la sola edizione elettronica dei volumi *Euclidis Elementa* e *Geometrica* permetterebbe facilmente questa sorta di ubiquità con un doppio *link*, l'edizione cartacea è ovviamente meno flessibile e impone una decisione diversa. Si è dunque optato per la collocazione dei libri dedicati ai solidi regolari nel volume *Euclidis Elementa*, per lo spirito col quale furono inizialmente concepiti e per l'affinità coi testi contenuti in questo volume.

## Conclusioni

Le difficoltà poste dall'edizione critica dei testi mauroliciani che abbiamo etichettato come "scritti euclidei", non risiedono nella costituzione del testo critico, dal momento che si tratta in genere di testimoni unici che presentano poche correzioni o aggiunte (anche nei disegni geometrici che li corredano). I problemi nascono piuttosto dalla difficoltà di classificare secondo schemi troppo rigidi degli scritti che non di rado trovano il loro punto di forza proprio nella commistione tra discipline e approcci differenti. La grande varietà dell'eredità scientifica di Francesco Maurolico, riflesso della sua estrema poliedricità, ha forzato il *team* del *Progetto Maurolico* a lavorare secondo il criterio del *work in progress*, allestendo cioè un'edizione elettronica in continua evoluzione che fosse in grado di recepire i contributi e le scoperte degli studiosi mano a mano che si rendevano disponibili. Solo così è stato possibile riuscire a costruire in maniera progressivamente più chiara e distinta un'architettura organica che fosse in grado di sostenere un'edizione definitiva come può essere solo l'*Edizione Nazionale*.

Anche il percorso che ha condotto ai volumi *Euclidis Elementa* e *Geometrica* è stato complesso e non lineare ed è frutto di anni di studi non solo degli scritti euclidei ma dell'intero *corpus* matematico dello scienziato siciliano; studi che hanno permesso di ricostruire intricate relazioni di dipendenza e che, in definitiva, hanno consentito di attribuire alle opere il ruolo che compete loro nello sviluppo del pensiero mauroliciano. Per questo, la *ratio* che sottende i due volumi euclidei è molto più che un modo di distribuire le opere in maniera equilibrata, è un autentico criterio interpretativo che riflette gli studi compiuti e le convinzioni maturate su questo autore. E in questo contesto, anche gli aspetti che possono sembrare in parte irrisolti, come la problematica collocazione dei libri XIII-XV o la difficile distinzione tra scritti aritmetici e euclidei, non tradiscono una presunta incapacità degli editori di stabilire criteri efficaci ma, al contrario, finiscono per rivelare aspetti riposti e scientificamente assai rilevanti dei progetti editoriali e delle concezioni matematiche di Maurolico.

## Riferimenti

Clagett M. (1974), *The works of Francesco Maurolico*, Physis, 2, pp. 149-198

d'Alessandro P., Napolitani P.D. (2001), *I primi contatti fra Maurolico e Clavio: una nuova edizione della lettera di Francesco Maurolico a Francisco Borgia*, "Nuncius", 16, pp.511-522.

Gavagna, V. (2002). *Euclidis Elementorum compendia*, Introduzione ed edizione critica

<http://www.maurolico.unipi.it/edizioni/euclide/compendi/intro.htm>

– (2003). *Euclidis regularia solida*, Introduzione ed edizione critica,

<http://www.maurolico.unipi.it/edizioni/euclide/solidi/intro.htm>

– (2006). *Elementorum XI et XII. Solidorum primus et secundus*, Introduzione ed edizione critica,

<http://www.maurolico.unipi.it/edizioni/euclide/librisolidi/intro.htm>

– (2009). *La tradizione euclidea nel Rinascimento*, in F. Commandino, *De gli Elementi di Euclide*, anast. ediz. 1575 con saggi, Urbino, Accademia Raffaello, pp. 1-10

– (2012). *Francesco Maurolico and the restoration of Euclid in the Renaissance*, in A. Roca-Rosell (a cura di) *The Circulation of Science and Technology, Proceedings of the 4th International Conference of the European Society for the History of Science*, Barcelona, 18-20 November 2010, Barcelona, SCHCT-IEC, pp. 259-264.

– (in stampa). *Gli Elementi di Euclide "ex traditione Francisci Maurolyci"*, in V. Fera, D. Gionta, A. Rollo (a cura di) *Archimede e le sue fortune*, Messina, Centro Interdipartimentale di Studi Umanistici, pp. 389-420.

Gavagna V. Moscheo, R. (2002), *I "Theonis Datorum libelli duo" di Francesco Maurolico*, Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche, 22, pp. 267-348.

Moscheo, R. (1996). *Il corpus mauroliciano degli Sphaerica: problemi editoriali*, in C. Dollo (cur.), *Filosofia e Scienze nella Sicilia dei secoli XVI e XVII*, Vol.I Le Idee, Catania.

– (1998). *I gesuiti e le matematiche nel secolo XVI. Maurolico, Clavio e l'esperienza siciliana*, Messina, Società Messinese di Storia Patria.

Napolitani, P.D. (in stampa), *Il Progetto Maurolico*, in V. Fera, D. Gionta, A. Rollo (a cura di) *Archimede e le sue fortune*, Messina, Centro Interdipartimentale di Studi Umanistici, pp. 112-420.

Sutto, J.P. (2000). *Le compendium du 5<sup>e</sup> livre des Éléments d'Euclide de Francesco Maurolico*, "Revue d'histoire des mathématiques", 6 59-94.