



LA SPECOLA COMPIE 300 ANNI e il nuovo Museo la festeggia!



Elisabetta Rossi
Marcella Brusa

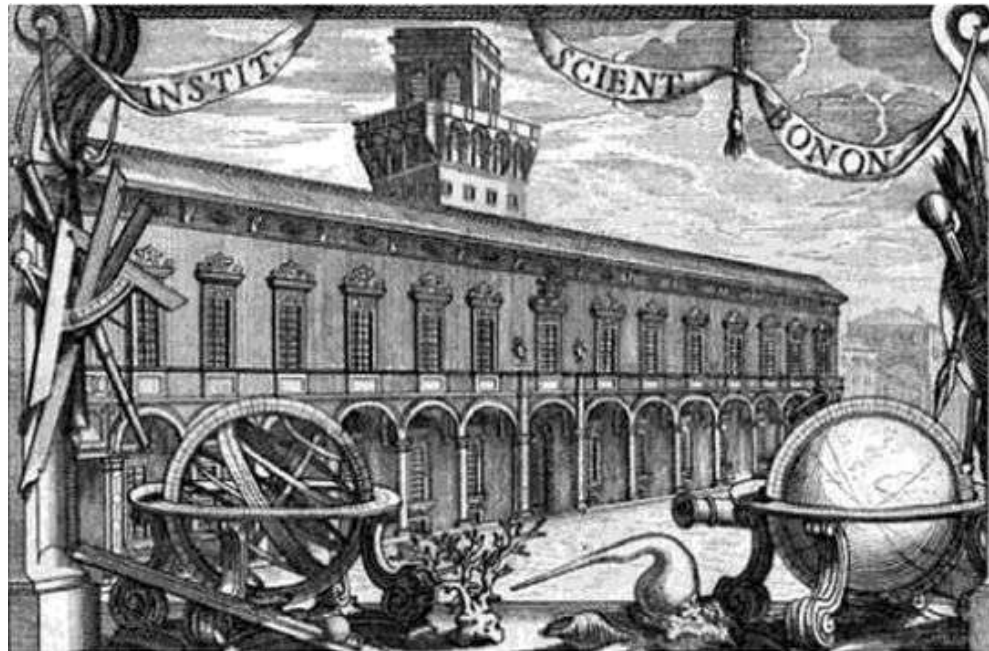
DIFA – Dipartimento di Fisica e Astronomia «A. Righi»
SMA – Sistema Museale di Ateneo

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna



La fondazione della Specola

A inizio Settecento, il conte **Luigi Ferdinando Marsili** (1658-1730) convince il Senato bolognese a promuovere la costruzione di un **osservatorio astronomico per l'Istituto delle Scienze di Bologna** (1712).





La fondazione della Specola

1691: giovani studiosi si riuniscono, guidati da **Eustachio Manfredi** (1674-1739), nel gruppo degli **Inquieti**.



1700 ca.: **Marsili** affida a Manfredi i suoi libri e strumenti

1703: fa erigere una piccola specola in legno sul suo palazzo, la cosiddetta **Specola Marsiliana**

1705: fornisce una sede agli Inquieti

“Mancava infatti una specola per le astronomiche osservazioni. Il Marsili... volle che a proprie spese fosse l'Osservatorio edificato...due interi anni passarono prima che fosse terminata la Specola, provisti i necessari Strumenti, e tutte le cose ordinate”

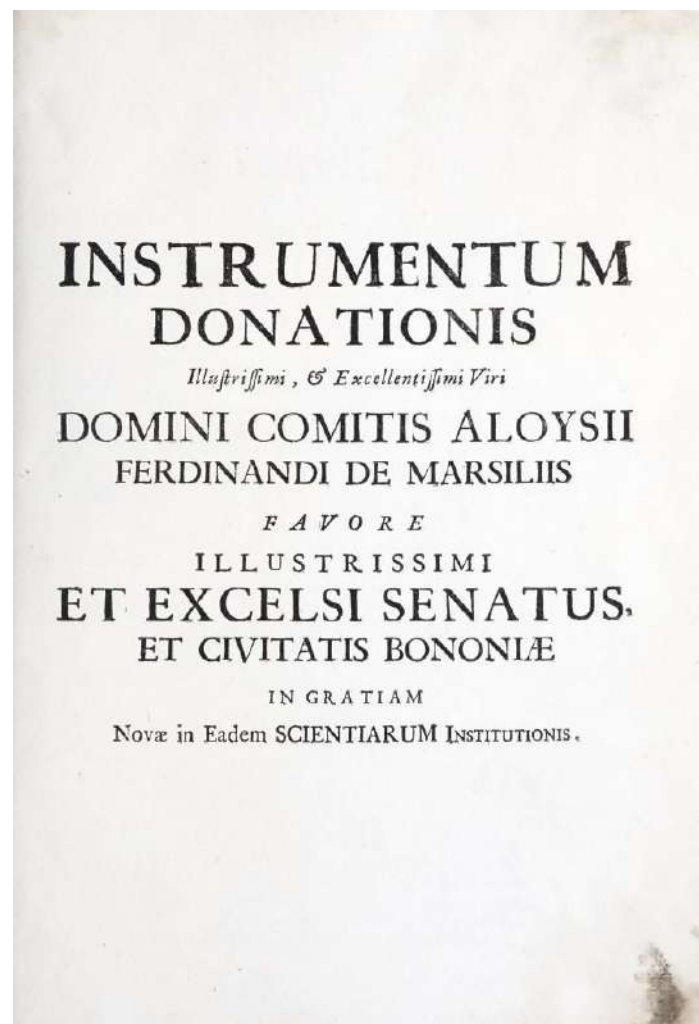
Notizie dell'origine, e progressi dell'Istituto delle Scienze di Bologna e sue Accademie...: 1780, p. 10





La fondazione della Specola

Marsili dona le sue collezioni scientifiche alla città di Bologna, a patto che
“gli fosse dato un luogo bastevole e conveniente a farne la distribuzione; che si formasse un elaboratorio chimico; stanze a proposito si destinassero ad una copiosa libreria; fosse eretta una specola; assegnati stipendi per li professori; stabiliti fondi per la provvista di libri, e di macchine per gli esperimenti fisici”



La fondazione della Specola

Per avere l'appoggio della Santa Sede, Marsili commissiona al pittore **Donato Creti** (1671–1749) un **ciclo di dipinti** dal titolo *Osservazioni Astronomiche* da donare a papa Clemente XI per convincerlo a promuovere la fondazione dell'osservatorio a Bologna.



300 ANNI!

La torre viene progettata da **Giuseppe Antonio Torri** e da **Carlo Francesco Dotti** edificata tra il 1712 e il 1726 sopra Palazzo Poggi.



Il primo osservatorio *pubblico* di Bologna

“A dì 29 Aprile 1726 finalmente ebbe l'astronomo il comodo di venir ad abitare nell'Istituto...”



La Specola aprì definitivamente alle osservazioni nel **1727**, quando gli strumenti maggiori dell'Osservatorio Marsiliano vi poterono essere installati.

Sala Meridiana

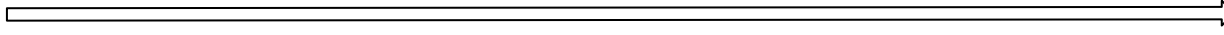




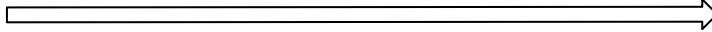
I Direttori della Specola di Bologna

I DIRETTORI

[Eustachio Manfredi](#)



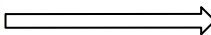
[Eustachio Zanotti](#)



[Petronio Matteucci](#)

[Girolamo Saladini](#)

[Giovanni Battista Guglielmini](#)



[Ludovico Maria Ciccolini](#)

[Pietro Caturegli](#)

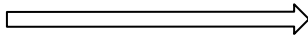
[Gaetano Ceschi](#)

[Ignazio Calandrelli](#)

[Domenico Piani](#)

[Antonio Saporetti](#)

[Lorenzo Respighi](#)



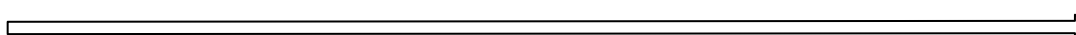
[Alessandro Palagi](#)

[Jacopo Michez](#)

[Bernardo Dessau](#)

[Michele Rajna](#)

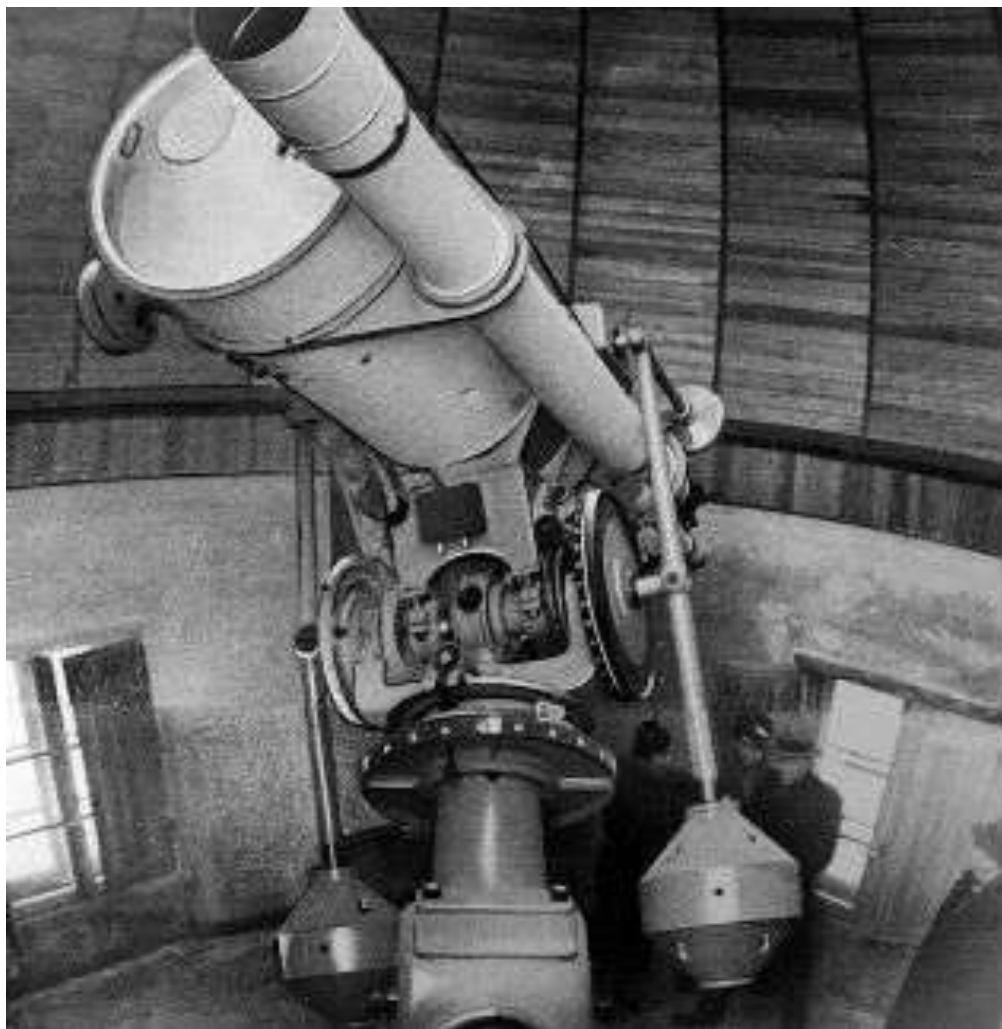
[Guido Horn d'Arturo](#)



[Francesco Zagar](#)

[Leonida Rosino](#)

Un nuovo telescopio per un nuovo Osservatorio



1936, Monte Orzale, Loiano

Il Parco astronomico di Loiano



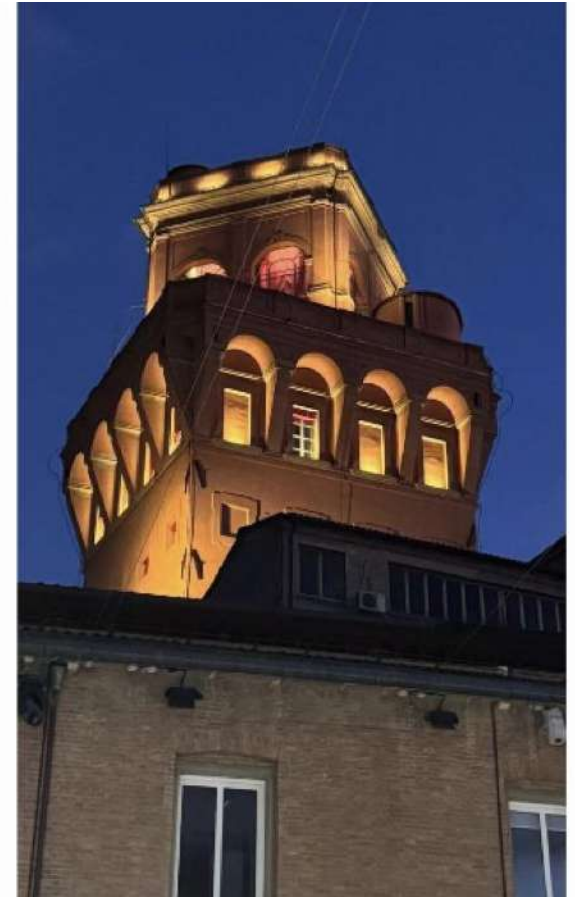
TELESCOPIO ZEISS
(1936, specchio $d=60$ cm)
90 ANNI!

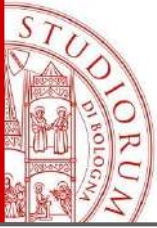
TELESCOPIO CASSINI
(1976, specchio $d=152$ cm)
50 ANNI!





La Torre della Specola diventa Museo





Il Museo della Specola (SMA)



<https://sma.unibo.it/it/il-sistema-museale/museo-della-specola>





Riallestimento del Museo



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



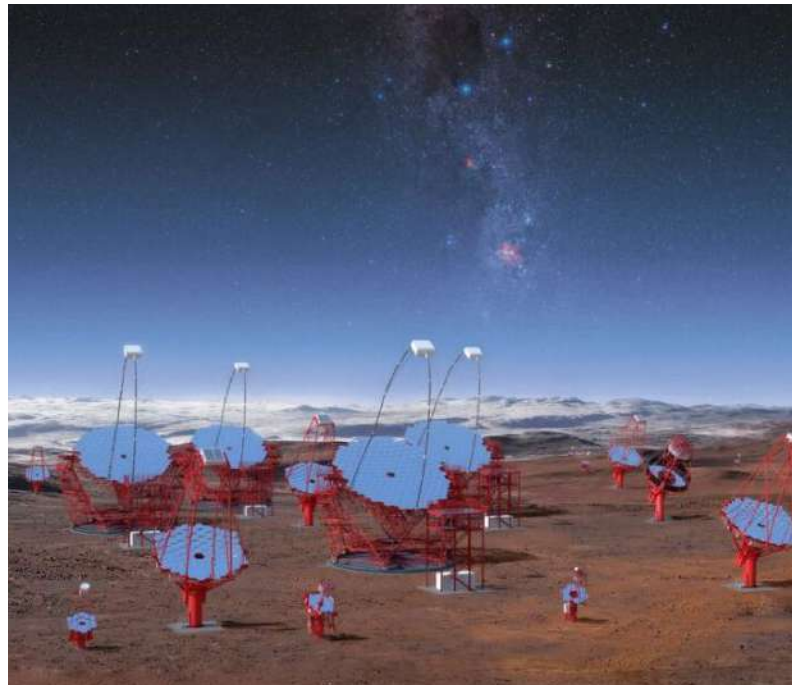
Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

CTA+

- [CTA+ Home](#)
- Programma
- Organizzazione
- Lavora con noi
- Gare d'appalto
- Pubblicazioni
- Percorsi formativi, scuole e concorsi CTA+
- Contatti



Museo della Specola

Nuovo allestimento realizzato da/New exhibition project by

Dipartimento di Fisica e Astronomia "Augusto Righi" e Sistema Museale di Ateneo | Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
In collaborazione con Istituto Nazionale di Astrofisica e con il contributo dell'Unione Europea - NextGenerationEU [Progetto IR0000012 CTA+ M4.2-3.1]

Comitato scientifico/Scientific board

Giuliana Benvenuti (Università di Bologna - Presidente Sistema Museale di Ateneo)
Marcella Brusa (Università di Bologna - Coordinatrice Scientifica Museo della Specola)

Istituto Nazionale di Astrofisica - INAF:

Sandra Bardelli, Massimo Cappi, Federico Di Giacomo, Anna Walter

Dipartimento di Fisica e Astronomia "Augusto Righi" - DIFA | Università di Bologna:
Eugenio Bertozzi, Andrea Cimatti, Paola Focardi, Cristian Vignali

Sistema Museale di Ateneo - SMA | Università di Bologna:
Elisabetta Rossi

Cherenkov Telescope Array Observatory - CTAO:
Roberta Zanin

Progetto espositivo/Exhibition project

Paolo Capponcelli - PANSTUDIO Architeti associati

Coordinamento tecnico/Technical coordination

Sistema Museale di Ateneo - SMA | Università di Bologna:
Chiara Caruso, Sara Giullacci, Annalisa Managlia, Cristina Nisi, Roberta Trini

Coordinamento amministrativo/Administrative coordination

Area Patrimonio Culturale - ARPAC | Università di Bologna:
Maria Teresa Biagi, Elisabetta De Tonia, Luigia Di Puppo, Claudia Giorgi, Barbara Pistorazzi

Area Appalti e Approvvigionamenti - APAP | Università di Bologna:

Anna Aquilano, Giuseppina Genovese, Tamara Macagnino, Simona Nardini,
Sara Salcuni, Loretta Triberti

Dipartimento di Fisica e Astronomia "Augusto Righi" - DIFA | Università di Bologna:
Paola Bonosera, Laura Tombelli

INAF - Istituto Nazionale di Astrofisica:
Pierluigi Bellutti, Chiara Guccione

Staff Rettore e Direttore Generale - SSRD | Università di Bologna:
Federico Bellavita, Chiara Riccioni

Sviluppo attività museali ed educative/ Development of museum learning and engagement activities

Sistema Museale di Ateneo - SMA | Università di Bologna:

Anna Addis, Sara Giullacci

Comunicazione/Communication

Sistema Museale di Ateneo - SMA | Università di Bologna:
Simona Ferraioli, Silvia Matteucci, Marina Nunes

Progetto grafico/Graphic design

Ufficio Graphic design per la comunicazione - Area Pianificazione, Programmazione e Comunicazione - APCC | Università di Bologna:

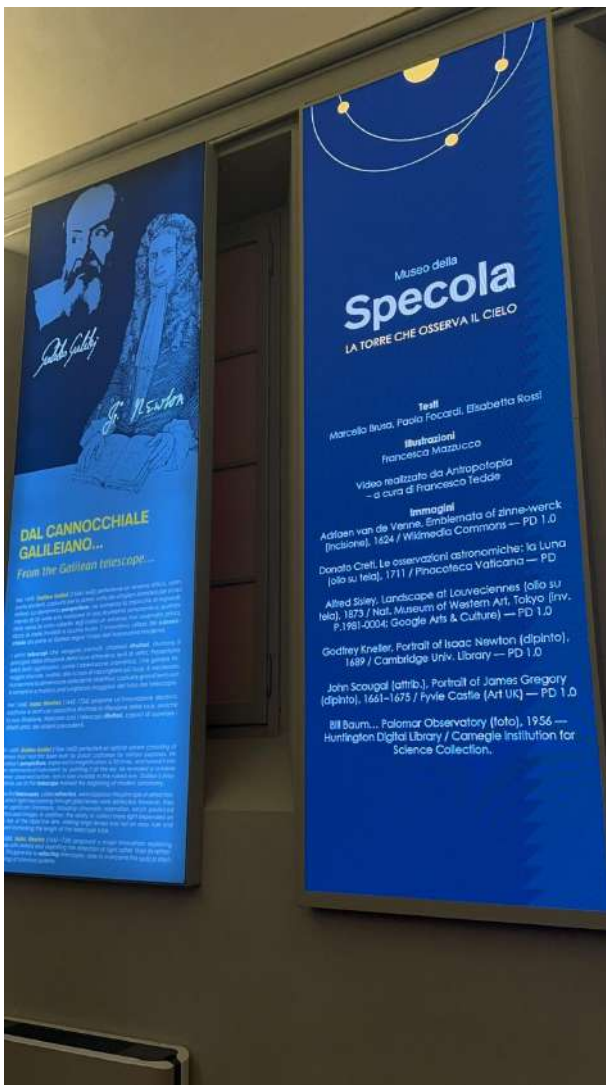
Ilaria Bolognesi, Alex Rinaldi, Irene Vandi, Michela Versari, Silvia Zaghetto

Consulenza tecnica/Technical consultants

Area Tecnica, Edilizia e Sostenibilità - ATEs | Università di Bologna:

<https://pnrr.inaf.it/progetto-ctaplus/>

Una nuova narrazione



L'evoluzione dei telescopi
The evolution of telescopes PIANO 7 | FLOOR 7

La storia dei telescopi, dai primi rifrattori e riflettori del XVII secolo fino a quelli del XX secolo, è raccontata attraverso alcuni strumenti originali, esposti nel suggestivo ambiente di una grande sala.

The history of telescopes, from the first refractors and reflectors of the 17th century to those of the 20th century, is told through a selection of original instruments displayed in the evocative setting of a large hall.

Guardare il cielo, la terra, il mare
Observing the sky, the earth and the sea PIANO 6 | FLOOR 6

Astronomia e grandi scoperte geografiche e scientifiche si intracciano attraverso globi, carte, sfere armillari, astrolabi, strumenti nautici e matematici, raccontando l'evoluzione della nostra visione del mondo. Completata l'esposizione la collezione di dipinti astronomici di Maria Clara Emmari, esempio del connubio tra arte e scienza nell'osservazione del cielo.

Globes, maps, armillary spheres, astrolabes, nautical and mathematical instruments show how astronomy and the great geographical and scientific discoveries are intertwined, telling the story of how our view of the world has evolved. The exhibition is completed by Maria Clara Emmari's collection of astronomical paintings, an example of how art and astronomy may successfully combine.

Telescopi del presente e del futuro
Telescopes of the present and future PIANO 5 | FLOOR 5

Una panoramica dei più importanti telescopi contemporanei, eredi dell'innovazione tecnologica di Guido Horn d'Arturo, con un focus su Cherenkov Telescope Array Observatory (CTAO).

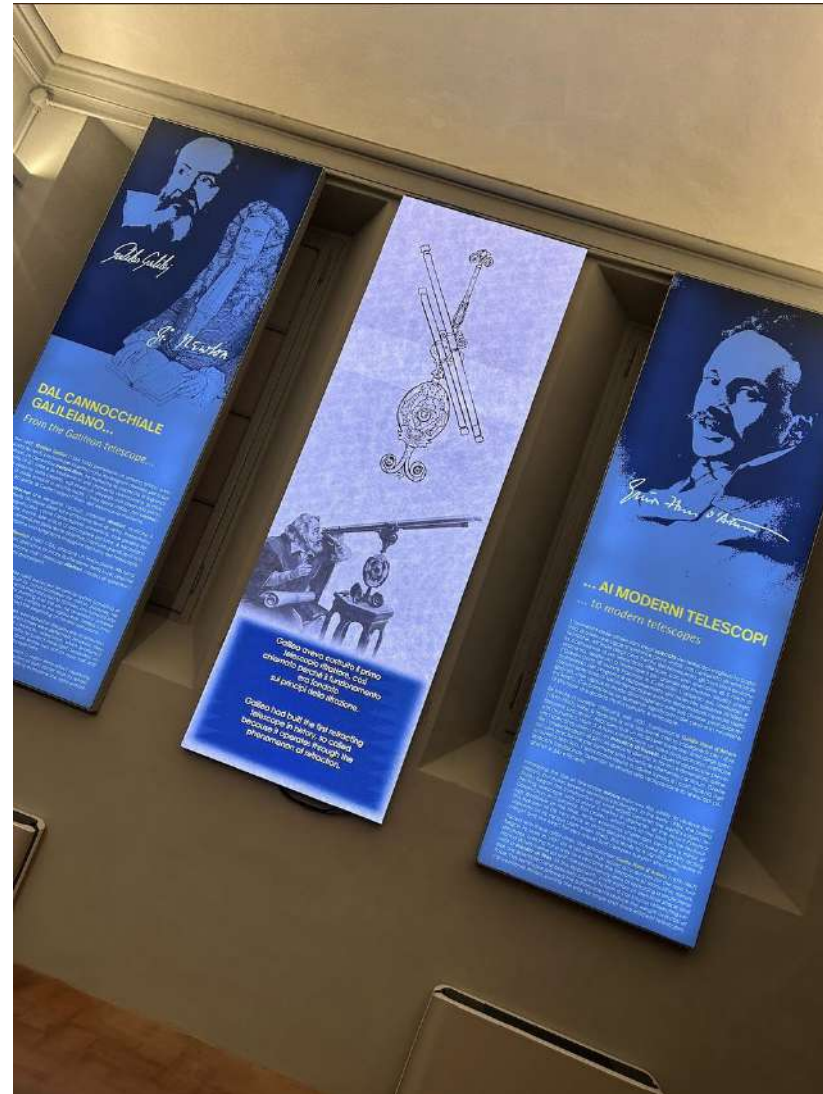
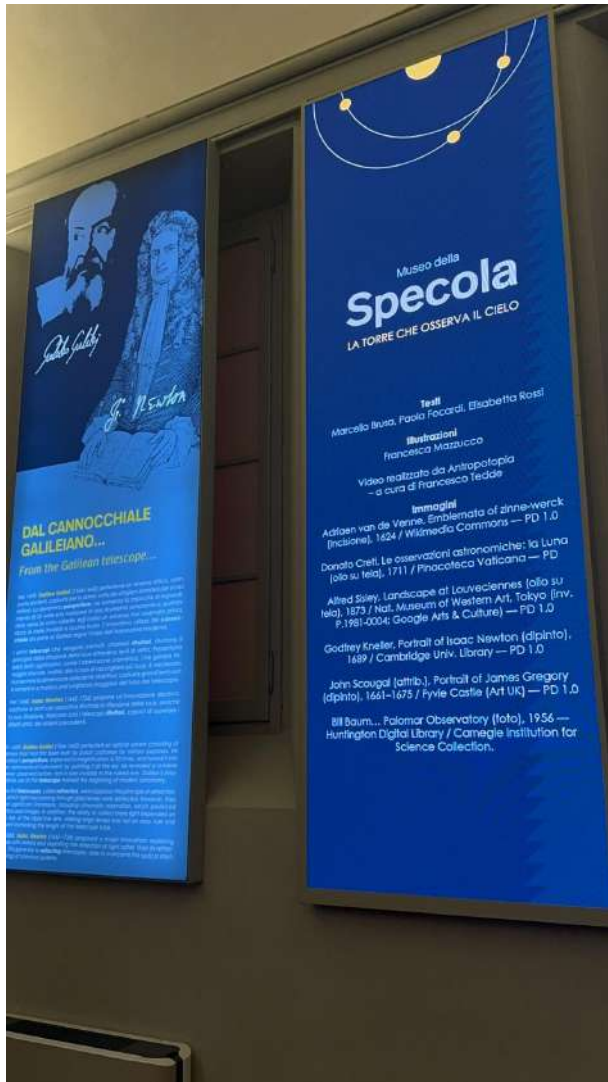
An overview of the most important contemporary telescopes, heirs to Guido Horn d'Arturo's technological innovation, with a focus on the Cherenkov Telescope Array Observatory (CTAO).

Guido Horn d'Arturo PIANO 4 | FLOOR 4

Vita, studi, spedizioni astronomiche, scoperte e innovazioni tecnologiche di uno dei più importanti astronomi del Novecento. Nello stesso piano si trova anche la Sala Meridiana, con strumenti per l'osservazione del cielo e la misura del tempo.

The life, studies, astronomical expeditions, discoveries and technological innovations of one of the most important astronomers of the 20th century. Also on the same floor is the Meridian Hall, with instruments for observing the sky and time-keeping.

Guido Horn d'Arturo (1879-1967)



Guido Horn d'Arturo (1879-1967)



Guido Horn d'Arturo (1879-1967)



Guido Horn d'Arturo

Sala di Guido Horn d'Arturo



Scrivania di Guido Horn d'Arturo, con alcuni strumenti scientifici, libri e materiali di lavoro:

-un **globo celeste** prodotto a Berlino da Ernest Schotte & Co,

-una **calcolatrice elettromeccanica** modello Archimedes LK 14 della ditta VEB Robotron Elektronik

-un **aritmometro** Odhner del 1932, una **carta celeste**, uno **stereoscopio americano** (o di Oliver Wendell Holmes Sr.) per la visione tridimensionale di immagini stereoscopiche

- un **visore per lastre fotografiche**.

Sala di Guido Horn d'Arturo

Nell'**armadio** sono esposti:

- i primi volumi di *Coelum* (1931)

- **tre macchine fotografiche** appartenute a Horn d'Arturo: una Ica Bébé pieghevole modello B con custodia (1926), una Ernemann Werke AG modello Ermanox con due lenti obiettivo (anni Venti) e una Robot Star Junior con avanzamento automatico della pellicola (1954-1960).



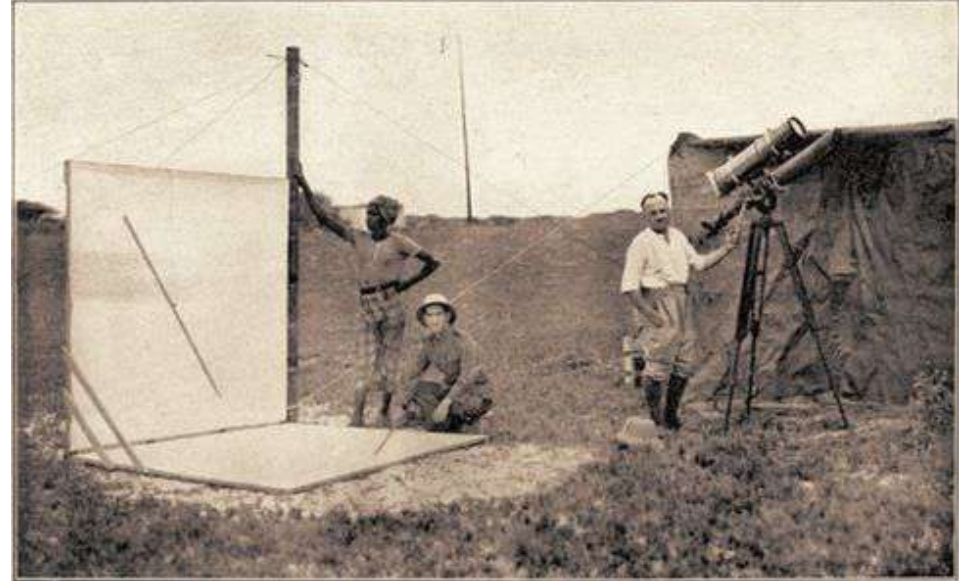
L'eclissi del 1926 in Oltregiuba

Pubblcazioni dell'Osservatorio astronomico della R. Università di Bologna

VOL. I, N. 8, TAV. VIII.



Da sinistra a destra in basso: Tafara, Mengarini, Podestà, Palazzo, Horn-D'Arturo; in alto: Galasso, Monesi, Ghersesslasse. (Tafara phot.)



1926, Oltregiuba

100 ANNI!

Saletta dell'eclisse



Il primo specchio a tasselli della storia

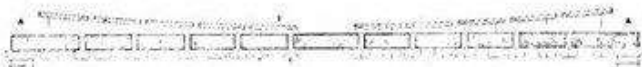
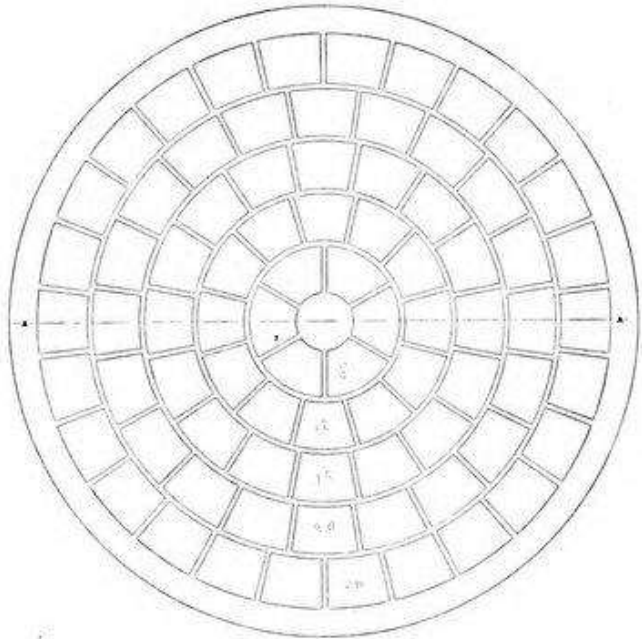


Fig. 2. - Sopra: Lo specchio visto di fronte; sotto: lo spezzato A.A.; le aree tratteggiate sono le sezioni dei tasselli, l'area tinta uniformemente è la sezione della lastra di marmo traforato che sorregge i tasselli mediante i pinoli a vite; il tassello T è rappresentato anche nel verso e mostra le tre concavità in cui entrano le teste dei pinoli. Qui la sezione dello specchio è rappresentata molto più curva dell'originale affinché si veda bene la curvatura; rappresentata con la curvatura che le compete lo strato dei tasselli apparirebbe quasi piano.



1932, domanda di brevetto (poi ritirata!)

Il primo specchio a tasselli della storia

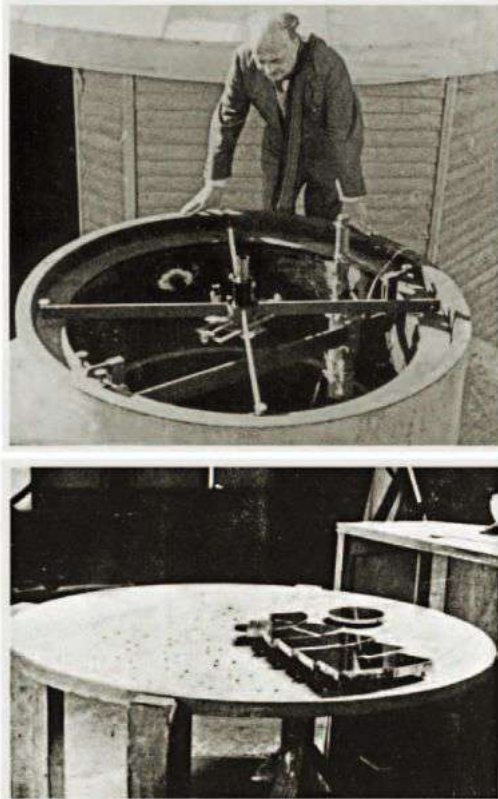


FIG. 6. In basso, i primi dieci tasselli del 1935 per il telescopio da 1 m, nella Sala della torretta della Specola. In alto: Horn d'Arturo sulla terrazza della Specola si affaccia all'apertura nel piano focale dello specchio a tasselli. Sulla crociera è montato il portalastr mobile e l'oculare per la guida durante l'esposizione; su una sbarra mobile, posta obliquamente all'apertura, si vede il collimatore che, opportunamente spostato, poteva controllare l'allineamento di ciascun tassello. (HORN D'ARTURO 1935)



Specola, piano VII

Il secondo specchio a tasselli della storia

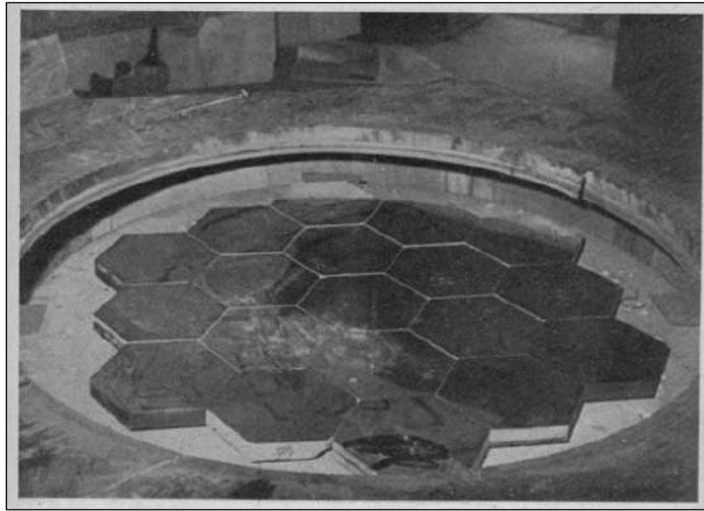


Figura 4.2: Prima disposizione dei 19 tasselli nella stanza ovale del circolo meridiano di Ertel, sala della torretta.

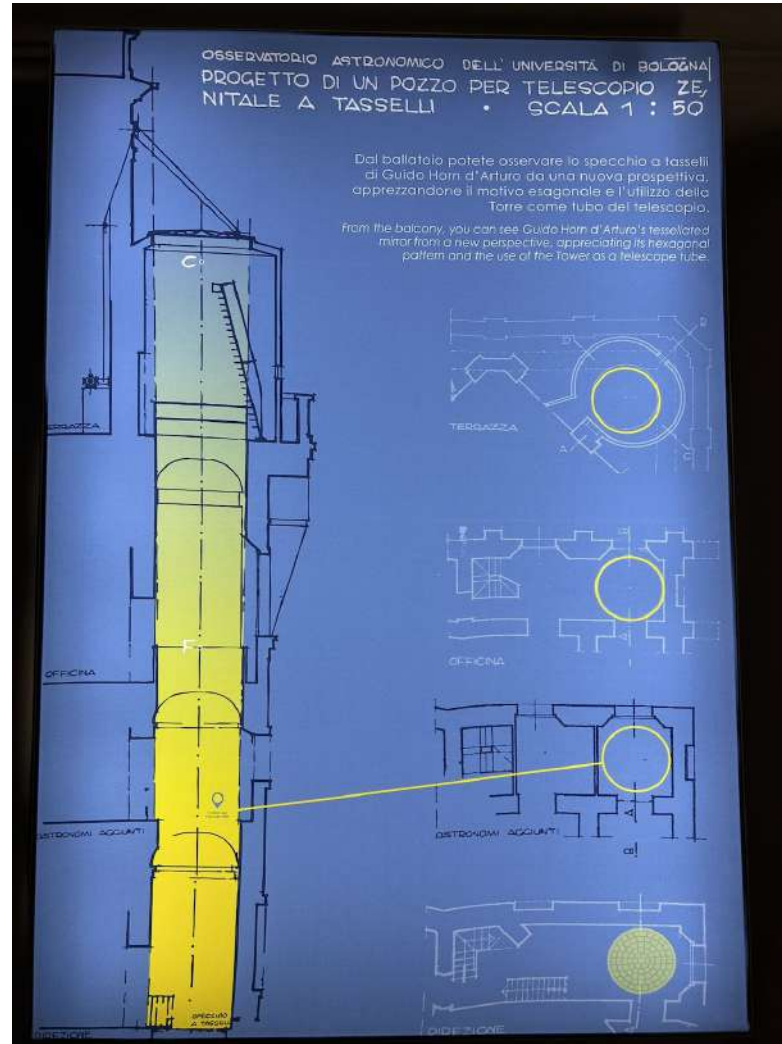


Specola, piano VII, Sala del Circolo Meridiano

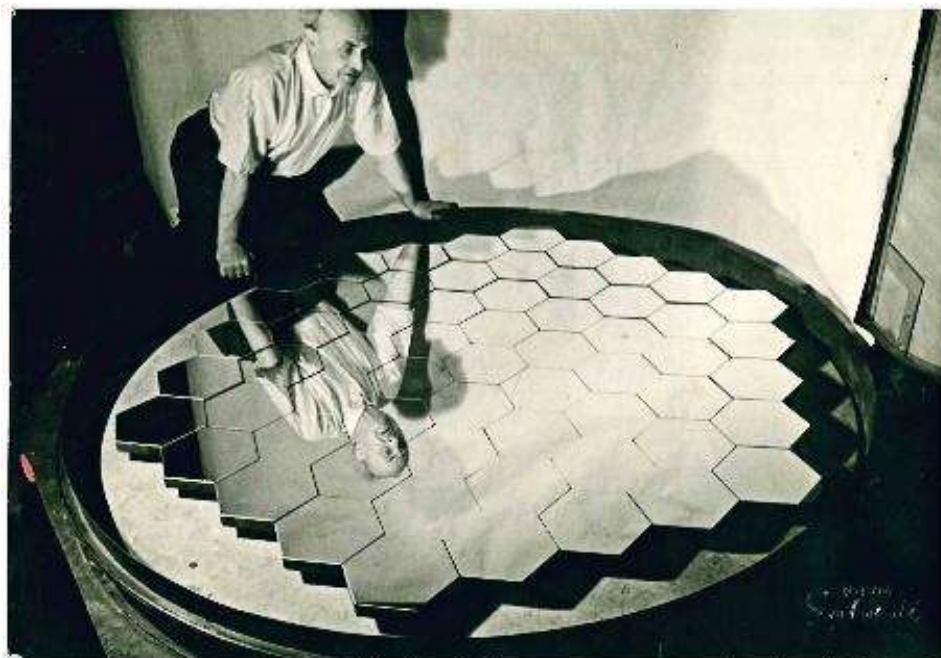




La Torre come “tubo” del telescopio



Il secondo specchio a tasselli della storia



.. il primo a tasselli **ESAGONALI**

.. quello che farà la storia!

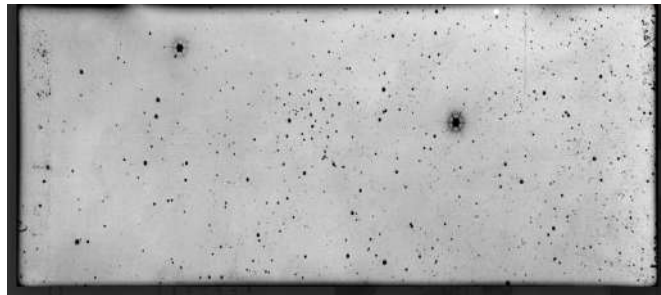


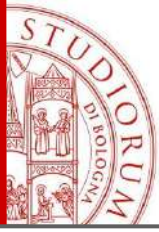
17.000 lastre fotografiche



Tra il 1948 e il 1957, Guido Horn d'Arturo ottiene **circa 17.000 lastre fotografiche**, con lo specchio a tasselli, creando un archivio straordinario del cielo zenitale sopra Bologna, **un patrimonio unico per la storia dell'astronomia**.

Between 1948 and 1957, Guido Horn d'Arturo obtained **around 17,000 photographic plates** with his tessellated mirror, creating an extraordinary archive of the zenith sky above Bologna, **a unique heritage for the history of astronomy**.





L'eredità di Guido Horn d'Arturo

"S'intende che sarà sempre più pratico confezionare specchi di un metro, come il nostro, in un solo pezzo; ma, volendo spingersi a diametri grandissimi, è evidente la necessità del frazionamento in tasselli, e la fantasia può trasferirci in un futuro, forse non molto lontano, in cui si scaveranno pozzi di centinaia di metri di profondità, per collocarvi specchi a tasselli di centinaia di metri quadrati."

(Guido Horn d'Arturo, "Altri esperimenti con lo specchio a tasselli",
Pubblicazioni dell'Osservatorio astronomico di Bologna, Vol. III, 1953)

"We think the tessellated-mirror system will find its most useful employment not with mirrors two or three metres in aperture, which can be effectively constructed in single pieces, but with much greater mirrors, and perhaps a day will come in which tessellated mirrors five metres in diameter will be counted among the small ones."

(Guido Horn d'Arturo, "The tessellated mirror",
Journal of the British Astronomical Association, Vol. 63, n. 2, 1953)



L'eredità di Guido Horn d'Arturo

«L'impossibilità di ottenere immagini meglio definite, finché si rimane dentro l'atmosfera della terra, spinge l'astronomo a portare i mezzi ottici fuori dell'atmosfera. Essendo uno degli ostacoli il gran peso dello specchio, si finisce per ricorrere allo specchio a tasselli relativamente poco pesante».

(Guido Horn d'Arturo, "Applicazioni dello specchio a tasselli", *Coelum*, vol. 24, n. 11-12, 1953)

Telescopi del presente e del futuro



Telescopi del presente e del futuro

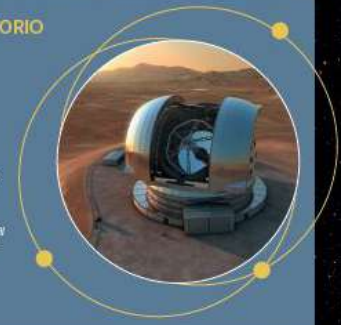


EXTREMELY LARGE TELESCOPE DELL'OSSERVATORIO EUROPEO AUSTRALE (ELT DELL'ESO) European Southern Observatory's Extremely Large Telescope (ESO's ELT)

Con uno specchio primario di 39 metri di diametro, composto da 798 lastelle, l'ELT sarà il più grande occhio del mondo rivolto al cielo. Cambierà radicalmente la nostra comprensione dell'Universo e ci farà riconsiderare il nostro posto nel Cosmo, permettendo di affrontare domande fondamentali, tra cui: siamo soli nell'Universo? Le leggi della fisica sono veramente universali? Come si sono formate le prime stelle e le prime galassie?

With a 39-metre diameter primary mirror made up of 798 segments, the ELT will be the "world's biggest eye on the sky". It will dramatically change what we know about our Universe and will make us rethink our place in the Cosmos. ESO's ELT will tackle crucial questions such as: Are we alone in the Universe? Are the laws of physics universal? How did the first stars and galaxies form?

Background Photo: © ESO/MASCAR/Ciampi/Merix/DeWHAARD/PL
Schematic photo: © ESO/ESO



Telescopi del presente e del futuro



Cherenkov Telescope Array Observatory (CTAO)
South site – Atacama Desert

Telescopi del presente e del futuro



TANTI TASSELLI PER SCOPRIRE IL COSMO

*Many segments
to explore the cosmos*

Dai primi esperimenti di Guido Horn d'Arturo alla Specola di Bologna fino ai telescopi più avanzati dei nostri giorni, la tecnologia degli specchi a tasselli ha rivoluzionato l'astronomia. Rispetto a uno specchio monolitico, gli specchi segmentati permettono di costruire strumenti più leggeri e di dimensioni molto maggiori. Inoltre, possono essere regolati in tempo reale tramite l'ottica adattiva, che corregge le distorsioni provocate dall'atmosfera terrestre.

Utilizzando la tecnologia a tasselli, il **James Webb Space Telescope**, l'**Extremely Large Telescope** dell'European Southern Observatory (ESO) e il **Cherenkov Telescope Array Observatory** (CTAO) stanno aprendo nuove prospettive su alcune delle domande più affascinanti dell'astrofisica: come si sono formate le prime galassie? Siamo soli nell'universo? Qual è la natura della materia oscura? Questi strumenti stanno spingendo sempre più avanti i confini della nostra conoscenza, avvicinandoci alle risposte che cerchiamo nell'Universo.

From Guido Horn d'Arturo's early experiments at the Specola in Bologna to the most advanced telescopes of our time, tessellated mirror technology has revolutionised astronomy. Segmented mirrors not only reduce overall weight, but also allow for mirrors larger than what is possible with a monolithic one. They can be controlled in real time through adaptive optics, correcting atmospheric distortions.

Using this technique, the James Webb Space Telescope, the European Southern Observatory's Extremely Large Telescope (ESO's ELT) and the Cherenkov Telescope Array Observatory (CTAO) are opening new perspectives on some of the most fascinating questions in astrophysics: how did the first galaxies form? Are we alone in the Universe? What is the nature of dark matter? Mirrors like these are pushing the boundaries of our knowledge ever further, bringing us closer to the answers we seek in the Universe.





Telescopi del presente e del futuro





Riflessioni dal passato e dal futuro



Guardare il cielo, la terra, il mare



Globi terracquei e celesti



J. W. Blaeu

Gerard e Leonard
Valk

John **Senex**

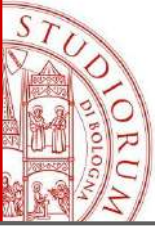
G. M. **Cassini**

+

Globo terracqueo
Enriques - Vincenzo
Coronelli (a Palazzo
Poggi)

Globi terracquei e celesti - DETTAGLI





ARTBONUS per la SPECOLA



forma di sostegno del mecenatismo a favore del patrimonio culturale; chi effettua la donazione usufruisce di un credito d'imposta;

interventi di manutenzione, protezione e restauro di beni culturali pubblici.

<https://artbonus.gov.it/3474-museo-della-specola.html>

<https://unimpatto.unibo.it/azioni/supportare-il-museo-della-specola>

Obiettivi del progetto

- 1 Restauro dei globi celesti e terracquei:** preservare oggetti che raccontano il mutamento della visione del mondo e del cosmo, a seguito delle prime spedizioni transoceaniche.
- 2 Manutenzione dei telescopi e del cerchio moltiplicatore:** salvaguardare gli strumenti scientifici che hanno consentito importanti scoperte astronomiche.
- 3 Nuove teche espositive:** proteggere e valorizzare le collezioni per una migliore esperienza di chi visita il museo.
- 4 Cornici con vetro museale:** conservare opere d'arte grafica, proteggendole dalla luce e da agenti esterni.

Coppie di globi celesti e terracquei

Globo terracqueo e Globo celeste – J.W. Blaeu

Globo terracqueo e Globo celeste - Gerard e Leonard Valk

Globo terracqueo e Globo celeste - John Senex

Globo terracqueo e Globo celeste - G. M. Cassini

Globo terracqueo Enriques - Vincenzo Coronelli (a palazzo Poggi)

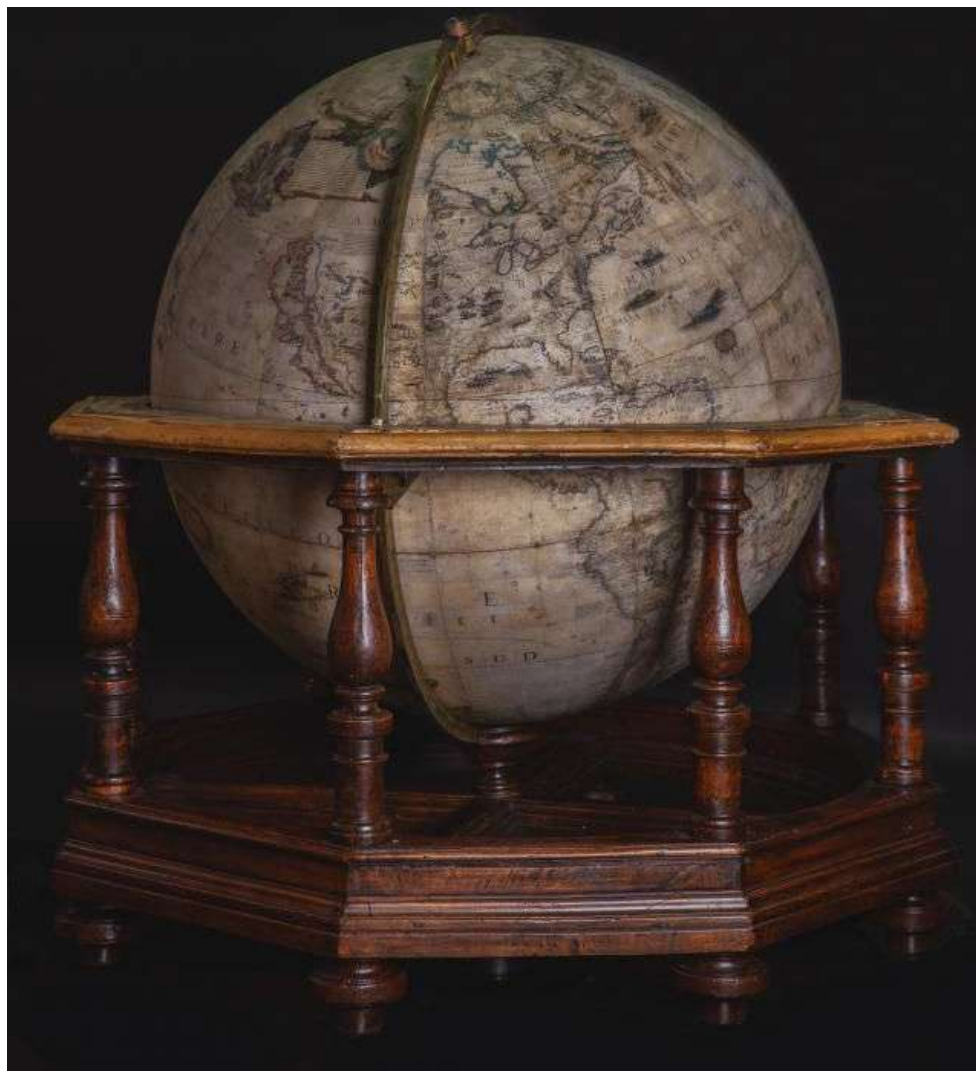


Restauro dei globi celesti e terracquei

Globo terracqueo

Vincenzo Maria Coronelli

1688



Restauro dei globi celesti e terracquei

Globo terracqueo e globo celeste

Joan Blaeu (attribuzione), 1635



+ Nuove teche
espositive

1) Restauro dei globi celesti e terracquei

Globo celeste, **Joan Blaeu** (attribuzione), 1635



1) Restauro dei globi celesti e terracquei

Globo terracqueo e globo celeste, **Gerard e Leonard Valk**, 1715



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
BIBLIOTECA
GIO. B. FERROLO
1917/1918
RABANAS
MEL. REGOLI

1) Restauro dei globi celesti e terracquei

Globo celeste, **Gerard e Leonard Valk**, 1715



1) Restauro dei globi celesti e terracquei

Globo terracqueo e globo celeste, **John Senex**, 1740



1) Restauro dei globi celesti e terracquei

Globo terracqueo e globo celeste, **Giovanni Maria Cassini**, 1790 e 1792



Autographs
GIO. B. CASSINI
1735-1804
C.C. RR.



Guardare il cielo, la terra, il mare

Come rappresentare le
“nuove terre” e i “nuovi
cieli”?

CARTE NAUTICHE

**GLOBI
TERRACQUEI E
CELESTI**

CARTE NAUTICHE Nautical charts

Le carte nautiche dipinte su pergamena tra Medioevo ed Era Moderna offrono una rappresentazione dettagliata di coste, isole e porti. I due esemplari esposti, firmamente decorati, risalgono al Cinquecento e appartengono al marchese Ferdinando Coati (1626-1689), che si donò al Senato bolognese nel 1660. Infine il 1740 papa Benedetto XIV le fece trasferire all'Istituto delle Scienze di Bologna.

Nautical charts painted on parchment between the Middle Ages and the Early Modern Period offer a detailed depiction of coastlines, islands and ports. The two finest decorated examples on display date back to the 16th century and once belonged to Maurizio Ferdinando Coati (1626-1689), who donated them to the Senate of Bologna in 1660. Around 1740, Pope Benedict XIV had them transferred to the Institute of Sciences of Bologna.



MARTE PAVANESOTTI (1580-1640)
CARTA NAUTICA, 1626
1626, 1628

Questa carta della costa di Genova, raffigura il mar Mediterraneo in stile cartografico rinascimentale. Il mare è decorato con figure di animali marini e navi. La carta è firmata da Martes Pavanessotti, che fu uno dei più famosi cartografi del Cinquecento.



GIULIO GIORDANI PAVANESOTTI (1580-1640)
CARTA NAUTICA, 1627
1627, 1628

Questa carta della costa di Genova, raffigura il mar Mediterraneo in stile cartografico rinascimentale. Il mare è decorato con figure di animali marini e navi. La carta è firmata da Giulio Giordani Pavanessotti, che fu uno dei più famosi cartografi del Cinquecento.

SFERE ARMILLARI Armillary spheres

Le sfere armillari sono strumenti matematici, ideati probabilmente dal filosofo e astronomo greco Aristotele (384 o c. 341 a.C.), composti da cerchi (armille) che rappresentano i principali cerchi dello sfere celeste e i suoi nodi di intersezione. In seguito si svilupparono i diversi modelli del Copernico, e anche con funzioni ornamentale, queste sfere rappresentarono il momento per la rappresentazione dell'universo e la raffinatezza culturale di un tempo.

Armillary spheres are ancient astronomical instruments. They consisted of the Great Circle and other smaller circles (the ecliptic and the equator) - consisting of rings centered on Earth or the Sun and representing lines of celestial longitude and latitude and other astronomically important features, such as the ecliptic, that appear on surfaces of spherical objects in 3D space, or on their 2D projections. The spheres were used to represent the universe and the objects within it. Lines of the sphere

ARMILLARI (1626-1689)
ARMILLARI, 1626
1626, 1628

Questa sfera armillare, realizzata in metallo, rappresenta il sistema solare secondo il modello copernicano. La sfera è decorata con figure di animali marini e navi. La sfera è firmata da Maurizio Ferdinando Coati, che fu uno dei più famosi astronomi del Cinquecento.



Guardare il cielo, la terra, il mare

Come rappresentare l'Universo? **SFERE ARMILLARI**



Domenico Lusverg, Sfera armillare, 1744

Autore ignoto, Sfera armillare, XVIII sec.

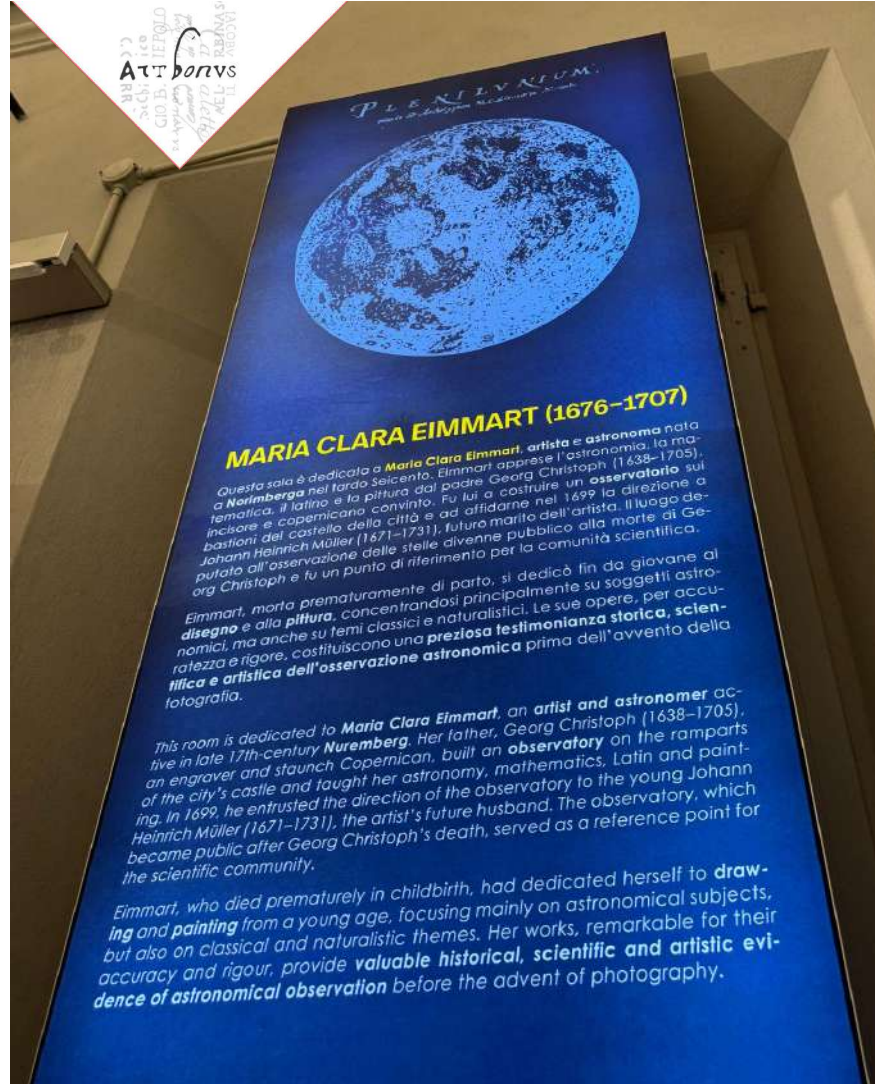


Maria Clara Eimmart (1676-1707)

ARTE E SCIENZA NEL SEICENTO



Maria Clara Eimmart (1676-1707)



Realizzò oltre trecento disegni astronomici, frutto di osservazioni dirette e studi. Tra queste opere, **12 tavole su carta blu** furono a Marsil, il quale le portò in Specola. Ne sopravvivono 10.

Maria Clara Eimmart (1676-1707)

Autograph
GIO. B. LEFOLIO
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800

Raffigurazione di fenomeni celesti



La Luna

LA LUNA

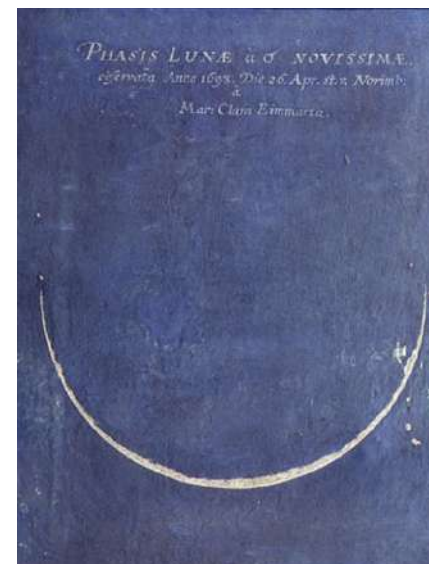
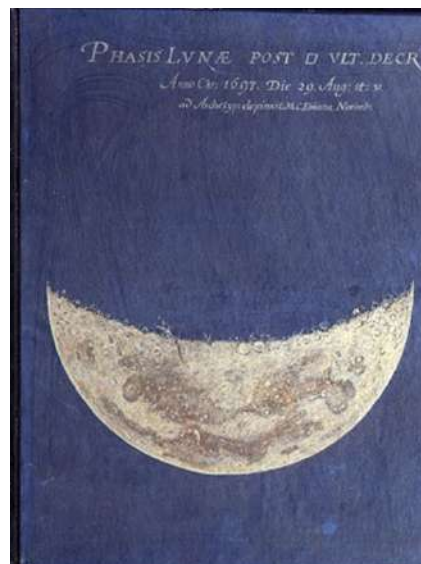
The Moon

Tra le opere perdute di Maria Clara Eimmart spicca un **corpus di oltre 300 disegni lunari** realizzati tra il 1693 e il 1698.

Le tre tavole grandi mostrano diverse fasi lunari: una **Luna piena** dipinta "**ad archetypum**" (senza data), una **sottile falce** ritratta al tramonto del 23 aprile 1693 ("Luna Novissima") e una **Luna calante** osservata il 29 agosto 1697. In questi ultimi due casi, la forma "a barchetta" non corrisponde a come appare il satellite osservato da Norimberga, ma suggerisce una scelta estetica consapevole, ispirata all'aspetto della Luna alle latitudini tropicali, dove il Sole sorge e tramonta quasi perpendicolarmente all'orizzonte.



Raffigurazione di fenomeni celesti



Fenomeni transitori

FENOMENI TRANSITORI Transient phenomena

Rari e spettacolari sono i fenomeni dipinti da Maria Clara Emmhart in queste tavole. La prima raffigura diverse **comete**. La seconda mostra due **paraseleni**, con un **parelio** centrale. Si tratta di fenomeni ottici causati dalla rifrazione della luce (solare o lunare) attraverso cristalli di ghiaccio in alta atmosfera, che si osservano frequentemente alle latitudini elevate e possono avere aspetti molto diversi. Nei casi più semplici si presentano come due macchie di forma circolare localizzate a 22° di distanza dal Sole o dalla Luna.

The phenomena depicted by Maria Clara Emmhart in these plates are rare and spectacular. The first portrays several **comets**. The second represents two **paraselene** and a **parelion** at the centre. These are optical phenomena caused by the refraction of (solar or lunar) light through ice crystals in the upper atmosphere, commonly observed at high latitudes and taking on very different appearances. In simpler cases, they appear as two circular patches located 22° from the Sun or the Moon.

Maria Clara Emmhart (1674-1704)
Raffigurazioni di fenomeni celesti, tavole illustrate su carta blu, fine XVI sec.
Illustrations of celestial phenomena, blue cardboard, late 17th cent.



DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

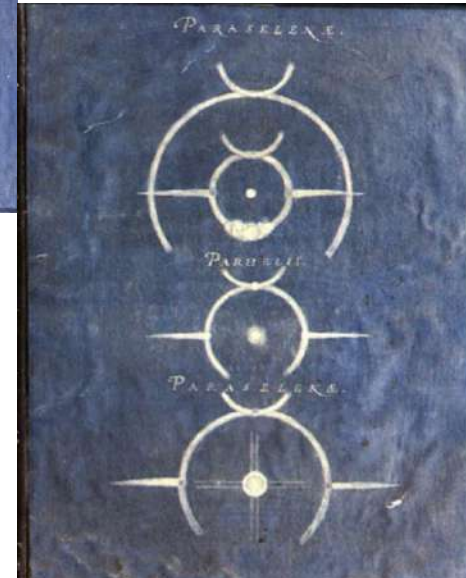
DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DESCRIZIONE STORICO-CRITICA DEL MONDO DELLA TERRA E DELLA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



I pianeti

I PIANETI The planets

Queste tavole illustrano i **cinque pianeti** conosciuti all'epoca di Maria Clara Elmort: Mercurio, Venere, Marte, Giove e Saturno.

La rappresentazione delle fasi di **Mercurio** è tratta dalle osservazioni di Johannes Hevelius (1644-1646), mentre quella di **Venere** è attribuita a generici "astronomi". Nella tavola su **Marte** sono raccolti i contributi di Francesco Fontana (ca. 1585-1656), Christiaan Huygens (1629-1695), Anton Maria Schyrleus de Rheita (noto anche come Wiselus, ca. 1604-1660), Robert Hooke (1635-1703) e Giovanni Domenico Cassini (1625-1712).

These plates illustrate the **five planets** known at the time of Maria Clara Elmort: Mercury, Venus, Mars, Jupiter and Saturn.

The depiction of **Mercury's** phases derives from Johannes Hevelius's (1644-1646) observations, while that of **Venus** is attributed to unspecified "astronomers". The plate on **Mars** combines contributions by Francesco Fontana (ca. 1585-1656), Christiaan Huygens (1629-1695), Anton Maria Schyrleus de Rheita (also known as Wiselus, ca. 1604-1660), Robert Hooke (1635-1703) and Giovanni Domenico Cassini (1625-1712).



Giove è rappresentato con le quattro lune scoperte da Galileo e secondo le osservazioni di Giovanni Battista Riccioli (1598-1671), Francesco Maria Grimaldi (1618-1683), i sopracitati Huygens e Hooke. Nello stesso disegno appare anche la Grande Macchia Rossa. Infine, **Saturno** mostra i suoi anelli secondo osservazioni di astronomi non specifici, con la forma e la visibilità variabili a causa della sua inclinazione, come osservata dalla Terra.

Jupiter is shown with the four moons discovered by Galileo and following the observations of Giovanni Battista Riccioli (1598-1671), Francesco Maria Grimaldi (1618-1683), and the aforementioned Huygens and Hooke. The drawing also features the planet's Great Red Spot. **Saturn** appears with its rings as seen in observations by unspecified astronomers, with shape and visibility varying due to its tilt as observed from Earth.

Maria Clara Elmort (1674-1706).
Raffigurazioni di fenomeni celesti. Tavole illustrate su carta alla fine del XVII sec.
Illustrations of celestial phenomena. Book published at the end of the 17th century.

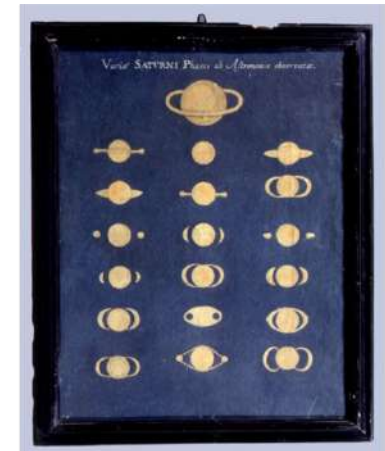
Raffigurazione di fenomeni celesti



Maria Clara Eimmart (1676-1707)

ATTORVS
 ANTONIO
 GIO. BATTISTA
 C. C. C. C.

Raffigurazione di fenomeni celesti





Strumenti nautici, geodetici, matematici

Carl August von Steinheil, **Cannocchiale**, 1870 ca.

Peter Dollond,
Ottante, 1797

Jesse Ramsden,
Goniometro,
XVIII sec.

Parkinson & Frodsham,
Cronometro da marina, 1850 ca.

Jean Adrien (?) Deleuil,
Metro campione, XIX sec.

Scalvino, **Bussola**, 1805

Étienne Lenoir,
Goniometro, XVIII sec.

Pierre Sevin,
Grafometro, 1675 ca.

Strumenti nautici, geodetici, matematici



ARTBONUS: manutenzione del **CERCHIO MOLTIPLICATORE** di **Reichenbach** (1772-1826) **Utzschneider** (1761-1840) e **Liebherr** (1767-1840), 1804-1814 ca. Detto anche **cerchio ripetitore**, permette di misurare le distanze angolari tra due oggetti posti in qualunque piano.



ARTBONUS

Strumenti nautici, geodetici, matematici



[1] Ertel & Sohn, **Teodolite ripetitore**, 1840 ca.

[2] Étienne Lenoir, **Circolo a riflessione**, XVIII sec.

[3] **Compassi da disegno**, XVII-XVIII sec.

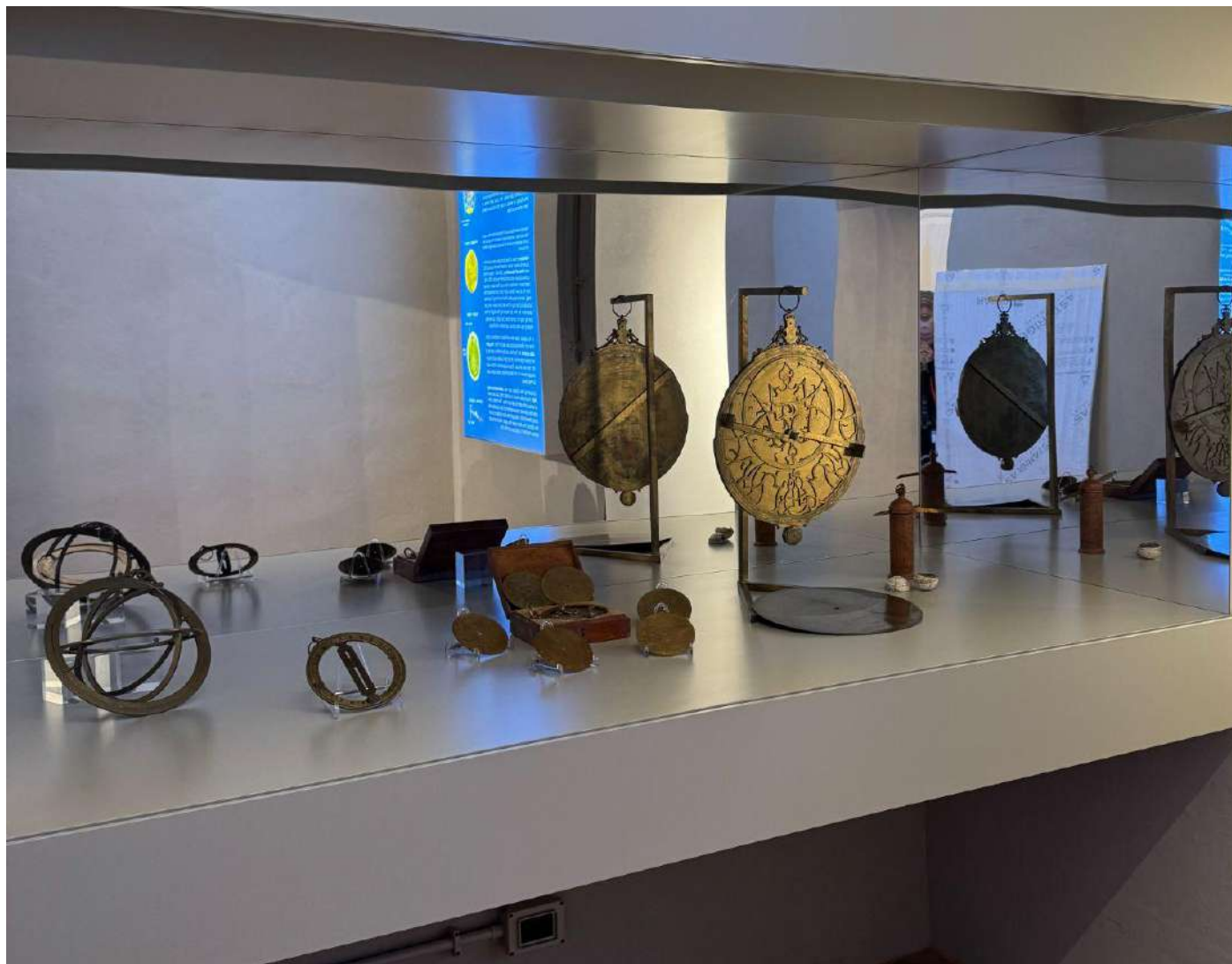
[4] Nicolas Bion, **Astuccio con strumenti matematici, di cui rimane un compasso di proporzione da 6 pollici**, XVII-XVIII sec.

[5-6-7] **Compassi di proporzione da 12 e 6 pollici e regolo da 6 pollici**, XVII-XIX sec.



[8] Reichenbach, Utzschneider, Liebherr, **Strumento dei passaggi**, 1814 ca.

Astrolabi e orologi solari



Astrolabio moresco, ca. 1280



L'evoluzione dei telescopi



Manutenzione di telescopi (ARTBONUS)

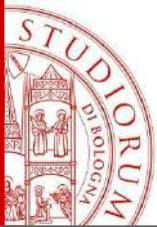


Art Bonus
CIRCOLO
C.A.P. 40138
BOLOGNA

**Telescopio gregoriano,
Peter Dollond (1730-1821)**



**Telescopio rifrattore su montaggio
equatoriale, George Adams (1704-1772)**



La vista a 360 gradi su Bologna



Vi aspettiamo !!



Crediti immagini utilizzate nella presentazione: archivio storico DIFA, archivio storico Unibo, catalogo e archivio SMA, cortesia della famiglia Horn, *Coelum*, *PubbOssAstrRUnBo*, INAF-OAS



I vostri commenti

Enjoy every day!
新年快乐! ♡

La Specola
di Bologna è
Magnifica!

Il nostro gioiello nella
nostra città

Bologna sempre
el TOP ↑↑↑
In TUTTE LE
SCIENZE
Eccellente

Nonostante accada tutto sulla Terra,
continueremo a guardare il cielo.

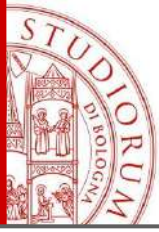
Vista spettacolare di Bologna!! 😊

♡

★

GRAZIE MUSEO della SPECOLA





Per visitare il Museo della Specola

Orari di Apertura:

MARTEDÌ-VENERDÌ 10:00-16:00

(6 turni di 1hr, entrata allo scoccare di ogni ora, permanenza massima 1hr, max 15 persone)

SABATO, DOMENICA e FESTIVI 10:00-18:00

(~8 turni di 1hr, entrata allo scoccare di ogni ora, permanenza massima 1hr, max 15 persone)

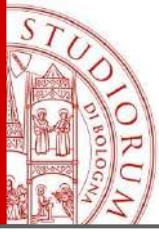
Nei weekend e festivi, in genere ci sono anche VISITE GUIDATE

Prenotazioni:

visite in autonomia: <https://www.ticketlandia.com/m/event/-ingresso-museo-della-specola>

visite guidate: <https://www.ticketlandia.com/m/event/-visita-museo-della-specola>

(visite guidate e per gruppi si possono anche concordare su prenotazione)



Per saperne di più

Video UNIBO riapertura Aprile 2026

https://www.youtube.com/watch?v=vf_rcllAq48&feature=youtu.be

Video UNIBO ArtBONUS Dicembre 2024

https://www.youtube.com/watch?v=9oi2nJG_Dio

Articolo MediaINAF riapertura 30 Gennaio 2026

<https://www.media.inaf.it/2026/01/30/inaugurazione-specola-rinnovata/>

Video MediaINAF riapertura 30 Gennaio 2026

<https://youtu.be/GP2nQ7p8U3E?si=j1Vu5etvwPESYcVK>