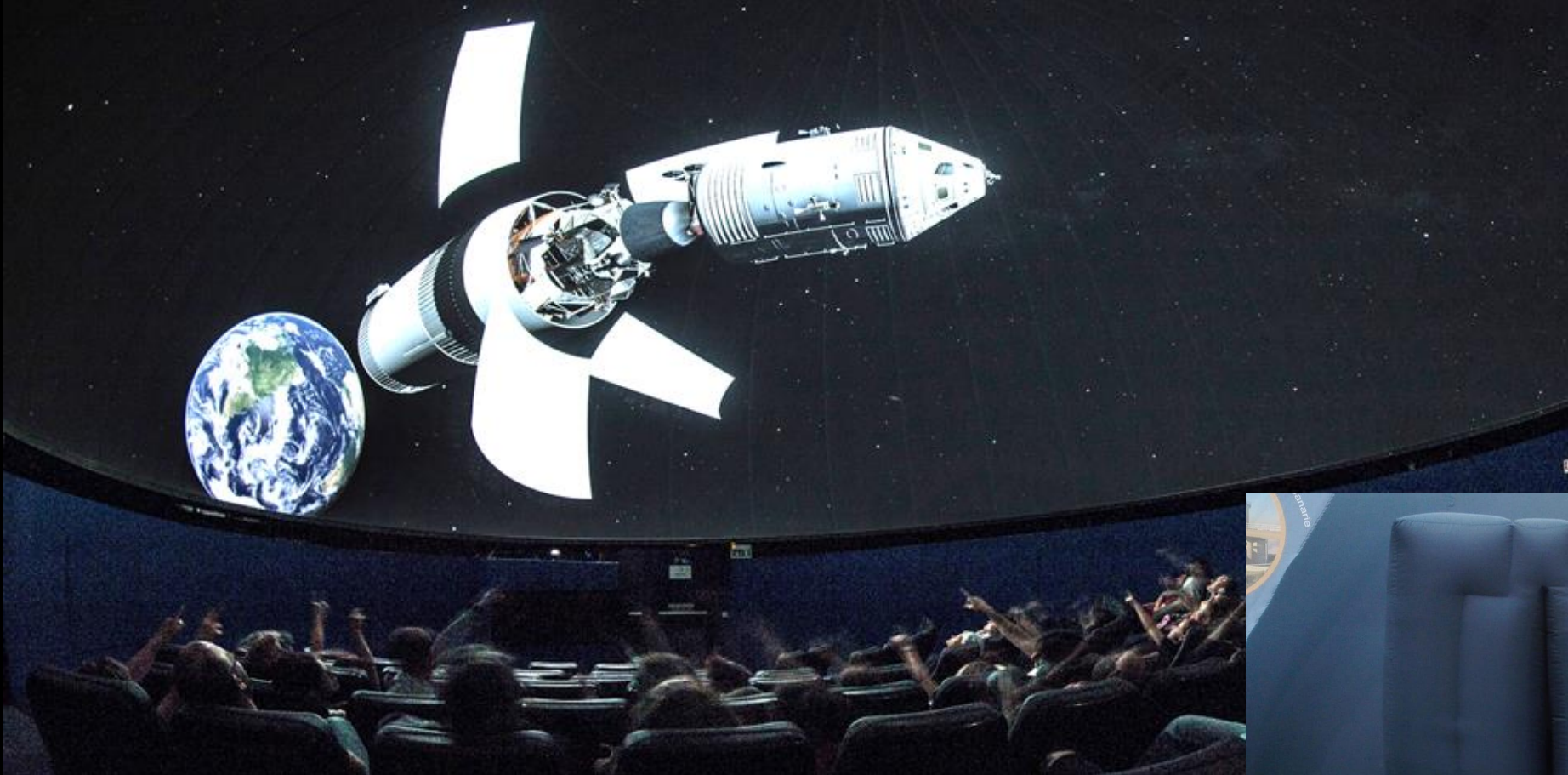


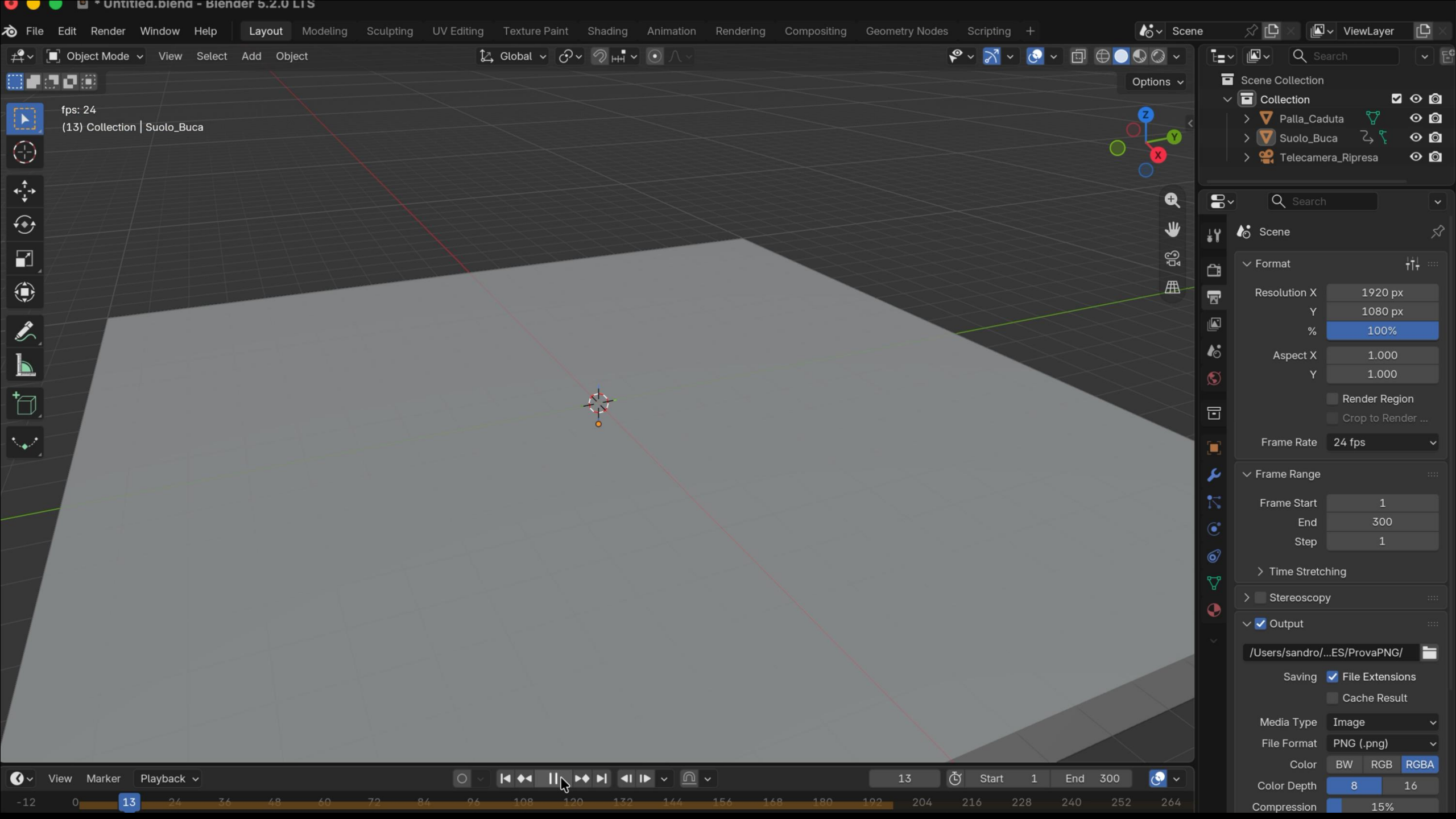


**L.Daricello
A.De Blasi
F. DiGiacomo
G.Inchingolo
A.Wolter
+
D.Tiveron (Planit)
M.Rocchetti (Museo Balí)**

Sandro Bardelli INAF

**Visualizzare l'Universo (e non solo)
nei Planetari**







By S.Bardelli

***Un Planetario è un sistema di proiezione che
consente di riprodurre
l'aspetto del cielo stellato su uno schermo a
forma di cupola.***

Planetarista

Neologismi (2025)

planetarista s. m. e f. Chi, combinando competenze trasversali – scientifiche, tecniche, comunicative e artistiche – per rendere accessibili al pubblico di ogni età concetti complessi legati all'universo e alla natura, opera all'interno di un planetario, occupandosi della progettazione, realizzazione e presentazione di spettacoli astronomici, attività didattiche e divulgative relative all'astronomia e alle scienze naturali. ♦

Treccani

Ogni planetario immerge i visitatori in un ambiente tridimensionale che evoca realismo, cattura immediatamente l'attenzione e suscita stupore. Il cielo notturno di un planetario rappresenta un'immagine potente, memorabile e rilassante che incoraggia l'apprendimento. L'immersione stimola la creatività, l'interesse e il coinvolgimento dello spettatore, tutti aspetti del dominio affettivo dell'educazione.





PLANit

Associazione dei Planetari Italiani

- circa 130 planetari in Italia la maggior parte fissi, alcuni itineranti) 4000 nel mondo
- 70% dei planetari sono di proprietà di enti pubblici
- 37% sono collocati in un museo / science center; collocati presso un osservatorio astronomico (spesso di astrofili) 22%
- riconoscimento più comune: centro culturale/divulgativo
- dimensione più diffusa della cupola: 8m
- oltre 150 planetaristi
- complessivamente, circa 500k visitatori/anno
- fascia scolastica più frequente: primaria



Convenzione Planit-INAf



La ricerca evidenzia che l'apprendimento scolastico coordinato con le lezioni al planetario fa registrare i maggiori risultati in termini di acquisizione delle conoscenze e di ritenzione mnemonica. Inoltre, poiché molti insegnanti di scuola elementare ricevono una formazione limitata in ambito scientifico, l'integrazione del planetario offre loro la possibilità di migliorare le proprie conoscenze e i metodi di insegnamento.



Il planetario offre un'esperienza coinvolgente e immersiva di cui può fruire tutto il pubblico contemporaneamente.

Due possibili approcci:

- Video → Pubblico passivo
- "Script" → Maggior adattabilità al pubblico

Premio
PLANit
2026

L'Astronomia nell'Arte
Produzione e realizzazione:
Michelangelo Rocchetti –
Kael Fulldome Production
Testo: Nino Ragusi
Voce: Claudio Marchetti



PLANit
Associazione dei Planetari Italiani





FULLDOME
ITALIA

FOR EVALUATION ONLY - NO PUBLIC SCREENING ALLOWED

SAMPLE

FOR EVALUATION ONLY - NO PUBLIC SCREENING ALLOWED



FULLDOME
ITALIA

Dario Tiveron

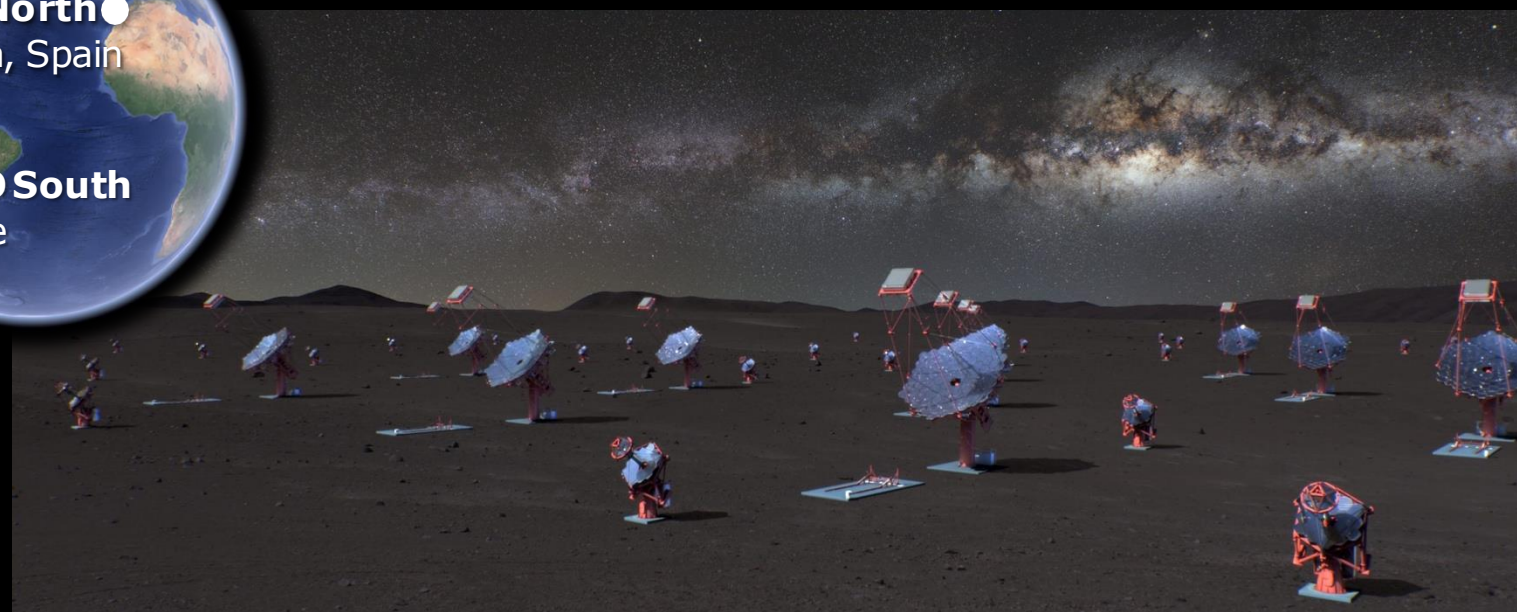
<http://fulldomeitalia.com>
contacts@fulldomeitalia.com

Il progetto CTAO

CTAO (Cherenkov Telescope Array Observatory) sarà il più osservatorio per lo studio del cielo gamma da terra.

Due siti osservativi uno nell'Isola di La Palma (Canarie) e uno in Cile a meno di 10 km dai telescopi dell'ESO.

Tre famiglie di telescopi.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



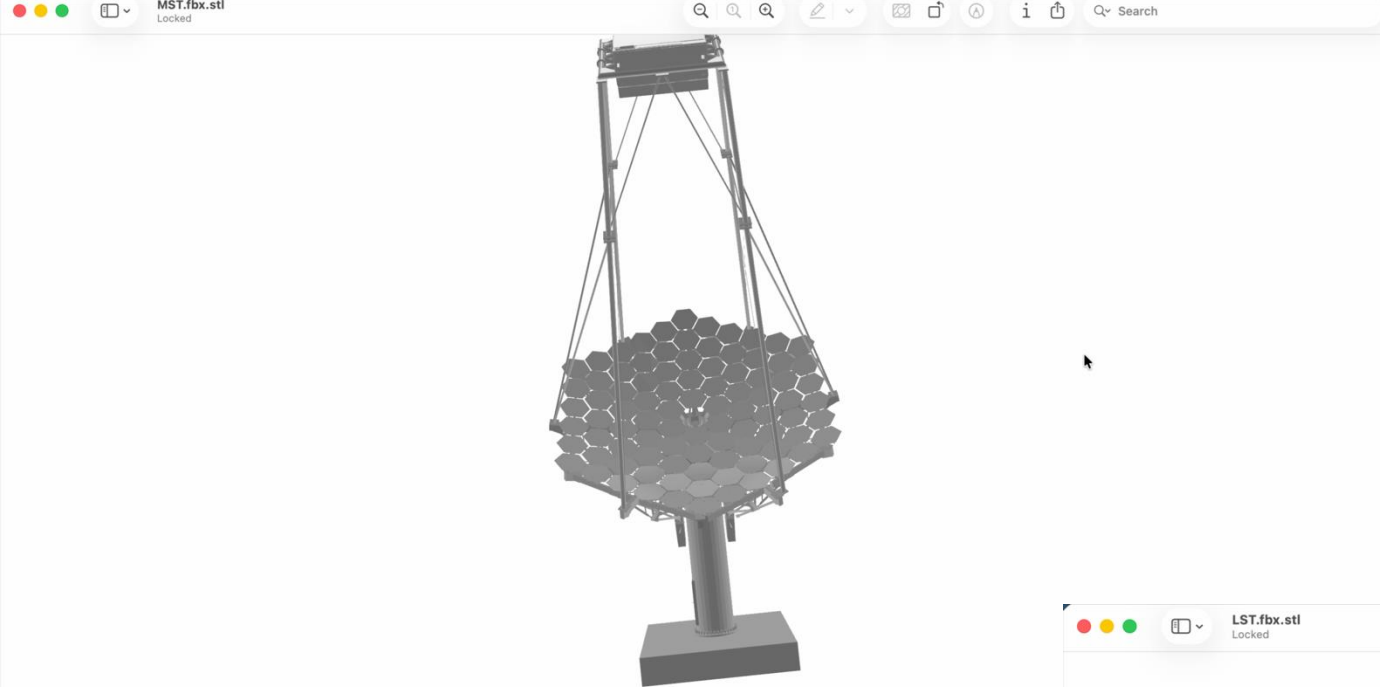
Ministero
dell'Università
e della Ricerca



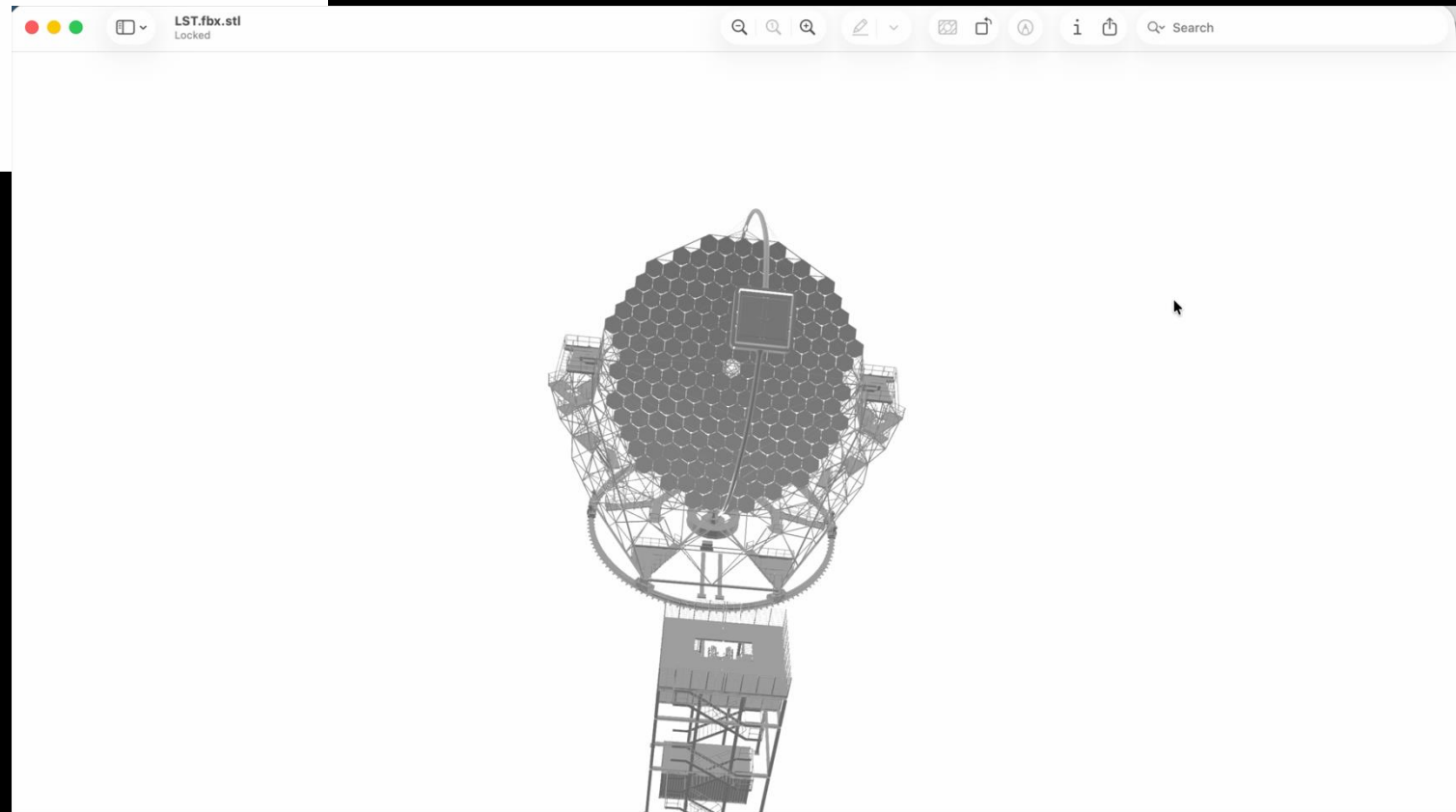
Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTRONOMIA



L.Daricello
A.De Blasi
F. DiGiacomo
G.Inchingolo
A.Wolter
+
Gruppo Indaco
INAF



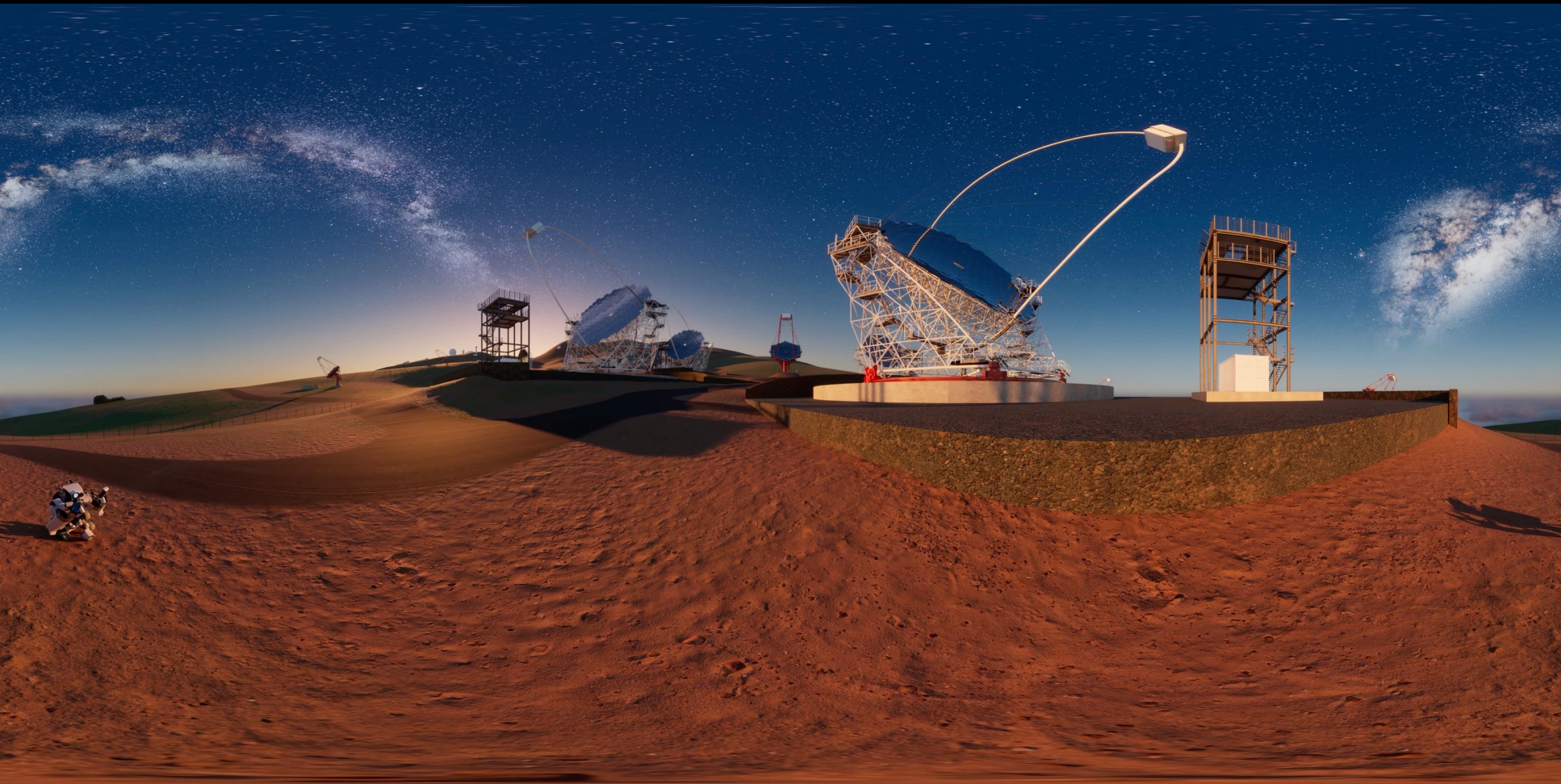


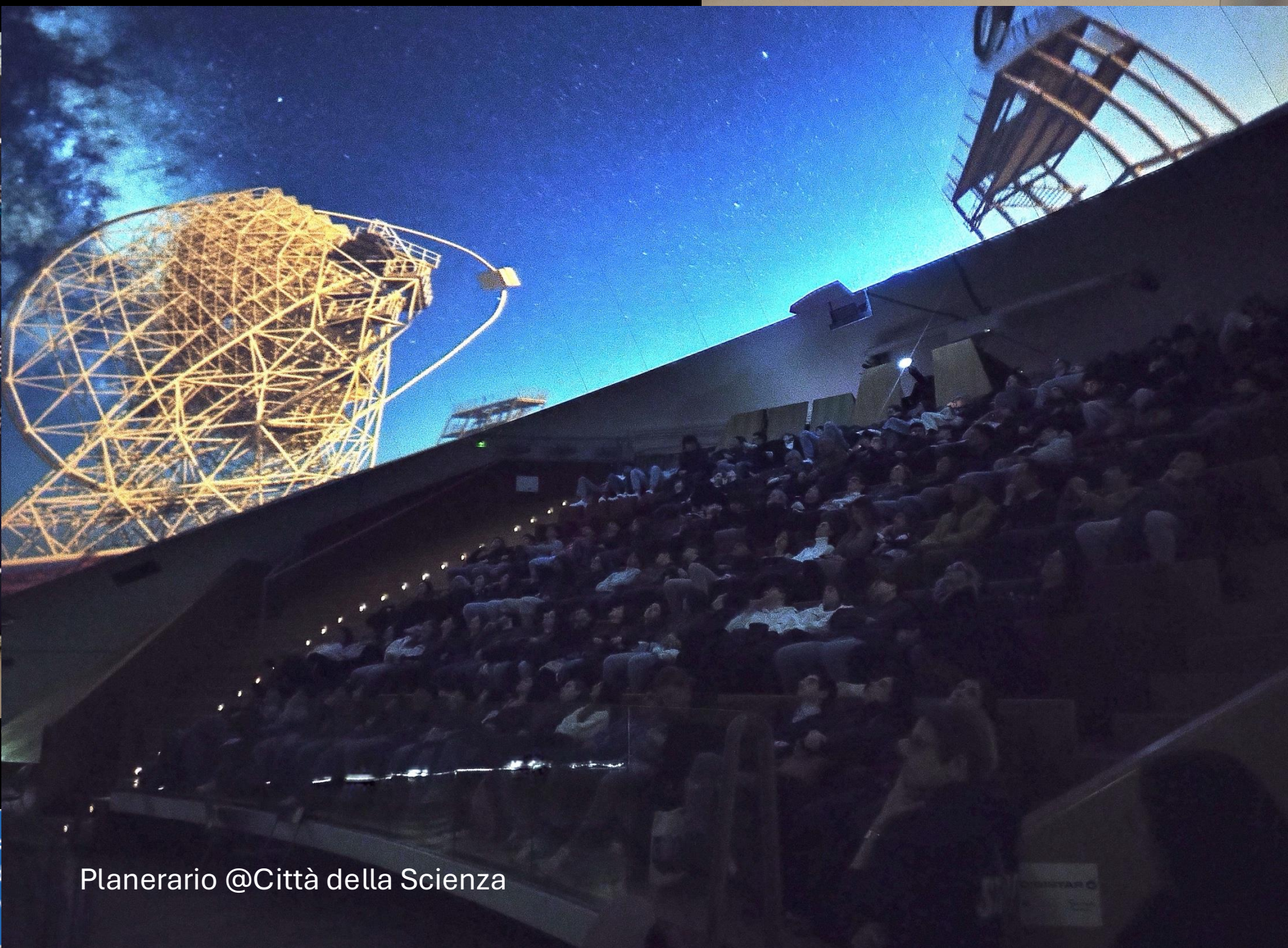


Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

SCOPRI I SEGRETI DELL'UNIVERSO ALLE ALTISSIME ENERGIE CON IL CTAO







Planerario @Città della Scienza



F
NAZIONALE
SSICA

**Modo di veicolare
attività tecnologiche
complesse**

**Show planetario
per CTA+ dal gruppo
INAF Indaco+
A.De Blasi
F. DiGiacomo
G.Inchingolo**

**Scopri i segreti
dell'Universo
alle altissime energie con
il Cherenkov Telescope
Array Observatory (CTAO)**





spettacolo di

Adventures in Space and Time: How to Make Exciting Planetarium Films – BCON26

 **Blender** 1,25 Mln di iscritti [Iscriviti](#)

521 visualizzazioni 23 set 2026 #b3d #BCON26

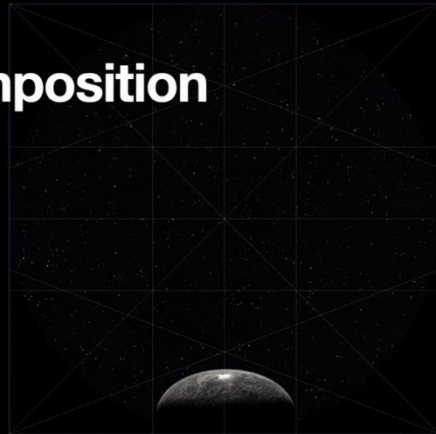
"Adventures in Space and Time: How to Make Exciting Planetarium Films" by Tommy Howell at Blender Conference 2026

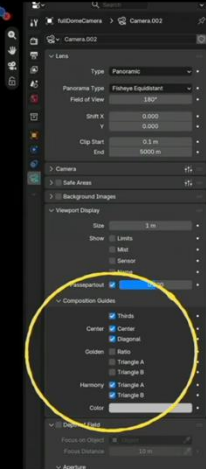
Learn how to create films for planetariums and immersive spaces, a small but rapidly expanding world of filmmaking! In this session we will explore how to meet the challenges of rendering at massive sizes, and how to manage large scale animation projects while working solo. We will also share some tips and tricks on how to





Use Composition Guides





Enter the Dome: Rendering for Planetariums – BCON26

 **Blender** 1,25 Mln di iscritti [Iscriviti](#)

3135 visualizzazioni 23 set 2026 #b3d #BCON26

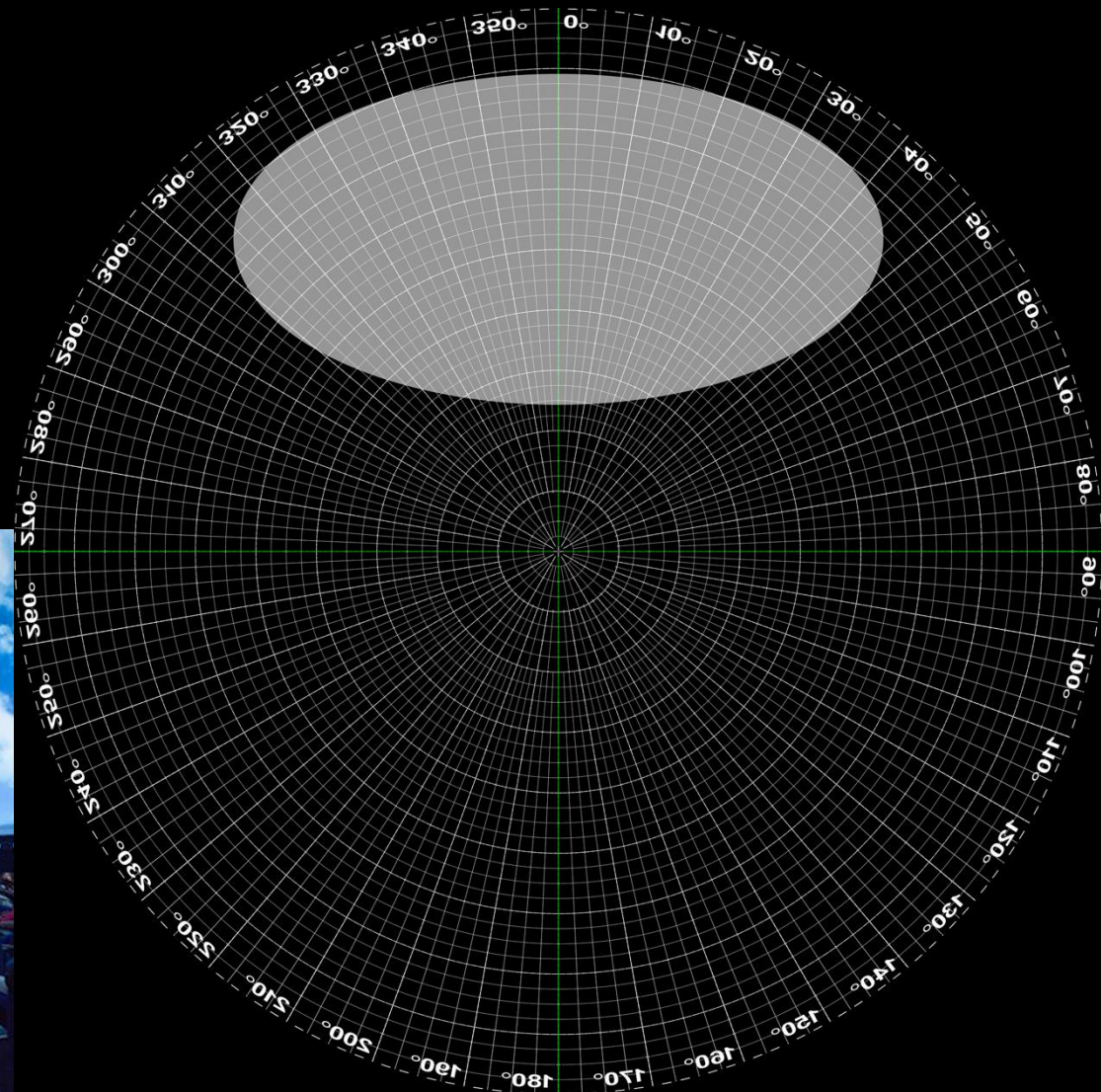
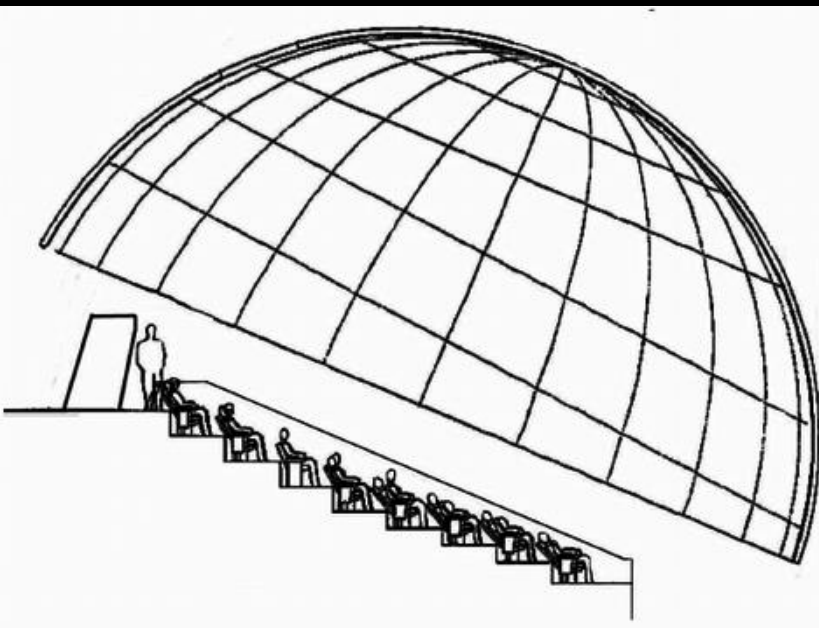
"Enter the Dome: Rendering for Planetariums" by Brent Patterson at Blender Conference 2026

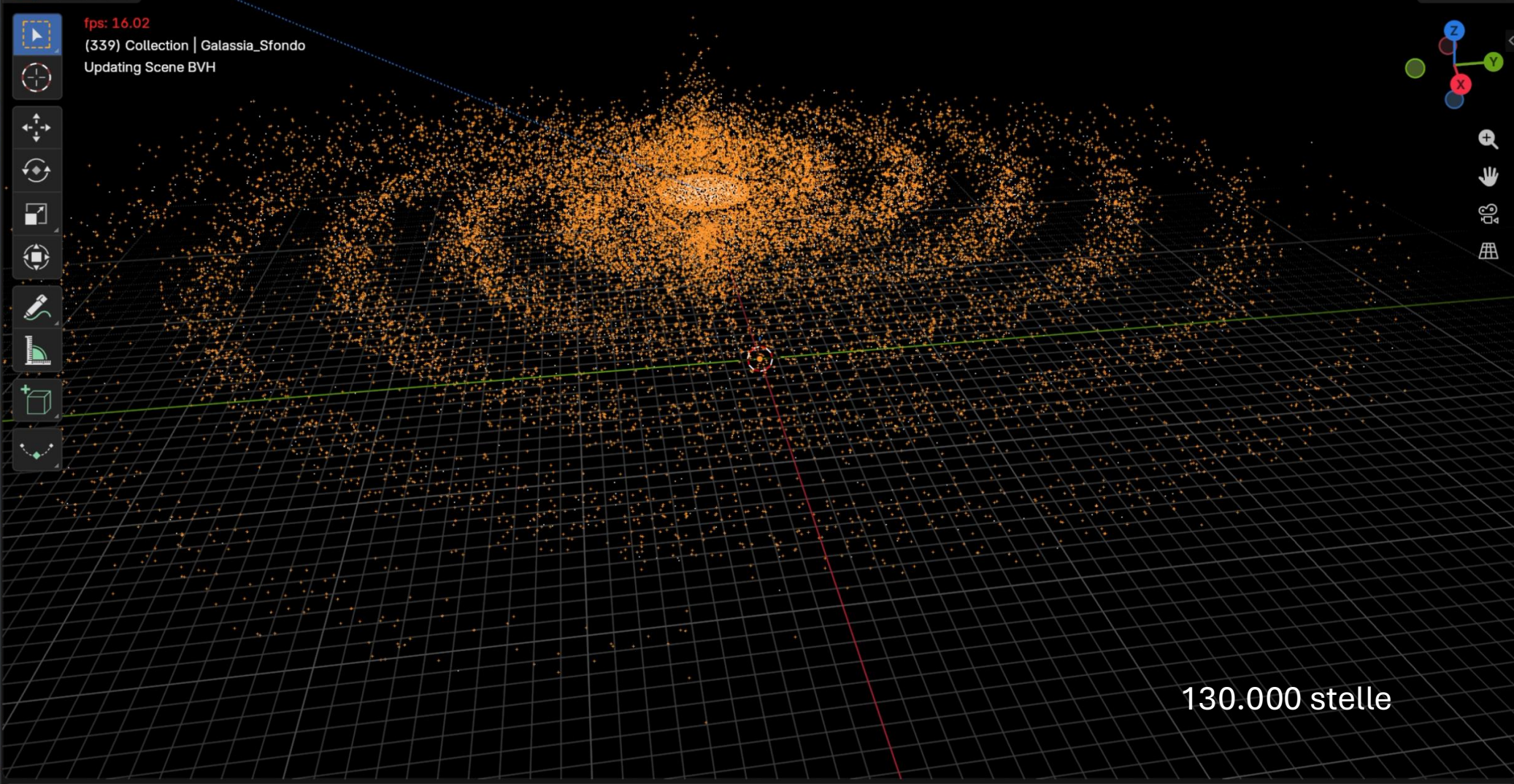
Blender is a great platform to produce animated content for non-planar surfaces. My students and I at SUNY Buffalo State University have built a production pipeline for immersive full dome and 360 panoramic content using Blender and Blender's Flamenco Render Farm software. Working in this mode requires reconsidering many assumptions about 3D animation, motion graphics, and cinema. Fast and iterative techniques for pre-visualization are critical. Our students are now producing work for the Las Vegas Sphere and professional sporting venues and we couldn't do it without Blender.

Proiezioni e formati video

Proiezione fisheye con FOV 180° e azimuth 45°-50°

Richiesta di frame 4K per la realizzazione sia di **script** che video.





fps: 16.02
(339) Collection | Galassia_Sfondo
Updating Scene BVH

130.000 stelle

- Scene Collection
 - Collection
 - Camera_Normale_16
 - Camera_Planetario_C
 - Galassia_Sfondo
 - Master Camera Rig

Galassia_Sfondo

Galassia_Sfondo

Transform

Location X	0 m	Lock
Y	0 m	Lock
Z	0 m	Lock
Rotation X	0°	Lock
Y	0°	Lock
Z	0°	Lock
Mode	XYZ Euler	
Scale X	1.000	Lock
Y	1.000	Lock
Z	1.000	Lock

Delta Transform

Relations

Collections

Instancing

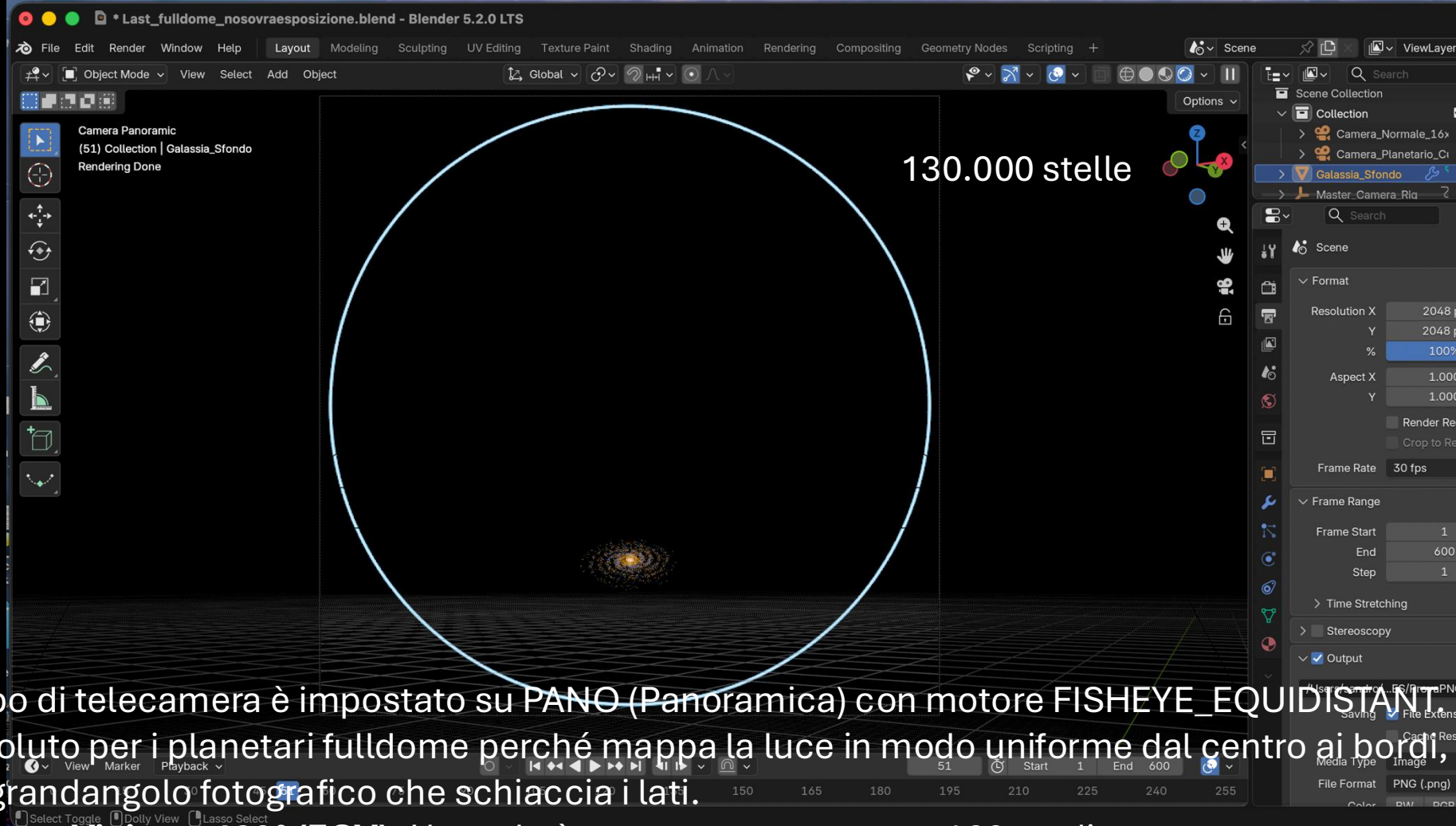
Motion Paths

Motion Blur

Visibility

Shading

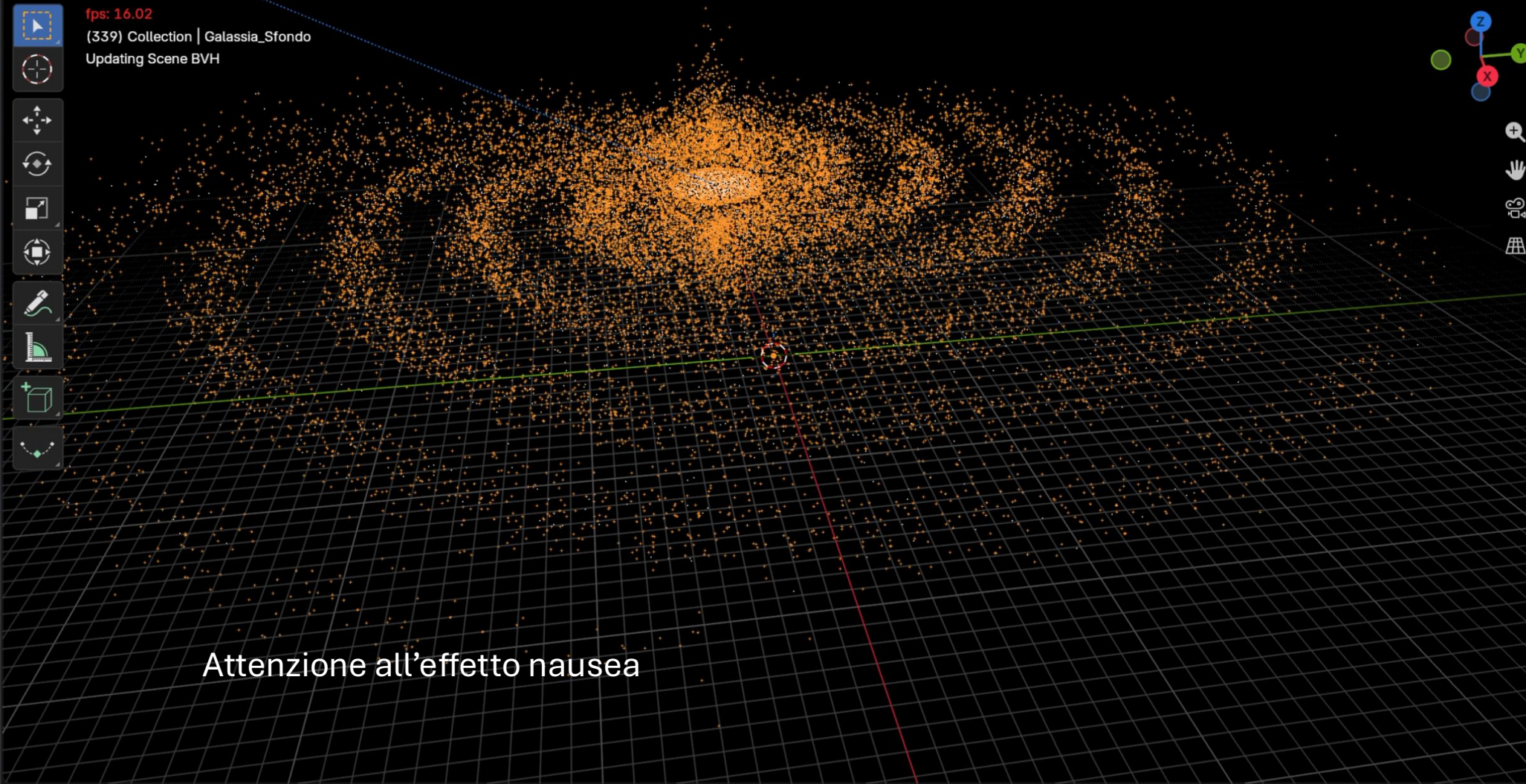
Viewport Display



- Il tipo di telecamera è impostato su **PANO** (Panoramica) con motore **FISHEYE_EQUIDISTANT**. È lo standard assoluto per i planetari fulldome perché mappa la luce in modo uniforme dal centro ai bordi, al contrario di un grandangolo fotografico che schiaccia i lati.
- **Campo Visivo a 180° (FOV):** L'angolo è aperto esattamente a 180 gradi per catturare una semisfera perfetta dello spazio 3D.
- **Inclinazione Ergonomica a 45°:** Il "carrello" principale a cui è attaccata la telecamera punta sempre dritto verso il Centro Galattico. Se la telecamera non fosse inclinata, la galassia verrebbe proiettata esattamente allo zenit della cupola (il punto più alto), costringendo il pubblico a piegare il collo all'indietro. Ruotando la telecamera di 45 gradi verso l'alto ($\text{rotation_euler} = (\text{math.radians}(45), 0, 0)$), il centro della galassia "scende" visivamente a metà strada tra l'orizzonte e lo zenit, la posizione di visione più confortevole.



fps: 16.02
(339) Collection | Galassia_Sfondo
Updating Scene BVH



Attenzione all'effetto nausea

Scene Collection

- Collection
 - Camera_Normale_16
 - Camera_Planetario_C
 - Galassia_Sfondo**
 - Master Camera Rig

Galassia_Sfondo

Galassia_Sfondo

Transform

Location X	0 m	Lock
Y	0 m	Lock
Z	0 m	Lock
Rotation X	0°	Lock
Y	0°	Lock
Z	0°	Lock
Mode	XYZ Euler	
Scale X	1.000	Lock
Y	1.000	Lock
Z	1.000	Lock

Delta Transform

Relations

Collections

Instancing

Motion Paths

☒ Motion Blur

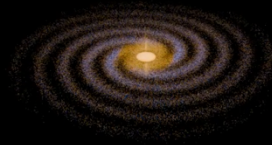
Visibility

Shading

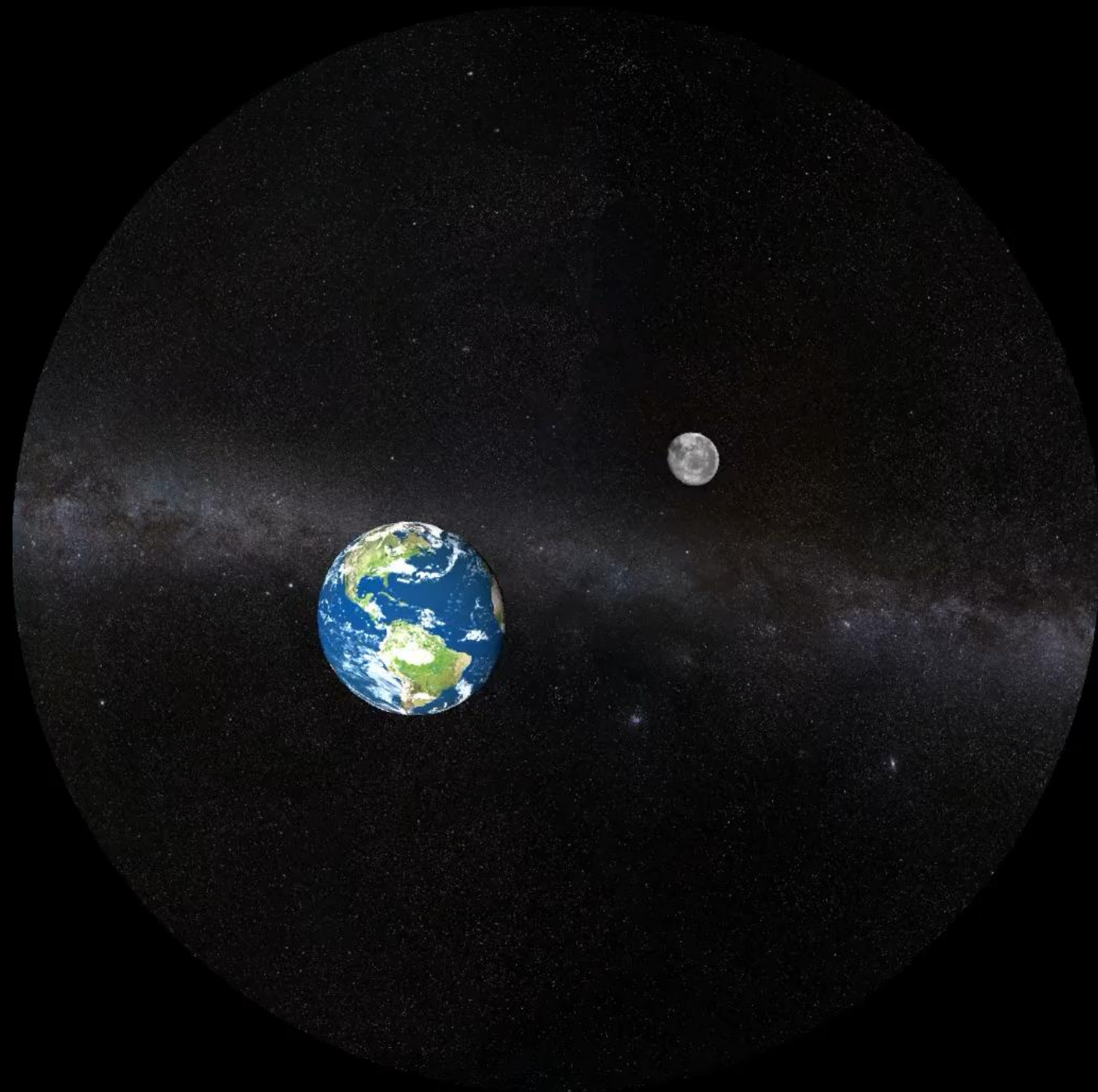
Viewport Display

- Usando il vincolo TRACK_TO e forzando l'asse UP_Y, la telecamera è costretta a rimanere dritta "in piedi" e a non inclinarsi mai lateralmente, non importa quanto sia complessa la traiettoria.

kp.interpolation = 'LINEAR'. Questo costringe il carrello spaziale a viaggiare a velocità perfettamente costante dall'inizio alla fine, ingannando il cervello e azzerando la nausea.



Attenzione all'effetto
Nausea!!!!



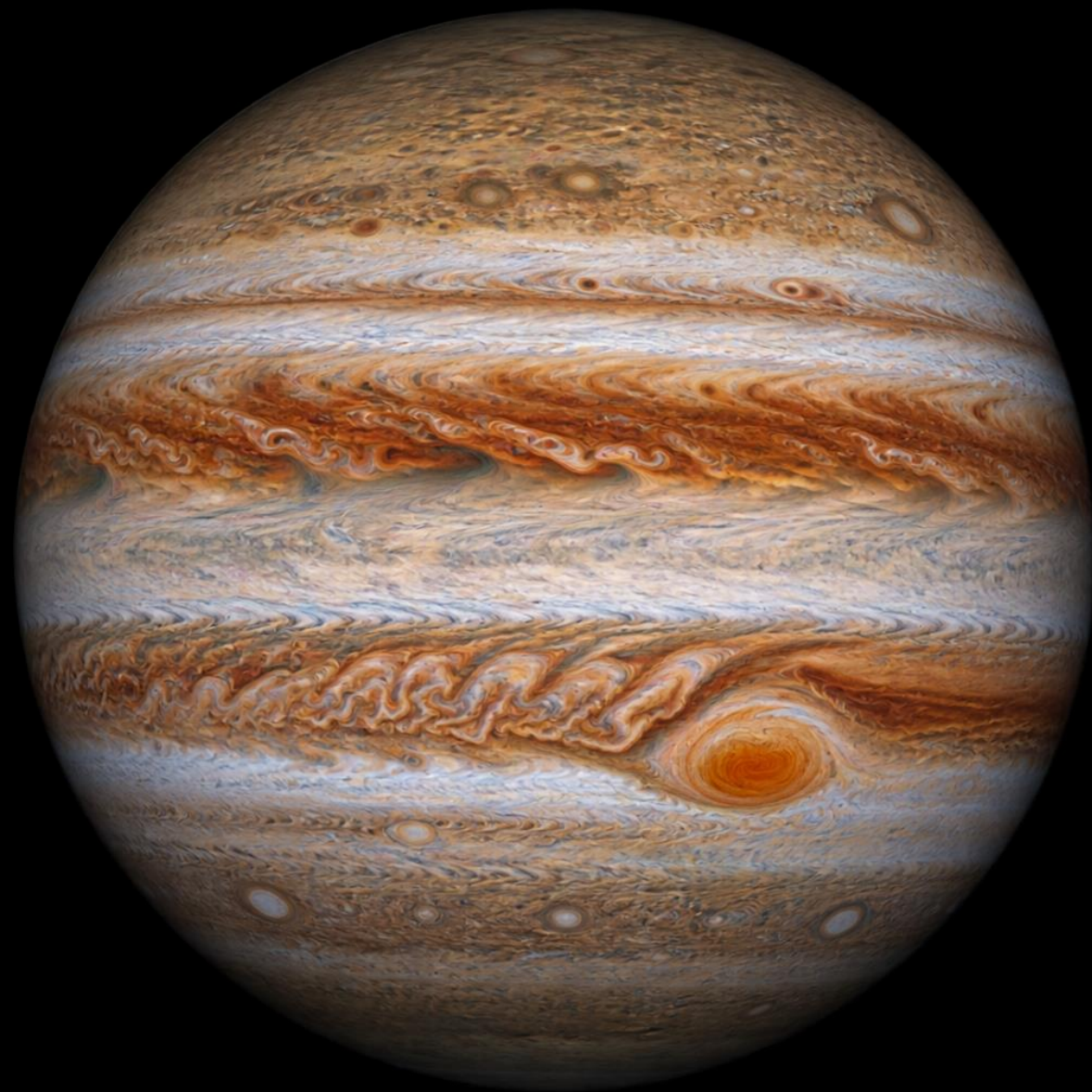
By S.Bardelli

Attenzione ai testi e filmati 2D

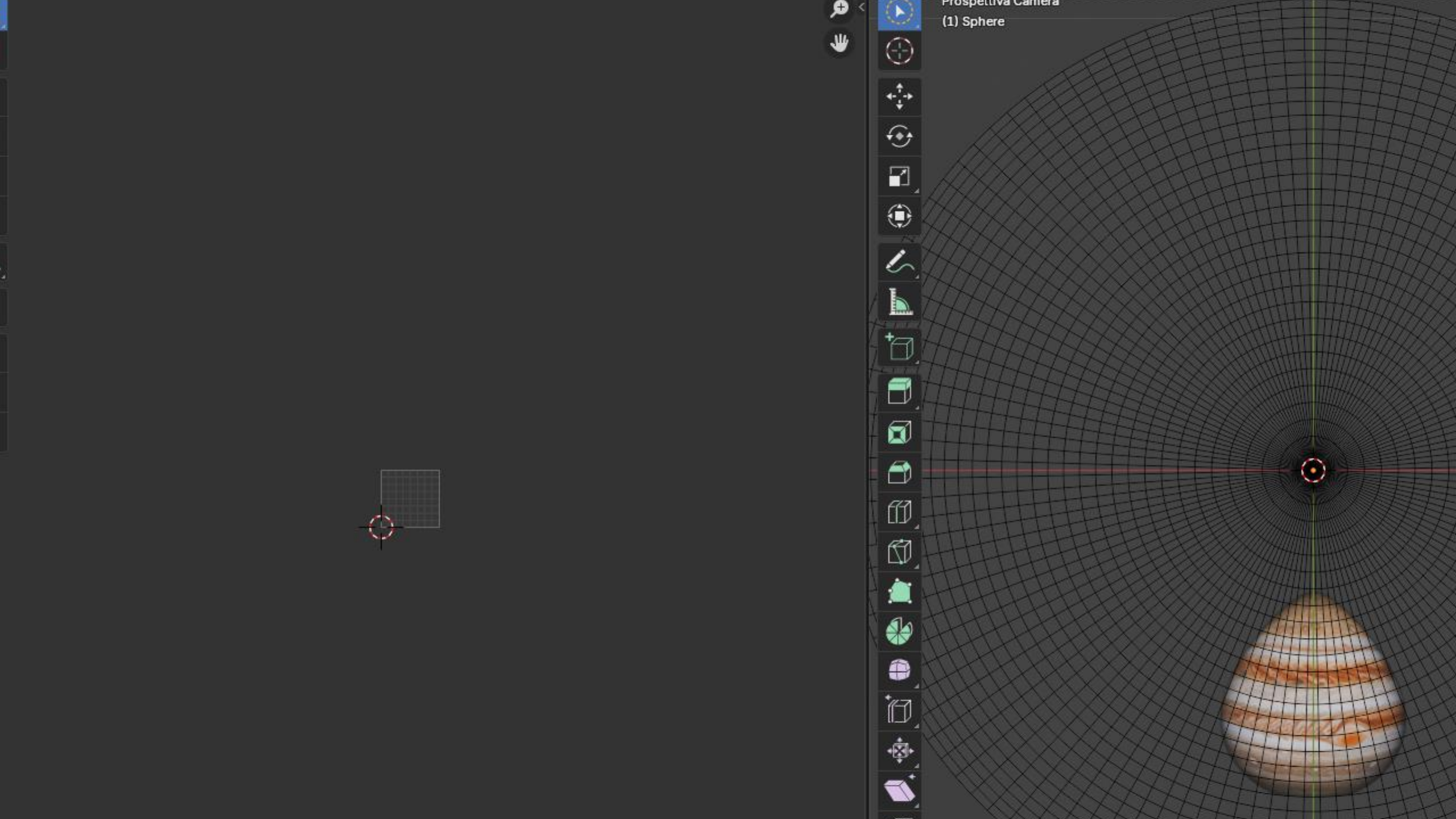
DISCOVERING THE SECRETS OF THE UNIVERSE
AT VERY-HIGH ENERGIES WITH CTAO
A planetarium show exploring the mysteries of the Deep Universe

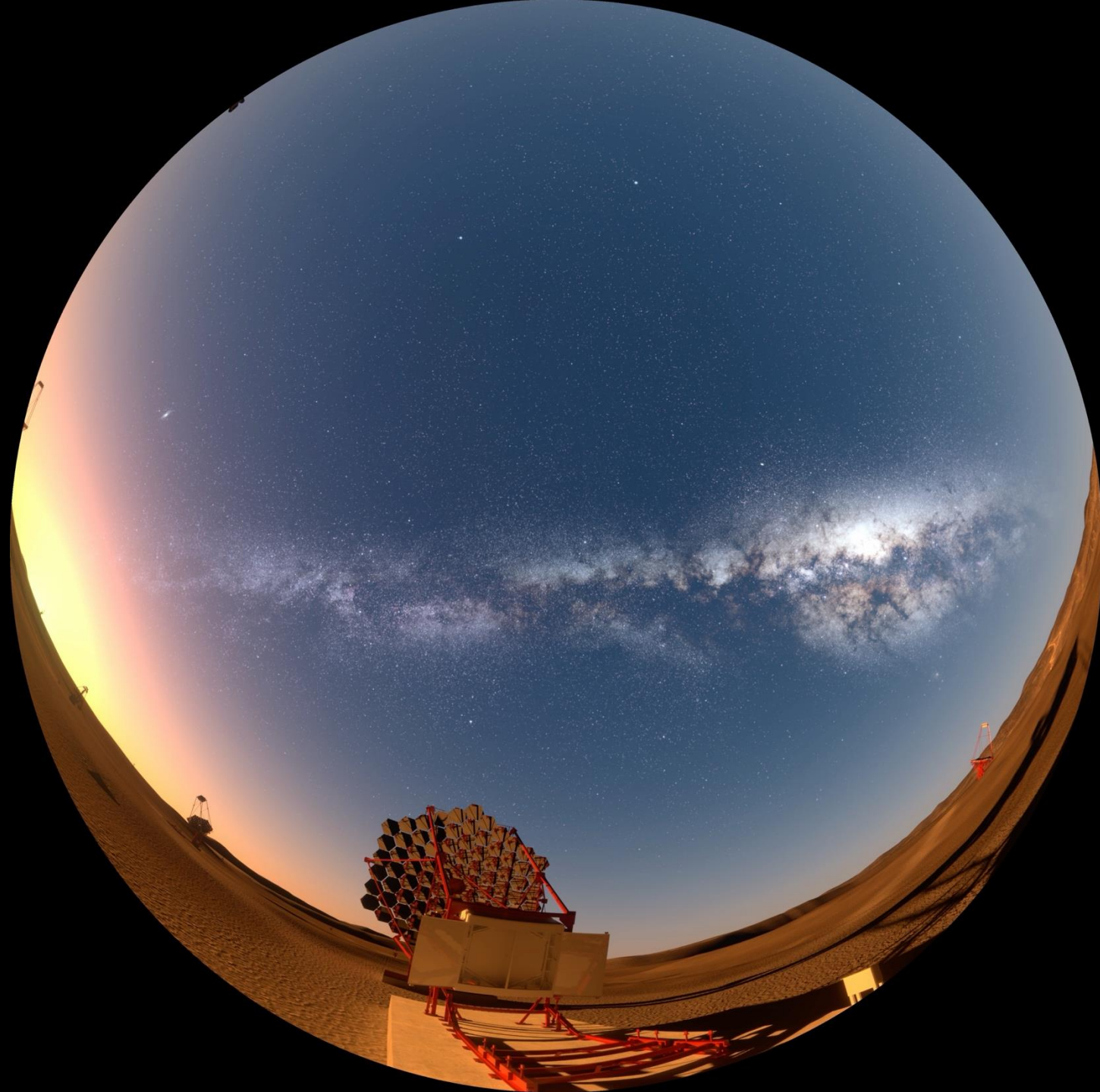
AN INAF-INDACO PRODUCTION
REALIZED AND POST-PRODUCED BY
ANTONIO DE BLASI
IMAGES AND RENDERING BY
VITRUVIO VIRTUAL REALITY, ESO / fotogallery fulldome
NARRATED BY
VOCEUMANA.AI BY PRELUDIO - SPEAKER MARIO NUTARELLI



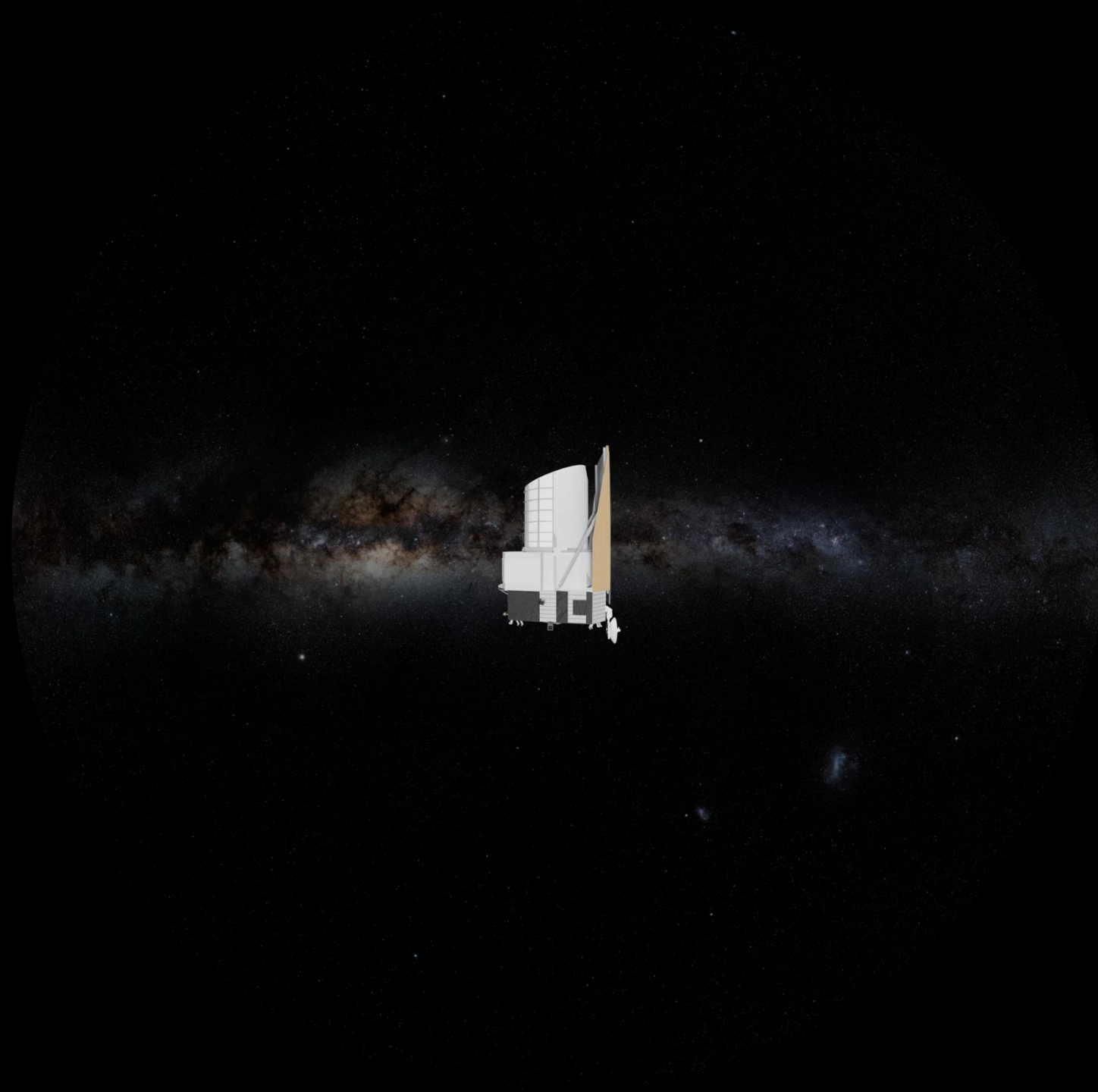


By A.deBlasi





By A.deBlasi



By S.Bardelli



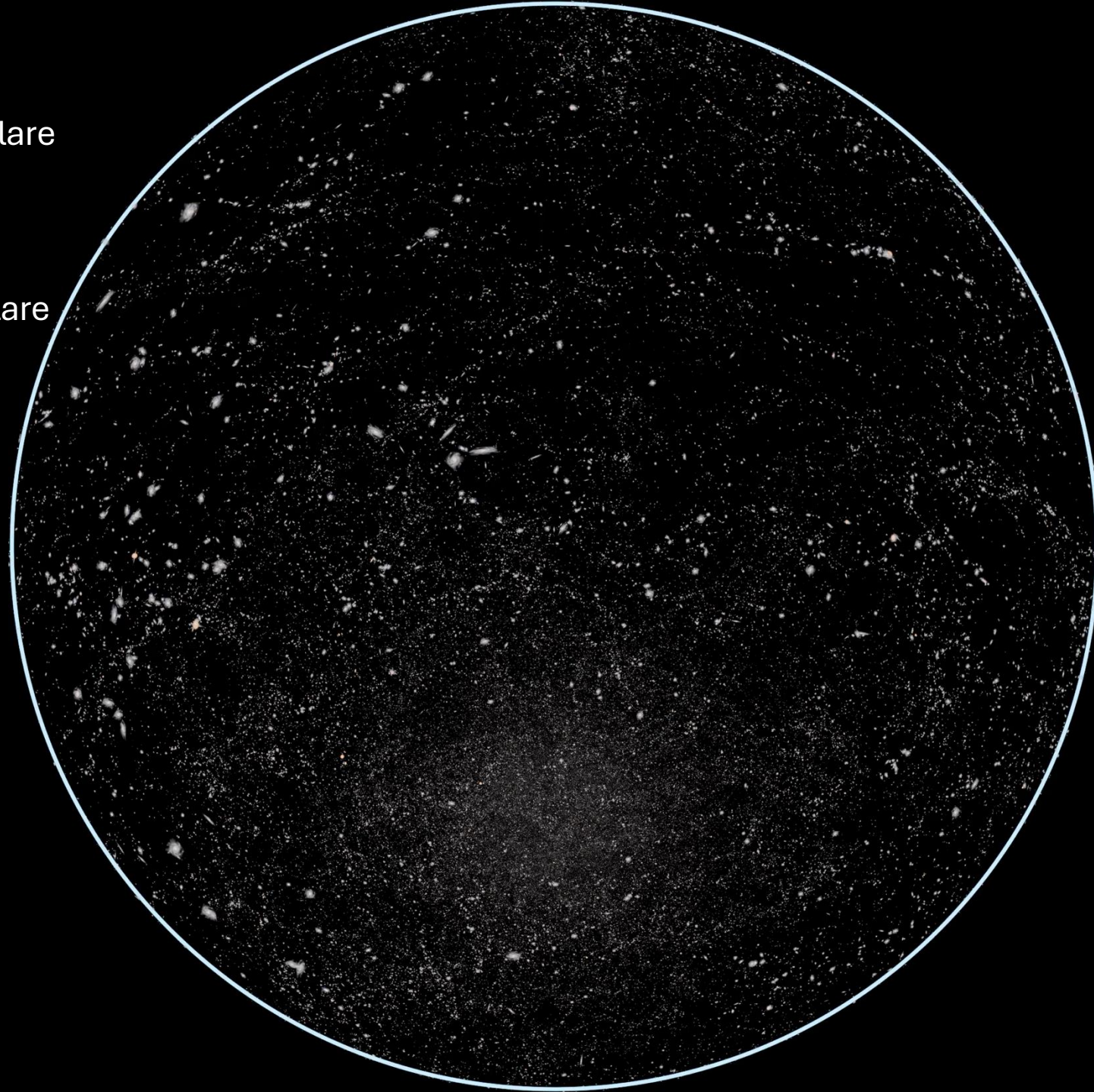
623.000 galassie

Dimensioni legate alla massa stellare (quante stelle contiene) da relazioni empiriche

By S.Bardelli

Tipo di immagine (da database) legata al tasso di formazione stellare

623.000 galassie
Dimensioni legate alla massa stellare
(quante stelle contiene)
da relazioni empiriche
Tipo di immagine (da database)
legata al tasso di formazione stellare

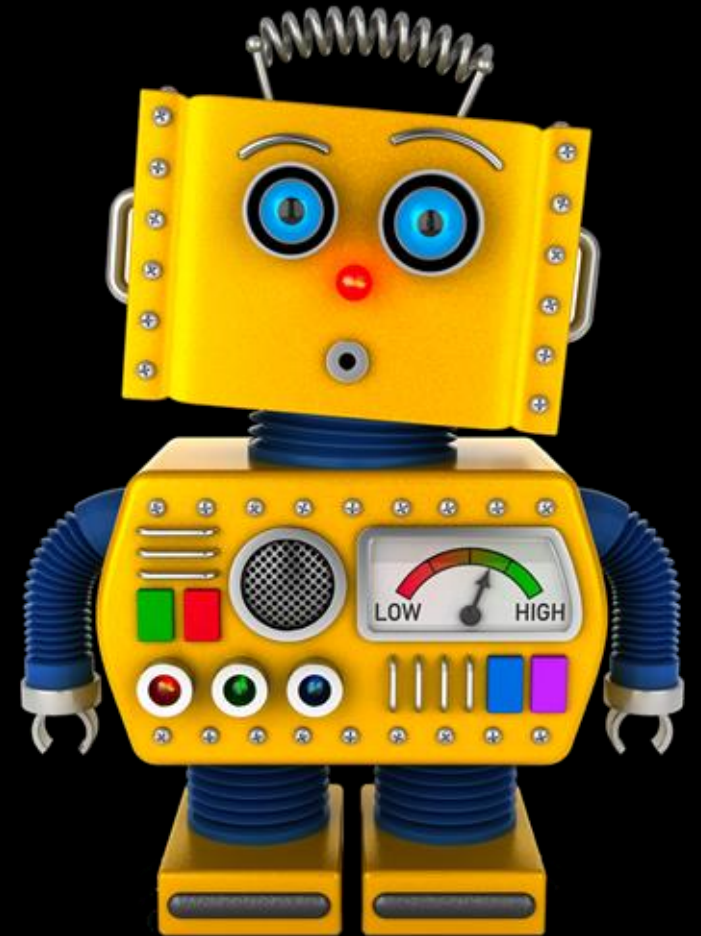


By S.Bardelli



By S.Bardelli

GRAZIE!





Valutare il planetario come strumento didattico



A Guide to Conducting Educational Research in the Planetarium

Julia D. Plummer¹, Shannon Schmoll², Ka Chun Yu³, and Chrysta Ghent¹

¹Department of Curriculum and Instruction, Pennsylvania State University, jdp17@psu.edu, cag1030@psu.edu

²Abrams Planetarium, Michigan State Universe schmoll@pa.msu.edu ³Denver Museum of Nature & Science kcyu@dmns.org

Introduction

For the past several decades, researchers have conducted studies on the planetarium as an educational venue. A major goal of this research has been to measure student conceptual learning (e.g. Brazell & Espinoza, 2009), while other studies have compared learning outcomes in the planetarium to learning in other settings (e.g. Zimmerman, Spillane, Reiff, & Summers, 2002). Despite the long history of research on the planetarium, there are many questions unanswered about the role planetariums can play in educating audiences or supporting their interest in astronomy.

The goal of this article is to provide guidance to the planetarium community on conducting research pertaining to planetarium-based research. In particular, we will aim our discussion towards those interested in investigating their own research questions. As members of this community, you are uniquely qualified to identify areas of research that will generate findings interesting and