



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare



DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA
MUR 2023/2027

A.D. 1308
unipg

DIPARTIMENTO
DI FISICA E GEOLOGIA



ATTIVITÀ ASTROFISICA MULTIFREQUENZA E MULTIMESSAGGERO

S. Germani

stefano.germani@unipg.it

IL GRUPPO



Pasquale Lubrano
INFN PG
pasquale.lubrano@pg.infn.it



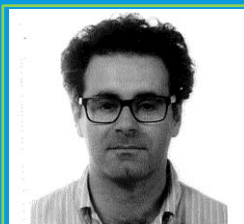
Gino Tosti
UniPG
gino.tosti@unipg.it



Emanuele Fiandrini
UniPG
emanuele.fiandrini@unipg.it



Sara Cutini
INFN PG
sara.cutini@pg.infn.it



Stefano Germani
UniPG
stefano.germani@unipg.it



Paolo Cristarella Orestano
INFN PG
paolo.cristarellaorestano@pg.infn.it



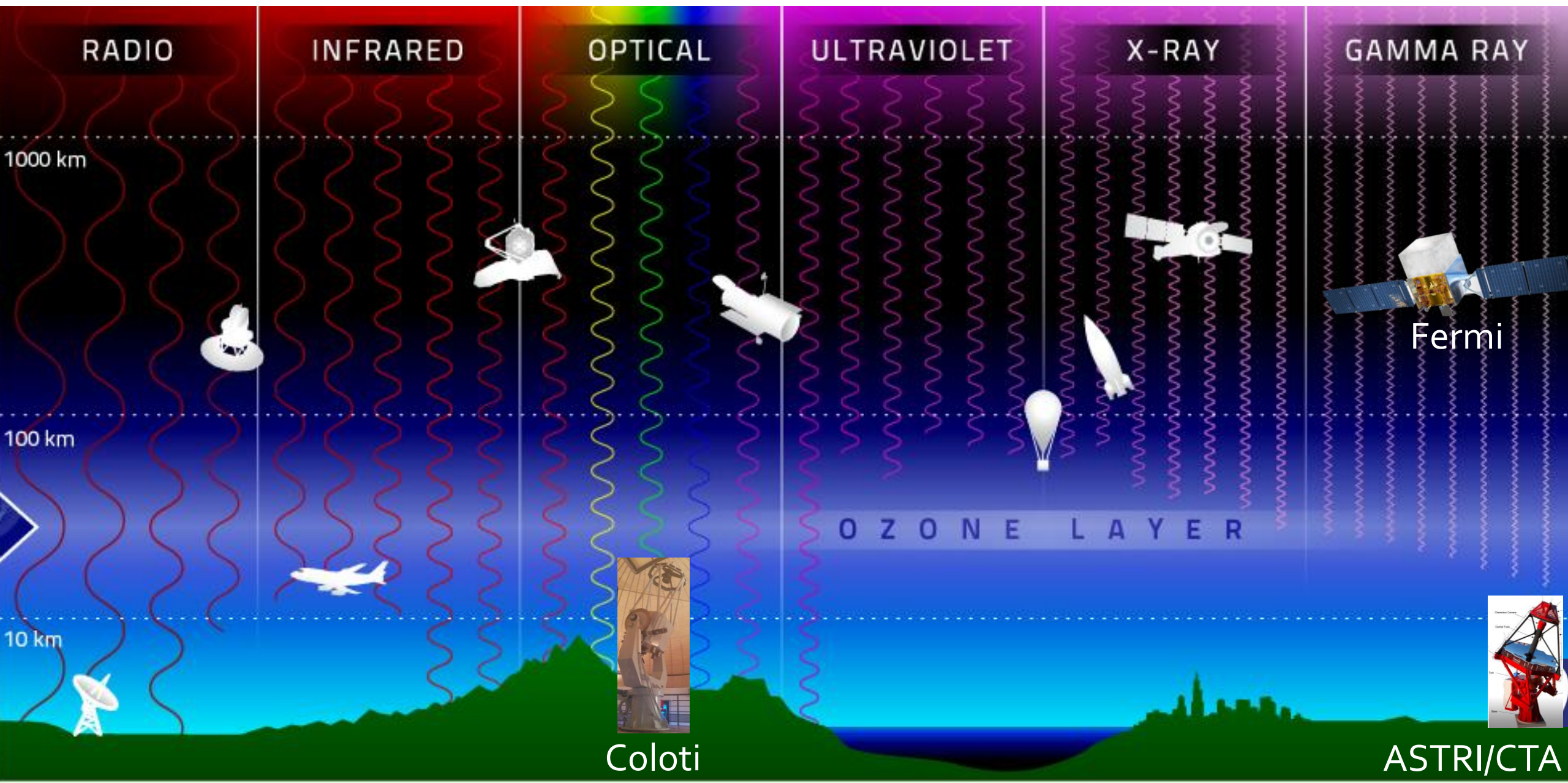
Andrea Adelfio
INFN PG
andrea.adelfio@pg.infn.it



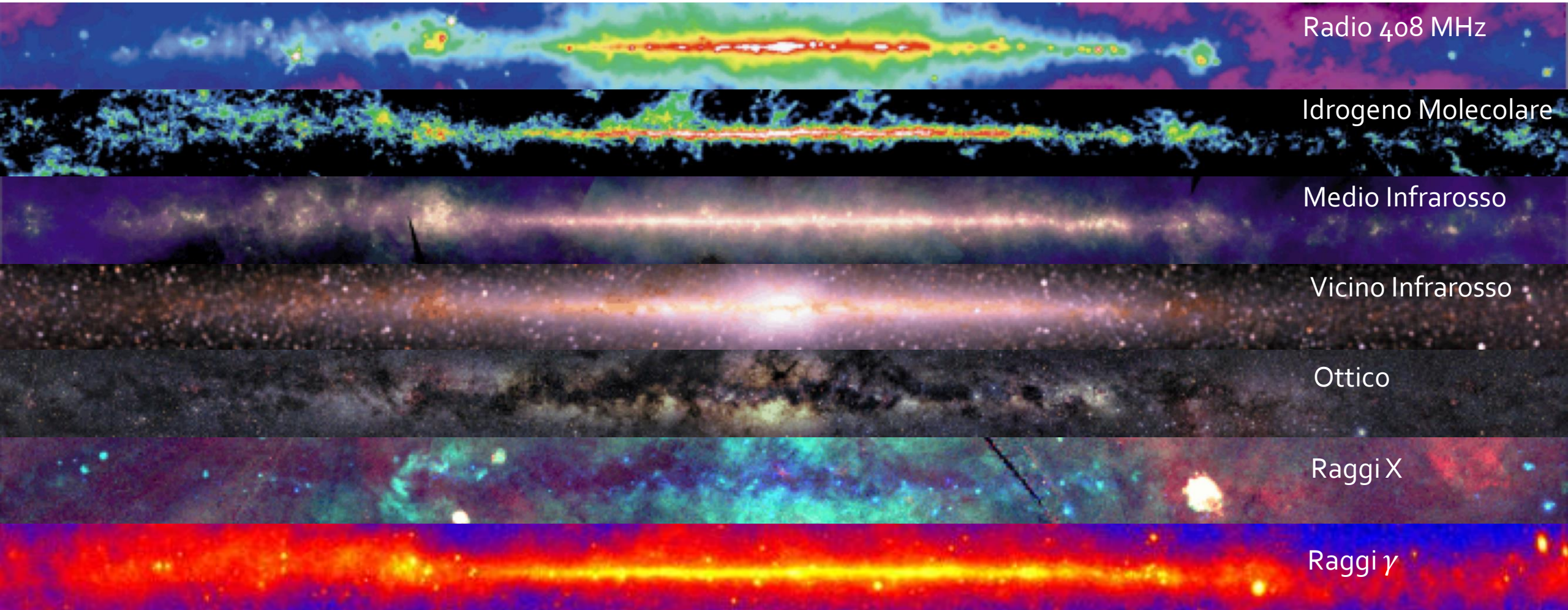
Francesco Casini
UniPG
francesco.casini@dottorandi.unipg.it



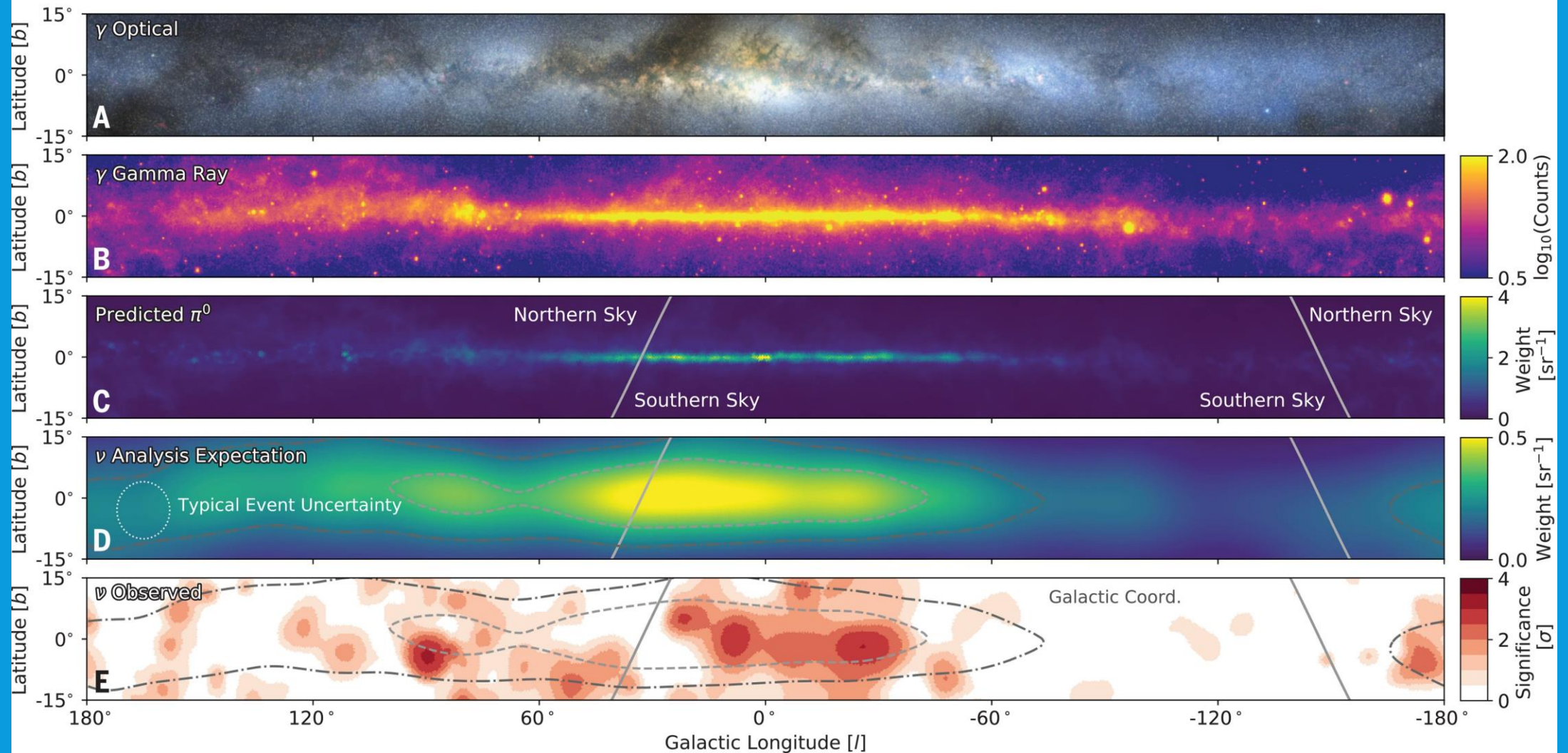
Tobia Matcovich
UniPG
tobia.matcovich@dottorandi.unipg.it



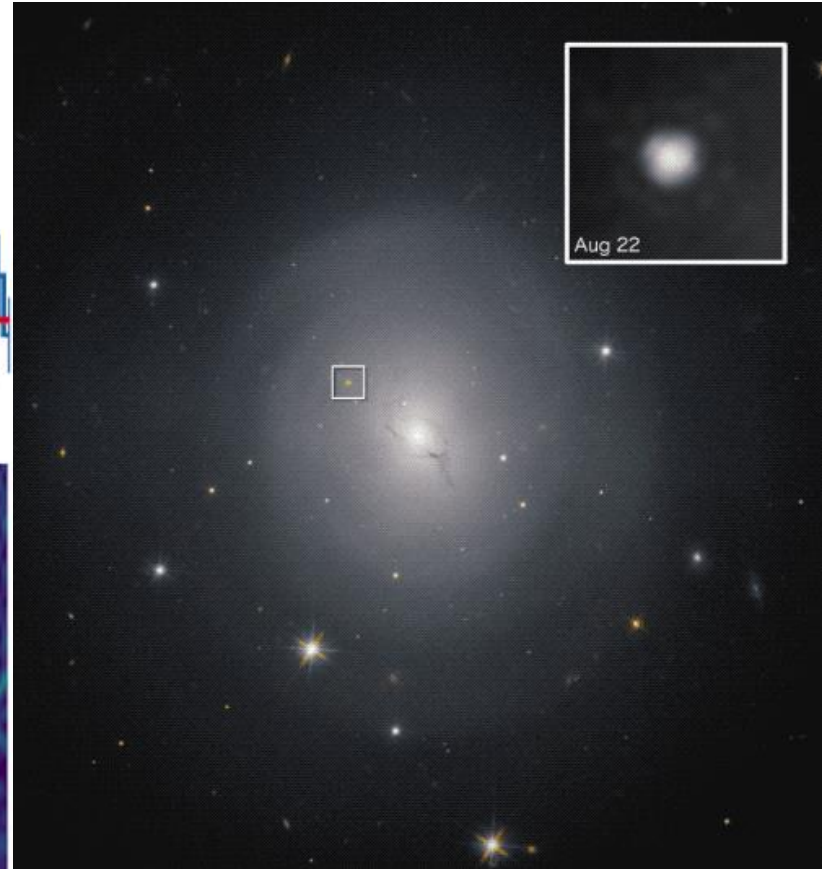
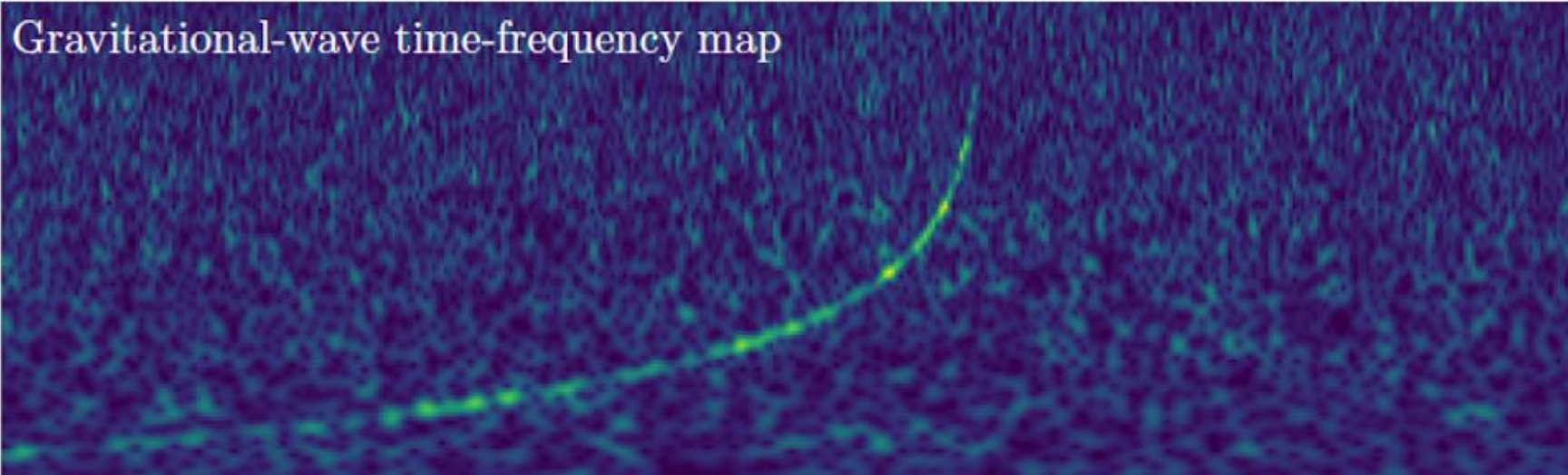
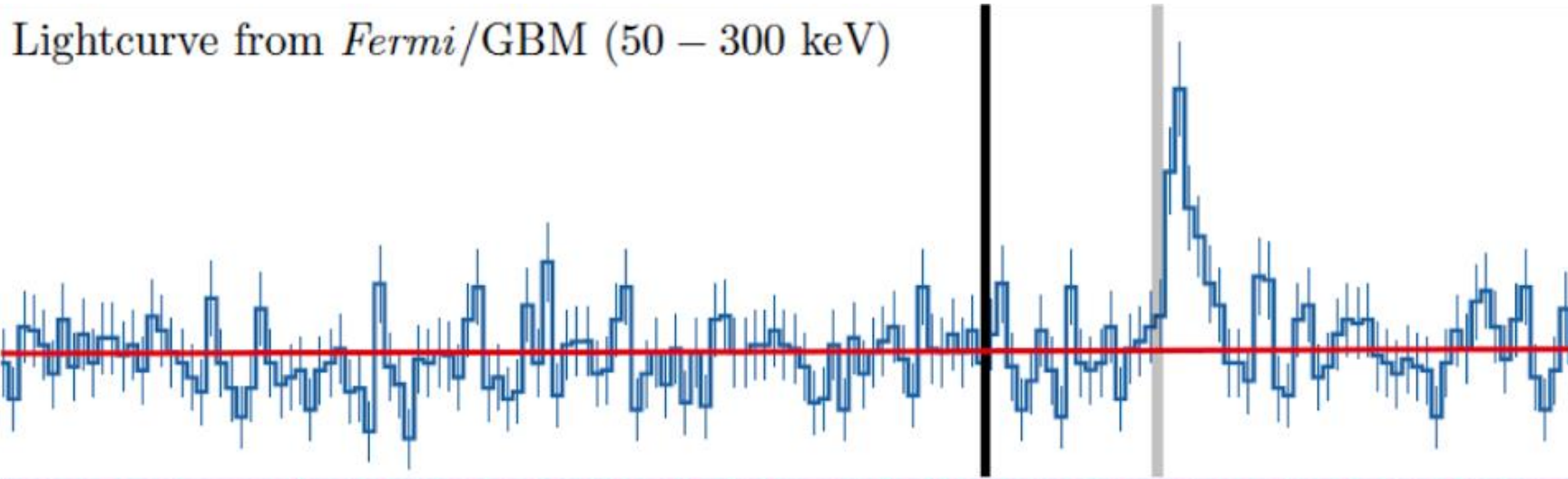
VIA LATTEA MULTIFREQUENZA



VIA LATTEA MULTIMESSAGGERO



ASTRONOMIA MULTIMESSAGGERO

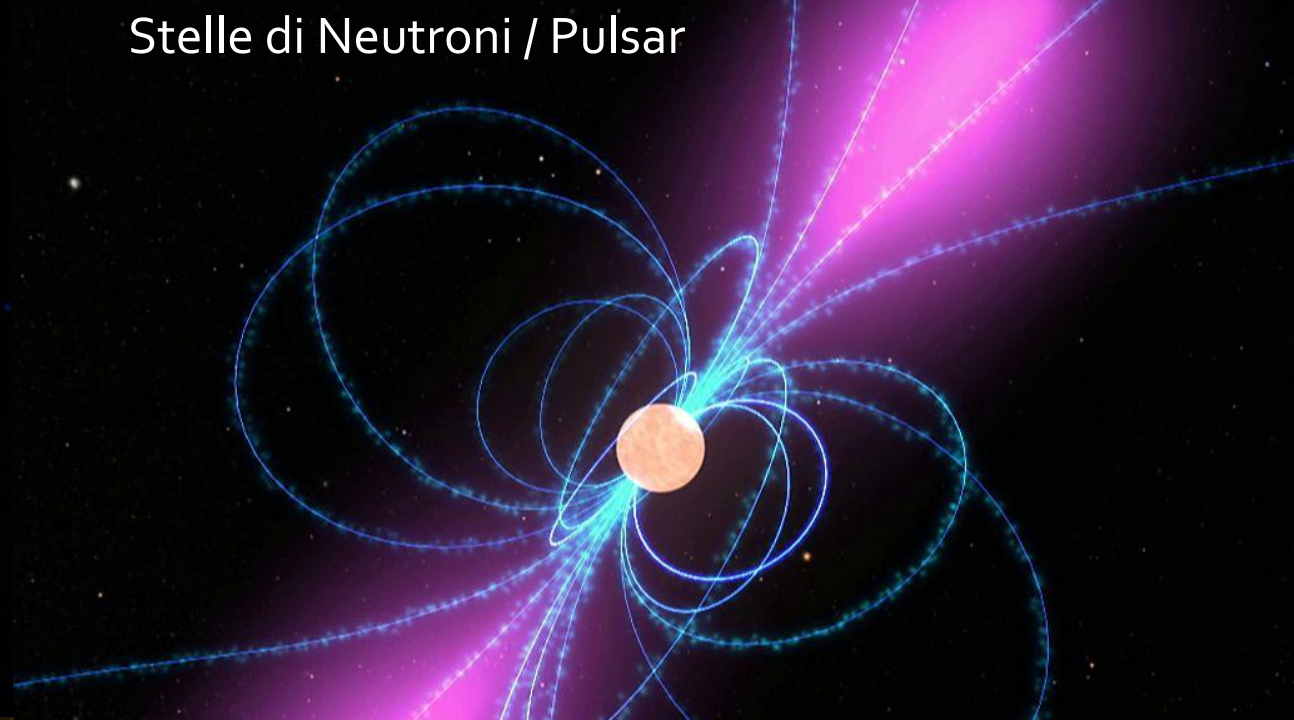


Resti di Supernova

7



Stelle di Neutroni / Pulsar

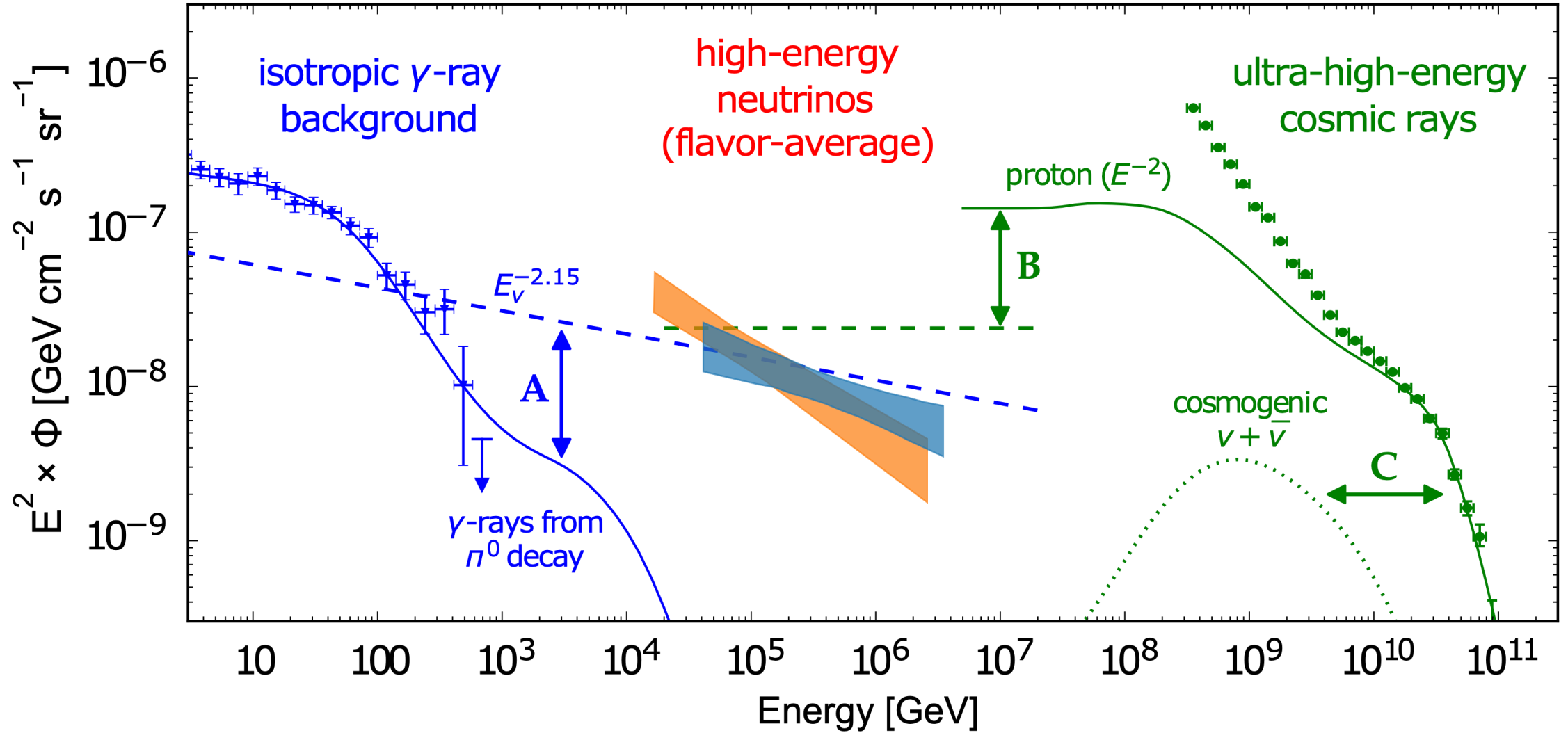


Gamma ray Burst



Nuclei Galattici Attivi

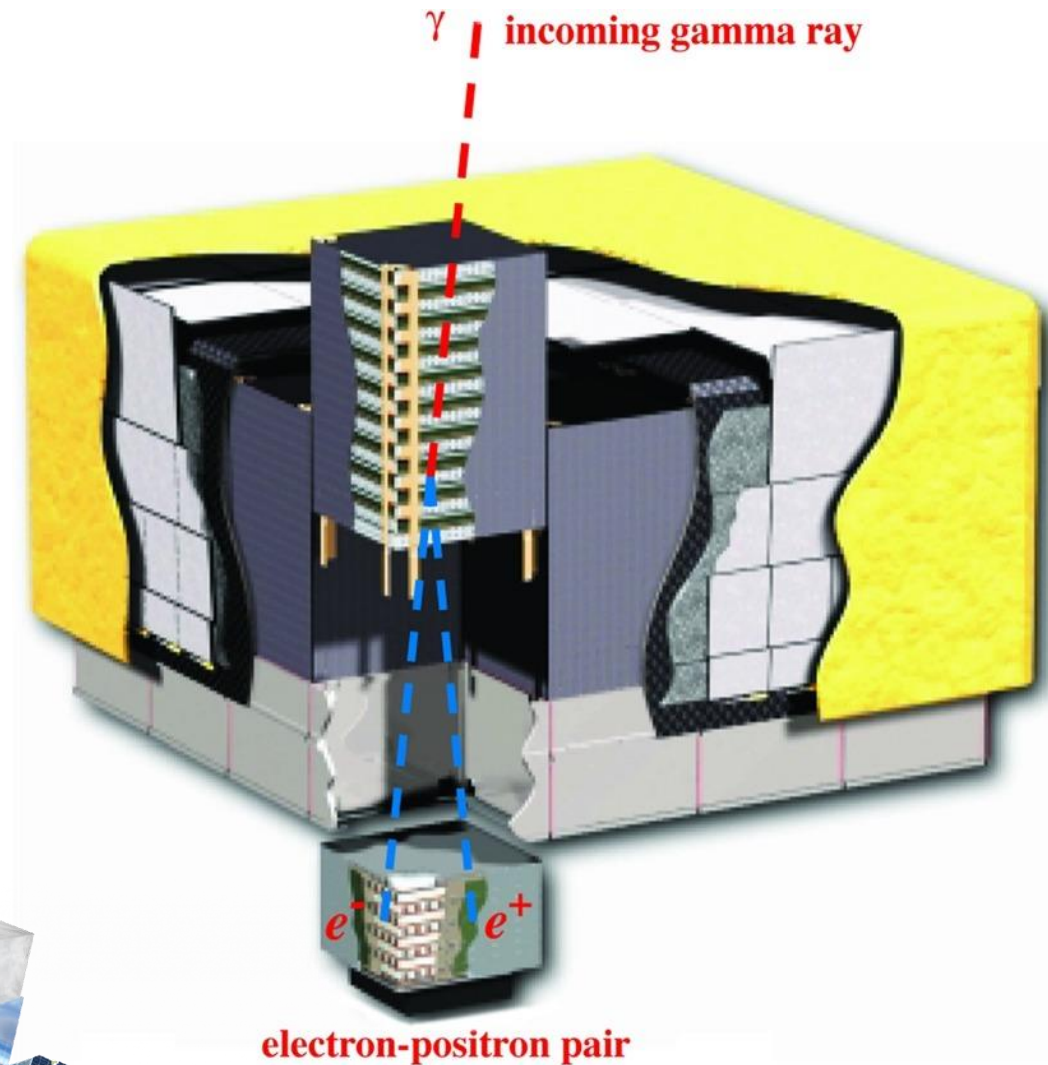






ermi

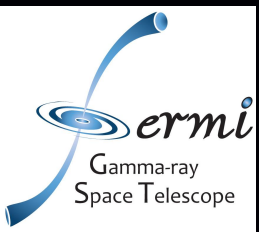
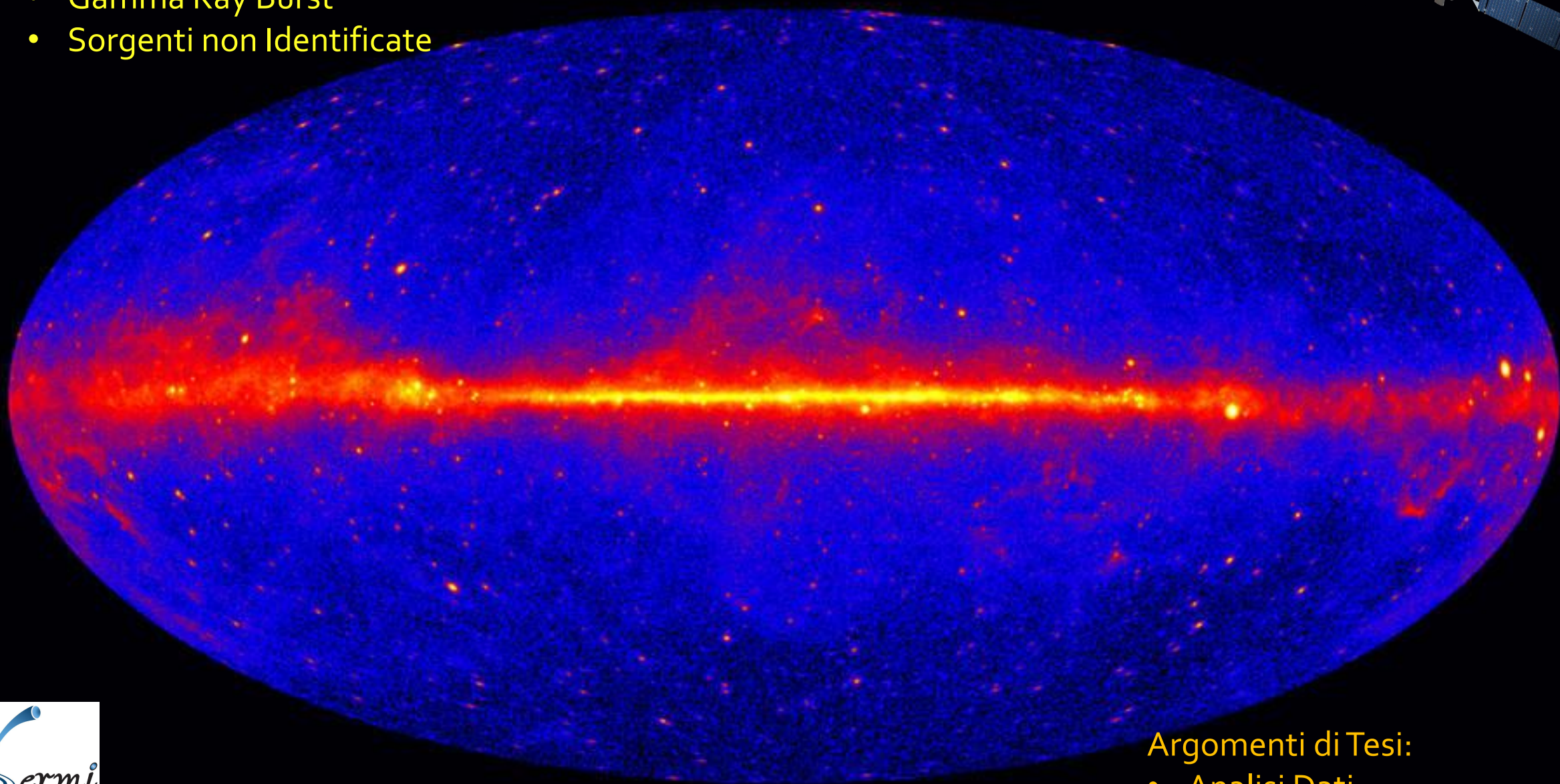
Gamma-ray
Space Telescope



Attività:

- Variabilità/Periodicità Sorgenti Extragalattiche
- Gamma Ray Burst
- Sorgenti non Identificate

10



Argomenti di Tesi:

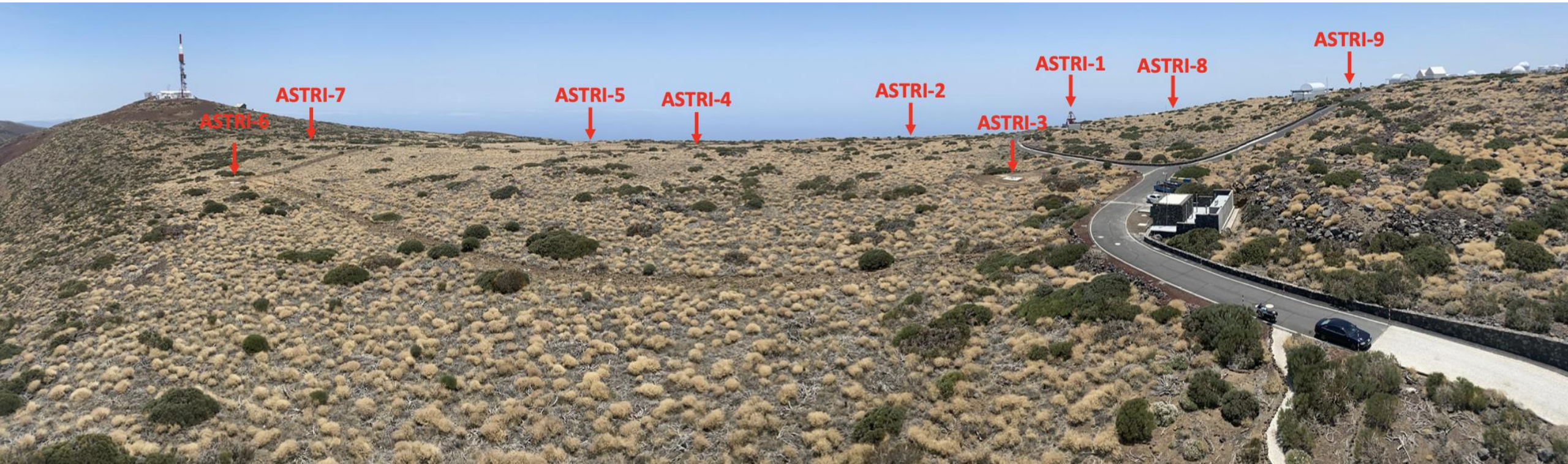
- Analisi Dati
- Applicazioni Machine Learning

TELESCOPI CERENKOV





ASTRI MINI ARRAY

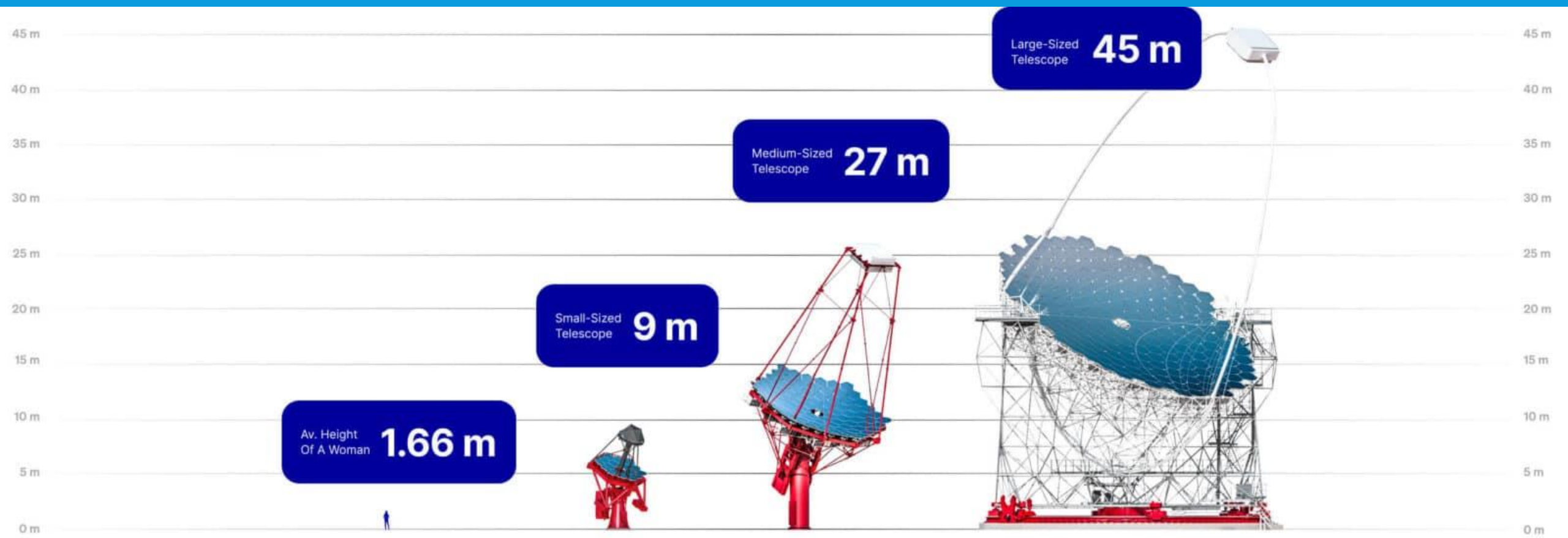


Attività

- Messa in Opera /
- Calibrazione / Ottimizzazione Puntamento
- Ricostruzione Eventi

Argomenti di Tesi

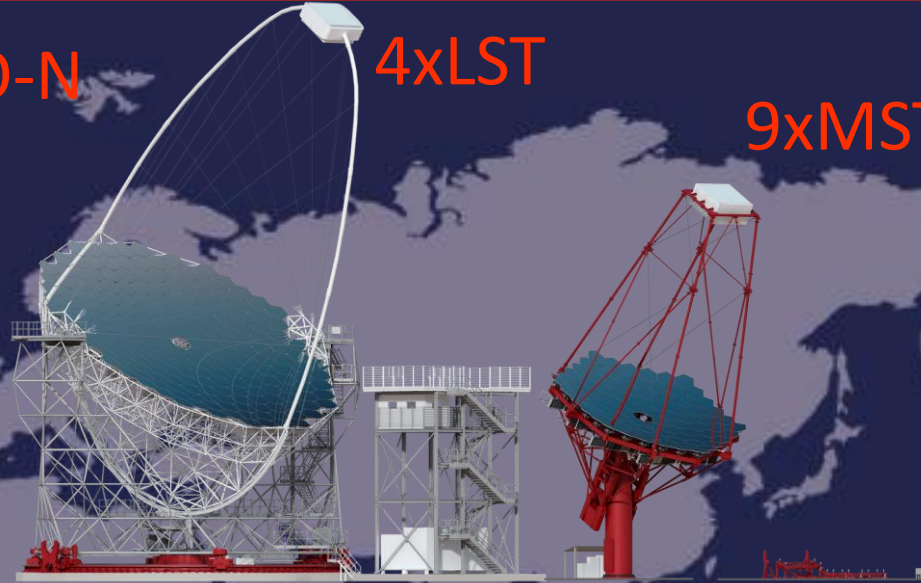
- Attività Messa in Opera / Calibrazione
- Analisi Dati Strumenti Ancillari
- Analisi Dati Cerenkov / Ricostruzione Eventi



CTAO-N

4xLST

9xMST



CTAO-S

14xMST

37xSST

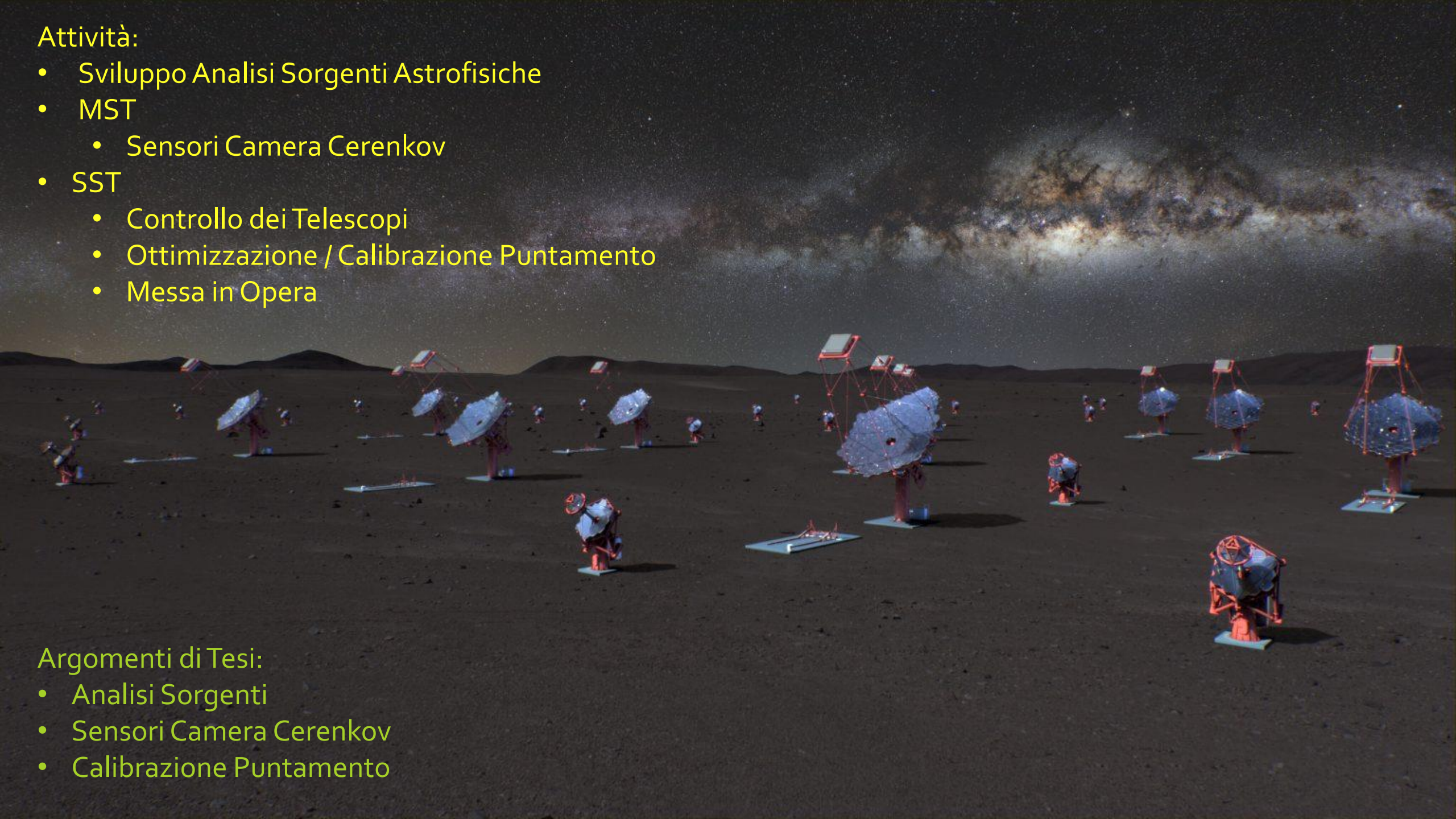


Attività:

- Sviluppo Analisi Sorgenti Astrofisiche
- MST
 - Sensori Camera Cerenkov
- SST
 - Controllo dei Telescopi
 - Ottimizzazione / Calibrazione Puntamento
 - Messa in Opera

Argomenti di Tesi:

- Analisi Sorgenti
- Sensori Camera Cerenkov
- Calibrazione Puntamento



OSSERVATORIO DI COLOTI



OSSERVATORIO DI COLOTI

Attività

- Aggiornamento / Remotizzazione
- Sviluppo Analisi Dati
- Follow-up eventi Multimessaggero

Argomenti di Tesi:

- Osservazione / Analisi Dati Sorgenti
- Follow-up eventi Multimessaggero
- Attività di Remotizzazione

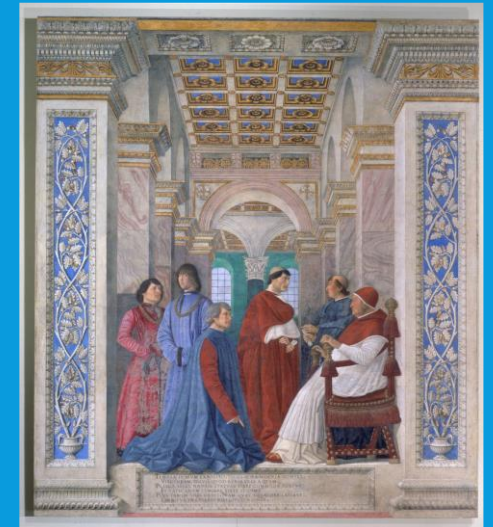


MACHINE LEARNING

Molte attività sono legate all'applicazione di tecniche di Machine Learning:

- Studio di serie temporali
- Identificazione di cluster di fotoni
- Riconoscimento di campi stellari
- Associazione di sorgenti non identificate
- Identificazione eventi Cerenkov
- Riconoscimento / Identificazione eventi transienti
- ...

Analisi Immagini Manoscritti
Biblioteca Apostolica Vaticana



g.giuffrida@vatlib.it

ATTIVITÀ DI TESI



Fermi

- Analisi Dati Sorgenti Astrofisiche.
- Sviluppo di Metodi di Machine Learning
- Identificazione Sorgenti
- Astrofisica multimessaggera:
follow-up onde gravitazionali e
neutrini cosmici di altissima energia



ASTRI/CTA

- Ottimizzazione Studio Sorgenti
- Ricostruzione/Analisi Eventi Cerenkov
- Analisi Dati Strumentali
- Messa in Opera / Calibrazione Telescopi
- Studio/Caratterizzazione sensori SiPM



Coloti

- Messa in Opera
- Sviluppo Analisi Dati
- Osservazione e Analisi Dati

CTAO LOCATIONS

- Array Sites
- Headquarters
- Science Data Management Centre

