

EUCLID

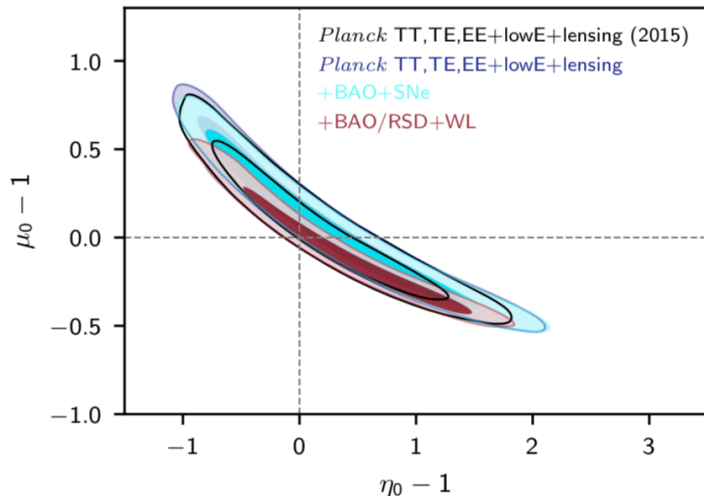
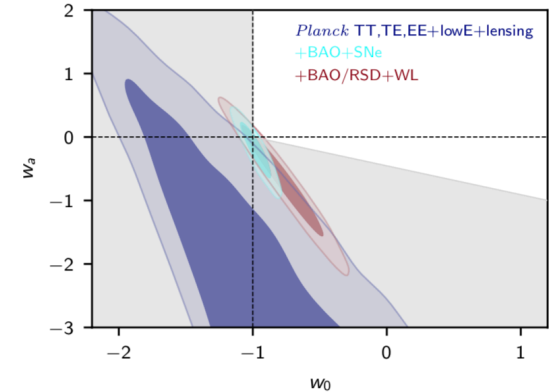
M. Lattanzi
Consiglio di sezione
INFN – 1/7/22



LA MISSIONE SPAZIALE EUCLID

Euclid è una missione spaziale ESA di classe-M dedicata allo studio di:

- origine dell'**espansione accelerata** dell'Universo
- **energia oscura**, **materia oscura** e **gravità** a grandi scale
- + ulteriori informazioni su: fisica **dell'Universo primordiale**, **condizioni iniziali** dell'evoluzione cosmologica, masse dei **neutrini**....



Selezionata dall'ESA nell'ottobre 2011, misurerà il **weak lensing** e il **galaxy clustering** osservando 15.000 gradi² (>1/3 del cielo) fino a $z=2$ (lookback time 10 Gyrs) + 3 deep fields (40 gradi²)

Le osservazioni permetteranno di ricostruire la **storia di espansione** e l'**evoluzione delle strutture cosmologiche**

LA MISSIONE SPAZIALE EUCLID (LUGLIO 2021)

Euclid Consortium: ~**1500** membri **attivi** da ~260 istituti in **17 paesi**

Payload: Telescopio di 1.2m di diametro e 2 strumenti, un imager nel visibile (**VIS**) e uno spettro-fotometro nel vicino IR (**NISP**)

Status: Payload Module **completamente integrato**. Test in corso.
Anomalia in una delle **Read-Out Electronics** (ROE) units di VIS. Diverse soluzioni attualmente allo studio.

Lancio fine del 2022, 6 anni di presa dati

Impatto Emergenza COVID-19 stimato in **2-3 mesi**

Sigla INFN: BO, FE, GE, LE, MI, PD, RM1, TO

Resp. Nazionale: Luca Stanco

Euclid telescope ready for extreme space environment

29/09/2021 43281 VIEWS 76 LIKES

[ESA / Science & Exploration / Space Science](#)

ESA's Euclid mission has reached a new milestone in its development with successful testing of the telescope and instruments showing that it can operate and achieve the required performance in the extreme environment of space.

LA MISSIONE SPAZIALE EUCLID

Euclid Consortium: ~**1500** membri **attivi** da ~260 istituti in **17 paesi**

Payload: Telescopio di 1.2m di diametro e 2 strumenti, un imager nel visibile (**VIS**) e uno spettro-fotometro nel vicino IR (**NISP**)

Status: Test completati a settembre 2021. Strumento pronto per il lancio

Lancio: Rimandato per indisponibilità del cosmodromo di Bajkonur a causa del conflitto in Ucraina.

Target attuale: primavera 2024

Sigla INFN: BO, FE, GE, LE, MI, PD, RM1, TO

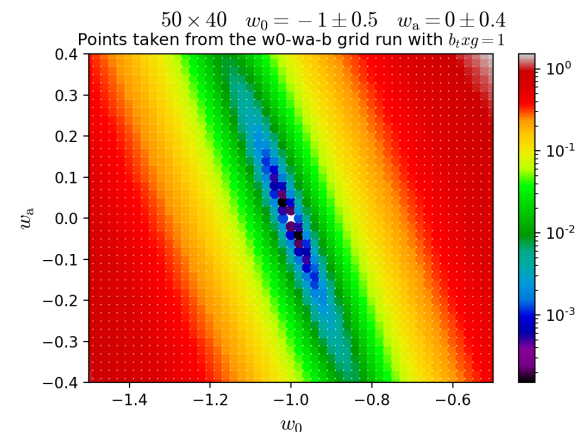
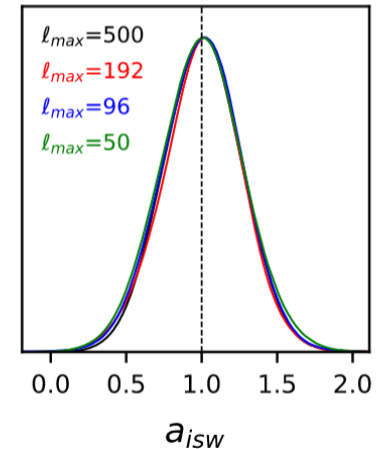
Resp. Nazionale: Luca Stanco

LIKELIHOOD & ESTIMATORI PER IL CMBX

ATTIVITA' 2021/2022

- People involved: **S. Alvi, S. Arcari, M. Ballardini, M. Lattanzi, M. Lembo, P. Rosati**
- **Coordination** of the WP 6.3 (**Likelihood**) in the SWG **CMBXC**.
- **Interaction** with **IST-Likelihood**
- Involvement in the activity on **CMBXC spectral estimators** (WP6.1 and 6.2)
- **Building, testing and validating** a **likelihood framework** for Euclid **CMBXC** (collaboration with PD, BO)
- **Implementation** of the CMBX likelihood **in the official Euclid likelihood code CLOE**
- **Inclusion** of the CMBX observables in the **official Euclid data vector**
- **Coordination** of the Key Project paper on **ISW-Galaxy cross-correlation**
- **Status reports** at the **Euclid Italy, Euclid CMBXC and Euclid Consortium** (CMBXC splinter session) Meetings

$$\ell_{min}=2, \sigma_z = 0.05, nbin = 3$$



Plots courtesy S. Alvi,
A. Ferrari, M. Lembo

CLUSTER SCIENCE

- Attività nel Cluster Science Working Group (P. Rosati)
- Sviluppo di tecniche di machine learning per l'identificazione di di galassie membro di ammassi di galassie da dati spettro-fotometrici da HST e da telescopi terrestri, con applicazione a dati Euclid. Paper metodologico pubblicato (tesi di Dottorato a UniFE, Giuseppe Angora).
- Sviluppo di tecniche di machine learning per l'identificazione di eventi di strong lensing in ammassi con reti convolutive allenate con simulazioni di lenti in dati reali, con applicazione a dati Euclid (paper in preparazione, tesi G. Angora + partecipazione a paper in prep. in Euclid strong lensing WG)
- Sviluppo di modelli avanzati di strong lensing per lo studio della distribuzione di massa in ammassi di galassie (Bergamini et al. A&A 2020) da applicare ad ammassi Euclid.

ANAGRAFICA PREVENTIVI 2023

Nome	Contratto	Qualifica	Percentuale
Shahbaz Alvi	Associato	Dottorando UniFE	1
Stefano Arcari	Associato	Dottorando UniFE	0.3
Mario Ballardini	Associato	RTDA UniFE	0.5
Massimiliano Lattanzi (RL)	Dipendente	Ricercatore INFN	0.2
Margherita Lembo	Associato	Assegnista UniFE	0.5
Piero Rosati	Associato	P.O. UniFE	0.2
Totale			2.7

R. Nazionale: L. Stanco
R. locale: M. Lattanzi

Totale: **2.7 FTE** (1.9 l'anno scorso)

Responsabilità:
M. Lattanzi: Coordinamento WP Likelihood nel
SWG CMBXC
Contact Point con IST:L
P. Rosati: Coordinamento WP External data nel
Cluster SWG

RICHIESTE 2023

Missioni:

- Euclid consortium meeting 2023 (2 persone): 3K
- Meeting annuale Euclid Italia (4 persone): 1.5K
- Missioni per meeting del WG CMBX (3-4 persone x 1-2g x 2 meeting): 3.0K
- Conferenze Internazionali per disseminazione risultati (3px): 4.5K

Inventario

- 1 laptoop: 2K

TOT: 14.0K