

# Il Cherenkov Telescope Array

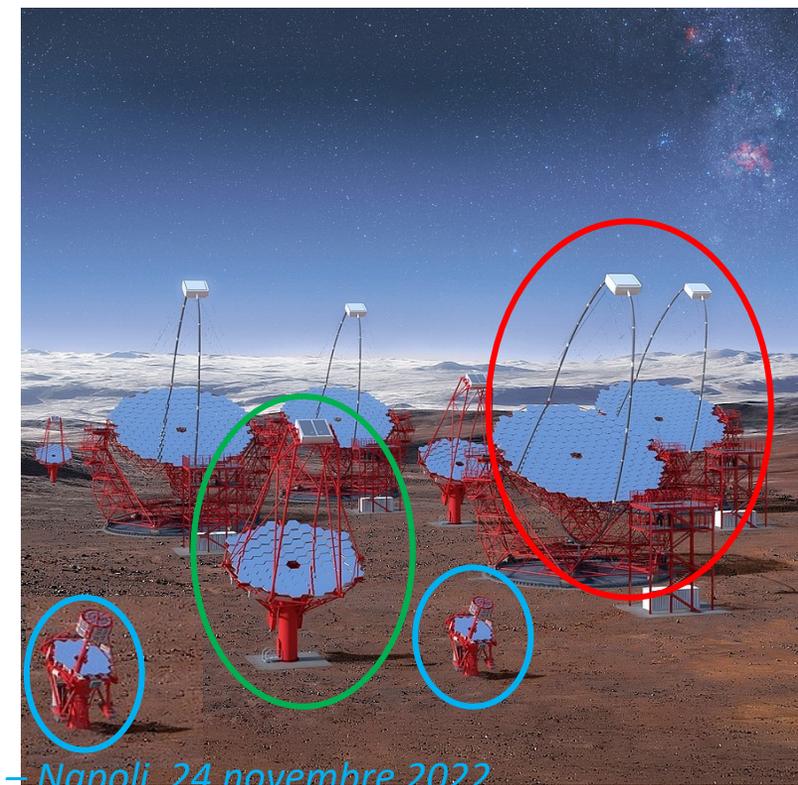
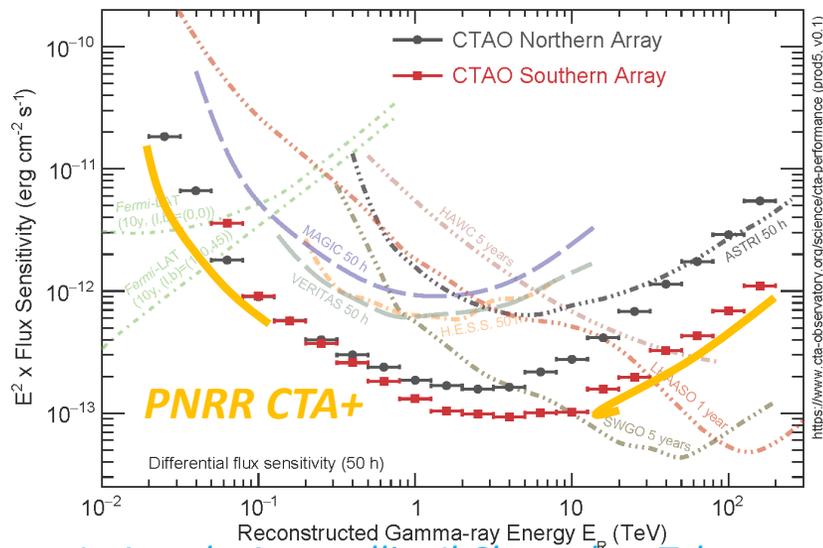
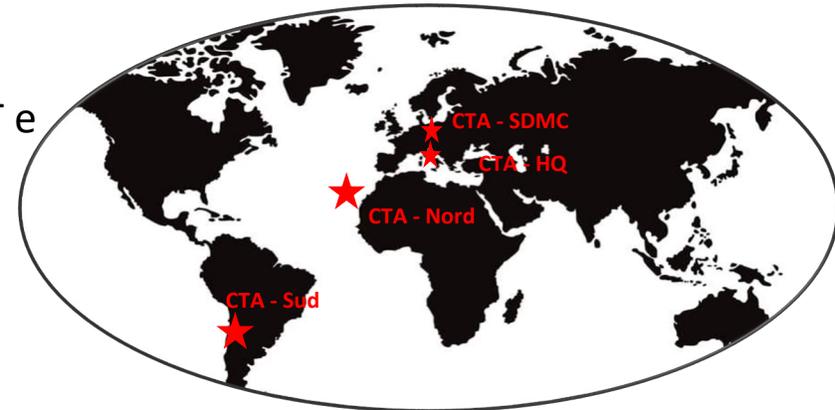
Progetto Internazionale a guida Europea: ERIC dal 2023 con HQ a Bologna e Science Data Management Center a Berlino. Realizzazione di 2 array in due siti: La Palma (Canarie) (4 LST e 9 MST) e Paranal (Cile) (14 MST e 37 SST) (*Conf.  $\alpha$* ).

Tre tipi di telescopi: **SST (1-200 TeV)**; **MST (0,1-1 TeV)**; **LST (10-100 GeV)**

Il Programma PNRR CTA+ incrementa di ulteriori 5 SST e realizza 2 LST (+1) al sito sud

Sensitivity migliore di circa 10 volte rispetto a quella degli attuali IACT

Timeline: ERIC nel 2023, SDMC a Berlino 2024, sito nord: 4 LST per il 2026, sito sud in costruzione, installazione primi telescopi dal 2025, inizio operazioni scientifiche 2027.



L'Italia, attraverso INAF, contribuisce tanto alla scienza quanto alla realizzazione del progetto anche attraverso i precursori di CTA quali: MAGIC, ASTRI-Horn, ASTRI-MiniArray; attraverso forti sinergie con SKA e precursori, con i telescopi da terra: TNG, LBT, VST, VLBI, SRT, LSST-Rubin e con missioni spaziali: IXPE, Swift, AGILE, Fermi, Athena, Theseus, etc. organizzando programmi osservativi e di follow-up multi-wavelength e multi-messenger.

In particolare il contributo INAF alla costruzione del progetto riguarda la realizzazione:

- di 37+5 strutture e specchi per gli Small-Size Telescope (SST) (con i +5 attraverso CTA+);
- end-to-end di 2 (+1) Large Size Telescope (attraverso CTA+ e partner internazionali)
- degli specchi di tutti i MST al nord;
- del software di controllo ACADA e scientifico (DPPS e SUSS);
- della gestione delle operazioni degli LST anche in connessione con MAGIC;
- di 1 dei 4 data center (DC distribuito) in collaborazione con INFN;
- della strumentazione, simulazioni e software per la calibrazione;
- dell'archivio dei dati e del software per l'accesso ai dati;
- partecipazione a: data challenge, commissioning, science verification, attività di Public Outreach;
- strumentazione ancillare per follow-up MWL e MM (anche attraverso CTA+: VST, TNG, VLBI, SII)

INAF ospita a Bologna gli Head Quarter del progetto e della costituenda ERIC per la gestione del CTA (coord. MUR).

- **Strutture INAF coinvolte:** 14 + TNG
- **Personale INAF coinvolto:** ~250 tra ricercatori, tecnologi, tecnici, TD, AdR. Tale personale è coinvolto sia direttamente nella realizzazione del progetto (IKC), che attraverso *secondment* al CTAO o attraverso le attività del CTAC.
- **Altre infrastrutture coinvolte:** MAGIC, ASTRI-Horn, ASTRI-MA, SWGO.
- **Fondi ricevuti:** 50 M€ (Cost-at-Completion per CTA – MUR in 10 anni) + 71.5M€ (PNRR-IR progetto CTA+ in 3 anni)
- **Finanziamenti per:** Attività tecnologica e scientifica, dottorati, contratti, attività MWL (tecnologica, osservativa, teorica); gestione di grandi progetti tecnologici; attività di Outreach & Educational.
- **Schede INAF che coinvolgono CTA:** 16 schede progetto coinvolgono CTA su tutte la scheda PROGRESS che raccoglie tutte le attività tecnico/scientifiche riguardanti l'astronomia gamma da terra.