

CTA + “Cherenkov Telescope Array Plus”

“Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca” da finanziare nell’ambito del PNRR Missione 4, “Istruzione e Ricerca” - Componente 2, “Dalla ricerca all’impresa” - Linea di investimento 3.1, “Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione”, finanziato dall’Unione europea - NextGenerationEU, azione di riferimento la 3.1.1 “Creazione di nuove IR o potenziamento di quelle esistenti che concorrono agli obiettivi di Eccellenza Scientifica di Horizon Europe e costituzione di reti” di cui al D.M. 7 ottobre 2021, n. 1141. Area ESFRI “Physical Science and Engineering”

Tipologia Progetto: PNNR
Bando: Avviso n. 3264 del 28-12-2021
Codice identificativo: IR0000012
CUP: C53C22000430006

Applicant: INAF

Responsabile scientifico INAF: Massimo Cappi massimo.cappi@inaf.it
Responsabile amministrativa INAF: Chiara Guccione chiara.guccione@inaf.it

Sezioni INFN: BA-CT-NA-PD-PI-RM2-TO

	RESPONSABILI SCIENTIFICI	AMMINISTRATIVI DI RIFERIMENTO
INFN-BA	Francesco Giordano	Francesca Assisi
	Nicola Giglietto	
INFN-CT	Giovanni Marsella	
INFN-NA	Carla Aramo	Laura Ferrara
INFN-PD	Mose Mariotti	Stefania Pasquato
		Marisol Zuin
INFN-PI	Riccardo Paoletti	Roberta Frassi
		Simona Petronici
INFN-RM2	Barbara Liberti	Daniele Fittipaldi
INFN-TO	Andrea Chiavassa	Marcello Tardiola

Responsabile INFN: Carla Aramo
Financial Officer INFN: Laura Ferrara



Anno di Concessione: 2022

Durata: 30 mesi
Inizio: 01/01/2023
Scadenza: 30/06/2025

MUR Contribution Quota INFN: € 12.675.343,57

Project Abstract

Il Cherenkov Telescope Array Observatory ERIC, con sede in Italia, rivoluzionerà presto il campo dell'astrofisica dei raggi gamma grazie alla sua sensibilità senza precedenti che si estende per 4 decenni di energia (0.02-300 TeV). Ci si aspetta scienza eccezionale e scoperte inaspettate.

Tuttavia, a causa di vincoli di bilancio, la "configurazione Alpha" approvata dal CTAO per l'Array Sud in Cile non include ancora i Large-Sized Telescopes (LST) e ha un numero ridotto di Small-Sized Telescopes (SST).

Questo è un peccato perché gli LST sono necessari per fornire una sensibilità al di sotto dei 100 GeV, che è fondamentale per sondare sorgenti cosmologiche e transienti come i GRB e le sorgenti multidimensionali.

D'altra parte, un maggior numero di SST aumenterà la sensibilità alle energie più alte (>10 TeV) e rafforzerà la tesi dell'astronomia a raggi gamma nel dominio PeV nella Via Lattea.

CTA+ rappresenta un'opportunità unica per colmare questa lacuna, fornendo i tanto necessari telescopi aggiuntivi, in particolare 2 LST e 5 SST, che saranno installati in Cile.

Per massimizzare il ritorno scientifico, sarà perseguito anche il miglioramento delle strutture gestite dall'INAF (i telescopi VST e TNG, e le 3 antenne radio VLBI italiane) per le osservazioni di follow-up a più lunghezze d'onda (IR/Opt/radio), che faranno di CTA+ una pietra miliare della strategia nazionale multi-messaggero, in sinergia con le altre proposte multi-messaggero del PNRR (onde gravitazionali con ET, neutrini con KM3).

Ulteriori attività di R&D saranno svolte come "spin-off CTA", tra cui l'Interferometria di Intensità Stellare e lo sviluppo di fotorivelatori performanti.

Inoltre giovani scienziati saranno profondamente coinvolti e sarà organizzata una specifica attività di educazione scientifica, outreach e comunicazione, in particolare presso la sede centrale di Bologna.

CTA+ fornirà un'opportunità unica per la comunità italiana e internazionale di incrementare notevolmente i ritorni scientifici e tecnologici associati al CTA.

