

# REPUBBLICA ITALIANA

## *Agenzia Spaziale Italiana*

DECRETO N. /2021	Data:
	Pagina: 1 di 5
<b>Oggetto: Apertura del tavolo negoziale tra ASI e INFN per l'accordo "EUSO-SPB2 (Extreme Universe Space Observatory - Super Pressure Balloon 2) nell'alveo della vigente Convenzione Quadro n. 2016-4-Q.0 e in attuazione della Delibera del CdA n. 199/2020 del 2 dicembre 2020".</b>	

### IL DIRETTORE GENERALE REGGENTE

#### VISTI:

- il Decreto Legislativo 4 giugno 2003, n. 128 recante "Riordino dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI)" e successive modifiche;
- il Decreto Legislativo 31 dicembre 2009, n. 213 recante "Riordino degli enti di ricerca in attuazione dell'articolo 1 della legge 27 settembre 2007, n. 165" e successive modifiche;
- il Decreto Legislativo 25 novembre 2016, n. 218 recante "Semplificazione delle attività degli enti pubblici di ricerca ai sensi dell'articolo 13 della legge 7 agosto 2015, n. 124" e successive modifiche;
- la Legge 11 gennaio 2018, n. 7 recante "Misure per il coordinamento della politica spaziale e aerospaziale e disposizioni concernenti l'organizzazione e il funzionamento dell'Agenzia spaziale italiana" e successive modifiche;
- lo Statuto dell'ASI, entrato in vigore il 1° maggio 2011 e ss.mm.ii.;
- il Regolamento di Amministrazione, Finanza e Contabilità, entrato in vigore il 27 gennaio 2018, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Deliberazione n. 85 del 29 maggio 2017;
- il Regolamento di Organizzazione, entrato in vigore il 22 febbraio 2018, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Deliberazione n. 240 del 15 dicembre 2017;
- il Regolamento del Personale entrato in vigore il 5 aprile 2018, approvato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 86 del 29 maggio 2017 e modificato con Deliberazione del Consiglio di Amministrazione n. 4 del 6 febbraio 2018;
- il Documento di Visione Strategica per lo Spazio 2020-2029 (DVSS) approvato dal Consiglio di amministrazione con deliberazione n. 26/2020 del 20 febbraio 2020, ed in particolare il cap. 4 - Settore programmatico "Studio dell'Universo";
- il Piano Triennale di Attività 2020-2022 (PTA 2020-2022) e l'annesso Piano Integrato della Performance 2020-2022, approvati dal Consiglio di amministrazione con deliberazione n. 49/2020 del 26 febbraio 2020, con particolare riguardo al paragrafo 4.2 Studio dell'Universo - "Esperimenti scientifici per voli su pallone stratosferico";
- il preventivo finanziario decisionale 2021 con allegato il preventivo finanziario gestionale 2020 ed il bilancio triennale 2021-2023;
- il Decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca n. 357 del 10 aprile 2019 concernente la nomina di Giorgio Saccoccia a Presidente dell'Agenzia Spaziale Italiana e di Alessandra Celletti, Maurizio Cheli e Luisa Riccardi a Consiglieri di Amministrazione dell'Agenzia Spaziale Italiana;
- la nota del 21 febbraio 2020, acquisita agli atti ASI in pari data con prot. n. 1735, con la quale la prof. Alessandra Celletti ha rassegnato le proprie dimissioni da Consigliere di amministrazione dell'Agenzia Spaziale Italiana con decorrenza dalla medesima data;
- il decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca n. 859 del 19 novembre 2020 concernente la nomina di Duilio Farina a componente del Consiglio di amministrazione dell'Agenzia Spaziale

*Agenzia Spaziale Italiana*

DECRETO N. /2021	Data:
	Pagina: 2 di 5
<b>Oggetto: Apertura del tavolo negoziale tra ASI e INFN per l'accordo "EUSO-SPB2 (Extreme Universe Space Observatory - Super Pressure Balloon 2) nell'alveo della vigente Convenzione Quadro n. 2016-4-Q.0 e in attuazione della Delibera del CdA n. 199/2020 del 2 dicembre 2020".</b>	

Italiana;

- il decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca n. 860 del 19 novembre 2020 concernente la nomina di Fabrizio Giulianini a componente del Consiglio di amministrazione dell'Agenzia Spaziale Italiana;
- la Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 153/2020 del 10 settembre 2020 avente ad oggetto: "Proroga, dal 1° ottobre 2020 sino alla nomina del nuovo Direttore generale e comunque non oltre il 31 marzo 2021, dell'incarico di Direttore generale reggente conferito con deliberazione del Consiglio di amministrazione n. 67 del 24 marzo 2020 al dott. Fabrizio Tosone, Dirigente tecnologo di ruolo dell'Agenzia Spaziale Italiana";

VISTA la Convenzione Quadro n. 2016-4-Q.0, sottoscritta da ASI e l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare il 29 luglio 2016, per una durata di 5 anni;

VISTA la delibera n. 199/2020 del 24 novembre 2020, che dispone:

1. di approvare l'iniziativa "EUSO-SPB2 (Extreme Universe Space Observatory - Super Pressure Balloon 2)" da realizzarsi mediante la sottoscrizione di un accordo attuativo tra l'Agenzia Spaziale Italiana e l'INFN, nell'alveo della vigente Convenzione Quadro n. 2016-4-Q.0, per un importo massimo a carico dell'ASI stimato in € 500.000,00 condizionato a un cofinanziamento stimato da parte dell'INFN come indicato in premessa e per la durata di 15 mesi;
2. di prevedere un importo massimo di € 500.000,00 (fuori dal campo di applicazione IVA), a carico del capitolo 1.03.02.11.009.02 "Prestazioni tecnico-scientifiche a fini di ricerca - Enti senza IVA", C.R.A.: DGN 06 EOS "Esplorazione ed osservazione dell'Universo", OB.FU.: 25.PRE.027 "EUSO-SPB2", del bilancio triennale 2020-2022, secondo la seguente ripartizione:
  - € 350.000,00 a carico dell'esercizio finanziario 2021;
  - € 150.000,00 a carico dell'esercizio finanziario 2022;

VISTA la relazione n. DC-DSR-UVS-2021-23 del 21 gennaio 2021, che illustra le finalità del presente provvedimento ed, in particolare, che:

- l'esperimento EUSO-SPB2 (Extreme Universe Space Observatory - Super Pressure Balloon 2) - di seguito denominato SPB2 - è un esperimento su pallone stratosferico, proposto dalla Prof. Angela Olinto dell'Università di Chicago e approvato dalla NASA, per lo studio di raggi cosmici di altissima energia (UHECR) e le misure correlate ai decadimenti di leptoni tau da neutrini cosmogenici;
- in particolare, l'esperimento SPB2 monitorerà il cielo notturno dell'Emisfero Sud con rivelatori di nuova generazione con i quali sarà anche possibile misurare, per la prima volta, sciame estesi (EAS, Extensive Air Shower) osservando la loro componente di luce Cherenkov emessa nell'alta atmosfera integrando ed ampliando le misure effettuate dagli osservatori EAS a terra con risultati complementari. Ci si aspetta di osservare in questo intervallo di energie,  $10^7 < E(\text{GeV}) < 10^8$ , un significativo numero di eventi di raggi cosmici;

*Agenzia Spaziale Italiana*

DECRETO N. /2021	Data:
	Pagina: 3 di 5
<b>Oggetto: Apertura del tavolo negoziale tra ASI e INFN per l'accordo "EUSO-SPB2 (Extreme Universe Space Observatory - Super Pressure Balloon 2) nell'alveo della vigente Convenzione Quadro n. 2016-4-Q.0 e in attuazione della Delibera del CdA n. 199/2020 del 2 dicembre 2020".</b>	

- tra gli obiettivi avanzati di questo esperimento c'è la discriminazione tra protoni primari, nuclei pesanti, e fotoni utilizzando i loro differenti profili caratteristici di emissione di luce Cherenkov. Sarà anche possibile caratterizzare il background per la misura di sciami provenienti dal basso (upward-going) iniziati dal decadimento di leptoni  $\tau$  che ci si aspetta siano prodotti da neutrini  $\tau$  incidenti appena sotto la linea dell'orizzonte (Earth-skimming);
- in aggiunta al telescopio di luce Cherenkov, l'esperimento SPB2 verrà equipaggiato con un rivelatore di luce di fluorescenza per misurare, per la prima volta, l'evoluzione di sciami di raggi cosmici quasi orizzontali, che si sviluppano ad alta quota in un'atmosfera a densità quasi costante. I risultati delle osservazioni previste con SPB2 forniranno quindi informazioni uniche per la comprensione dei meccanismi di origine e propagazione dei raggi cosmici e dei neutrini astrofisici e cosmogenici di altissima energia, inserendo il progetto in una posizione rilevante nello scenario internazionale della ricerca cosmologica e astroparticellare;
- inoltre, SPB2 è concepito come esperimento precursore e dimostratore per la missione spaziale POEMMA (Probe Of Extreme Multi-Messenger Astrophysics). La missione POEMMA è stata selezionata dalla NASA per una prima fase di studio (Conceptual Design) nell'ambito del programma "Decadal Survey (2020- 2030)";
- la missione SPB2 è stata approvata dalla NASA per il quinquennio 2018 - 2022 nell'ambito del programma pluriennale di lanci di palloni di lunga durata (fino a 100 giorni) dall'Emisfero Sud, effettuati dalla base di Wanaka, in Nuova Zelanda. I costi del lancio saranno coperti dalla Columbia Scientific Balloon Facility (CSBF) della NASA;
- il volo, inizialmente previsto per il 2022, è stato posticipato al 2023 per l'annullamento dell'intera campagna di volo 2020 dovuta all'emergenza COVID. Nel periodo 2019 - inizio 2020, con il coinvolgimento dell'INFN, è stato prodotto il disegno dei vari apparati ed è stata finalizzata la produzione dei primi prototipi dei sottosistemi. I sottosistemi sviluppati ed integrati in Europa verranno trasportati in Colorado (USA) per essere integrati con la meccanica e con l'ottica del telescopio. È prevista, poi, una campagna di misure e test nel sito di Telescope Array in Utah prima del test in configurazione di lancio ("hang test") che verrà effettuato nella base NASA di Palestine (Texas) e il successivo trasferimento alla base di Wanaka previsto per la fine del 2022. La finestra di lancio è attualmente prevista tra febbraio e maggio del 2023;
- la missione SPB2 è supportata dalle diverse istituzioni che fanno parte della Collaborazione internazionale JEM-EUSO, costituendo una parte essenziale del programma stesso;
- il progetto è stato presentato a settembre 2019 alla Commissione Scientifica Nazionale 2 dell'INFN, che lo ha approvato almeno fino al primo volo e la conseguente analisi dati. I gruppi scientifici coinvolti sono afferenti alle Sezioni e Laboratori INFN di Bari, Catania, Frascati, Napoli, Roma Tor Vergata e Torino;
- la Collaborazione Internazionale, oltre alla componente italiana, consta di gruppi di USA e NASA (MSFC), Francia, Giappone, Polonia, Russia, Svezia, Repubblica Ceca, Slovacchia, Svizzera;

*Agenzia Spaziale Italiana*

DECRETO N. /2021	Data:
	Pagina: 4 di 5
<b>Oggetto: Apertura del tavolo negoziale tra ASI e INFN per l'accordo "EUSO-SPB2 (Extreme Universe Space Observatory - Super Pressure Balloon 2) nell'alveo della vigente Convenzione Quadro n. 2016-4-Q.0 e in attuazione della Delibera del CdA n. 199/2020 del 2 dicembre 2020".</b>	

- al gruppo italiano per la missione SPB2 guidato dall'INFN, che prevede anche la partecipazione dell'ASI, sulla base delle esperienze acquisite e dei progetti già realizzati, è affidata la responsabilità di:
  - progettazione e realizzazione dell'architettura del sistema di acquisizione ed elaborazione dati (CPU e Data processor) e dei loro sottosistemi;
  - sviluppo del sistema e della logica di trigger a vari livelli;
  - progettazione, sviluppo e qualifica del software online, di controllo e di comunicazione con la telemetria di volo;
  - realizzazione di due elementi del piano focale (con SiPMT e relativo front-end), primo sviluppo tecnologico per la realizzazione di un telescopio basato su rivelatori a stato solido e relativa elettronica a basso consumo in grado di osservare sia la luce di fluorescenza che quella Cherenkov dallo spazio;
  - integrazione e collaudo (commissioning) del telescopio per la luce di fluorescenza in tutte le varie fasi di sviluppo ed in tutte le sedi in cui si svolgeranno test, calibrazione ed integrazione con la piattaforma di volo (payload);
  - sviluppo del software di simulazione end-to-end e dell'analisi dei dati, e relative metodologie ed interpretazione;
  - sviluppo di metodologie ed algoritmi per la determinazione delle condizioni atmosferiche in condizioni di volo, in particolare la copertura nuvolosa con misure da satellite e modelli climatologici e di previsione atmosferica;
- la partecipazione dell'ASI consente di aumentare in maniera significativa il contributo italiano al progetto EUSO SPB2 e il conseguente ritorno scientifico per l'Italia, permettendo di fornire all'esperimento alcuni sistemi fondamentali del telescopio di fluorescenza;
- la partecipazione alla prima fase del progetto della durata di 15 mesi, finalizzata alle attività di sviluppo e test dei sottosistemi è stata approvata dal CdA dell'ASI nella seduta del 2 dicembre 2020 con deliberazione n. 199/2020;
- si rende ora necessario in attuazione della delibera sopracitata aprire il tavolo negoziale con INFN per la definizione e la stipula dell'Accordo attuativo;
- successivamente, seguirà la seconda fase, che includerà la campagna di lancio in Nuova Zelanda nel 2023 e l'analisi dei dati scientifici;

TENUTO, inoltre, CONTO che detta relazione evidenzia che:

- l'iniziativa è stata approvata nella riunione del Comitato Paritetico ASI-INFN in data 3 luglio 2020;
- le attività saranno condotte dall'INFN nei propri laboratori, coniugando il contributo di ASI e quello di INFN: l'elettronica sarà pertanto realizzata dall'INFN stesso, in quanto le attività da pallone consentono un approccio *in house*;

*Agenzia Spaziale Italiana*

DECRETO N. /2021	Data:
	Pagina: 5 di 5
<b>Oggetto: Apertura del tavolo negoziale tra ASI e INFN per l'accordo "EUSO-SPB2 (Extreme Universe Space Observatory - Super Pressure Balloon 2) nell'alveo della vigente Convenzione Quadro n. 2016-4-Q.0 e in attuazione della Delibera del CdA n. 199/2020 del 2 dicembre 2020".</b>	

VISTA la delibera del Consiglio di amministrazione dell'ASI n. 227/2016 del 19 dicembre 2016 avente ad oggetto "Determinazioni in merito alla stipula di Accordi tra Pubbliche Amministrazioni in conseguenza del parere ANAC prot. AG 70/2015/AP";

CONSIDERATO che, ai sensi di quanto previsto dall'art. 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241 e dall'art. 58 del Regolamento di Amministrazione, Finanza e Contabilità, l'ASI e INFN intendono stipulare un accordo tra Pubbliche Amministrazioni;

TENUTO CONTO che le attività derivanti dal presente provvedimento non sono configurabili come prestazioni verso corrispettivo e, pertanto, sono da considerarsi fuori dal campo di applicazione dell'IVA così come individuato dall'art. 2 comma 3 lett. a) e dall'articolo 3 comma 1 del D.P.R. 633/1972);

CONSIDERATO che sussiste la necessaria copertura finanziaria;

RITENUTO di dover provvedere,

**DECRETA**

1. di approvare l'apertura del tavolo negoziale tra ASI e INFN per la stipula di un accordo relativo a EUSO-SPB2 (Extreme Universe Space Observatory - Super Pressure Balloon 2) nell'alveo della vigente Convenzione Quadro n. 2016-4-Q.0 e in attuazione della Delibera del CdA n. 199 del 2 dicembre 2020 che prevede un importo massimo presunto a carico ASI pari ad € 500.000,00 (escluso dal campo di applicazione dell'IVA), e a carico di INFN l'importo stimato di € 400.000,00;
2. di prevedere un importo di € 500.000,00 (escluso dal campo di applicazione dell'IVA) a carico del capitolo 1.03.02.11.009.02 Prestazioni tecnico-scientifiche ai fini di ricerca - Enti senza IVA C.R.A 06.01,01 DIREZIONE SCIENZA E RICERCA OBFU 25.PRE.027, 'EUSO-SPB2 del preventivo finanziario gestionale 2021 ed il bilancio triennale 2021-2023, secondo la seguente ripartizione:
  - € 350.000,00 a carico dell'esercizio finanziario 2021;
  - € 150.000,00 a carico dell'esercizio finanziario 2022;segnalando, altresì, che il provvedimento trova copertura attraverso il finanziamento della Premialità indistinta non assegnata a nessuno specifico progetto;
3. il Responsabile Unico del Procedimento è la dr.ssa Barbara Negri, responsabile dell'Unità Volo Umano e Sperimentazione Scientifica UVS.

Fabrizio Tosone