



Bruxelles, 28 gennaio 2025

## Ecco i vincitori della sesta edizione del Telespazio Technology Contest #T-TeC

### CATEGORIA: IDEA

#### 1° Posto: **LiNbO<sub>3</sub>-based Photonic FFT Processor**

Tema: Tecnologie elettro-ottiche innovative per il telerilevamento

Team: **Annarita di Toma, Giuseppe Brunetti (Optoelectronics Laboratory del Politecnico di Bari)**

Descrizione: Il progetto propone lo sviluppo di un processore ottico innovativo per dati SAR (Synthetic Aperture Radar) basato sulla tecnologia del niobato di litio. La soluzione garantisce maggiore compattezza, leggerezza e prestazioni superiori rispetto ai sistemi SAR tradizionali, in linea con le esigenze della New Space Economy.

Premio: €5.000 e partecipazione a un programma di pre-incubazione offerto da cesah GmbH, con possibilità di accesso al processo di selezione del Business Incubation Centre dell'ESA.

#### Programma di Pre-incubazione: **GHOST – Geostationary Hazard Observation and Surveillance Technology**

Tema: Space Domain Awareness per la protezione di infrastrutture spaziali e terrestri

Team: **Tom Love, Gianluca Borgo, Angelika Kochajkiewicz, Harry Johnson, Georgia Skelton, Kian Patel (University of Southampton, UK)**

Descrizione: Il progetto GHOST propone un payload innovativo per migliorare le capacità di imaging e tracciamento in orbita geostazionaria, senza richiedere manovre al satellite ospite.

Grazie al suo potenziale commerciale, il team GHOST parteciperà al programma di pre-incubazione di cesah GmbH.

#### Menzione Speciale: **Graphene-gold nanostructures for innovative optical propulsion systems**

Tema: Esplorazione spaziale e sfruttamento risorse extra-terrestri

Team: **Teresa Crisci (Università degli Studi di Napoli Federico II, IT), Sergio Balestrieri (CNR - Istituto di Scienze Applicate e Sistemi Intelligenti, IT)**

Descrizione: Il progetto esplora un sistema di propulsione ottica innovativo per CubeSat, basato su nanostrutture plasmoniche in grafene e oro.

Menzioni per la Sostenibilità:

#### 1. **Making the future of Space Exploration sustainable with a circular economy system**

Tema: Esplorazione spaziale e sfruttamento risorse extra-terrestri

Team: **María Paula Pulido González, Diana Andrea Espitia Torres, Luis Alejandro Riaño Molina (Universidad de la Sabana, Colombia)**

Descrizione: Il progetto punta alla produzione di carburante per razzi a zero emissioni, riutilizzando tutti i sottoprodotti in un sistema circolare integrato con desalinizzazione dell'acqua, produzione di idrogeno verde, generazione di metano e energia solare spaziale.

#### 2. **NO<sub>2</sub>ACID - Tropospheric balloon to reduce NO<sub>2</sub>**

Tema: Servizi in orbita per un'economia circolare nello Spazio

---

Telespazio, una joint venture tra Leonardo (67%) e Thales (33%), è tra i principali operatori mondiali nel campo dei servizi spaziali: dalla progettazione e sviluppo di sistemi spaziali, alla gestione dei servizi di lancio e controllo in orbita dei satelliti; dai servizi di osservazione della Terra, comunicazioni integrate, navigazione e localizzazione satellitare, fino ai programmi scientifici. L'azienda gioca un ruolo da protagonista nei mercati di riferimento facendo leva sulle competenze tecnologiche acquisite in oltre 60 anni di attività, le proprie infrastrutture, la partecipazione a programmi spaziali come Galileo, EGNOS, Copernicus e COSMO-SkyMed. Telespazio, che insieme a Thales Alenia Space forma la "Space Alliance", nel 2023 ha generato un fatturato di 700 milioni di euro e può contare su 3300 dipendenti in quindici Paesi.

Team: **Kinga Kaim (Cracow University of Technology, Faculty of Architecture, PL), Gabriela Kowalik (Academy of Fine Arts in Kraków, Department of Industrial Forms, PL), Prakruthi Kacchigere Prakash (Alva's Institute of Engineering and Technology, IN)**

Descrizione: Un progetto, ancora in fase concettuale, mirato a ridurre il biossido di azoto ( $NO_2$ ), una delle cause principali delle piogge acide che danneggiano ecosistemi, suolo e strutture architettoniche.

---

## CATEGORIA: PROTOTYPE

### 1° Premio: **ASTRO – Advanced Space Tethers for Remote Sensing Operations**

Tema: Tecnologie elettro-ottiche innovative per il telerilevamento

Team: **Stefano Aliberti, Riccardo Apa, Catello Leonardo Matonti (Politecnico di Torino, IT)**

Descrizione: ASTRO propone un sistema satellitare a filo ottimizzato per applicazioni SAR Multi-Input Multi-Output, con tecnologia brevettata per la stabilizzazione avanzata. Affronta sfide come rischi di collisione, errori di posizionamento e degradazione della qualità dei dati.

Premio: €10.000 e partecipazione a uno dei batch 2025 del Seraphim Space Camp Accelerator, gestito da Seraphim Space.

### 2° Premio: **P<sup>3</sup>ANDA (Panchromatic Plug-n-Play AI-eNabled Data Assembly)**

Tema: Tecnologie elettro-ottiche innovative per il telerilevamento

Team: **Roberto Del Prete, Domenico Barretta, Alessandro Crispiels (Università di Napoli Federico II, Università della Campania Luigi Vanvitelli, Politecnico di Milano, IT)**

Descrizione: Il progetto sviluppa un'unità compatta che integra un imager pancromatico con algoritmi AI e strumenti di pre-elaborazione dei dati, rispondendo alle esigenze di piccoli integratori satellitari e fornitori di servizi di osservazione terrestre.

Premio: €6.000 e un programma di pre-incubazione con cesah GmbH, con possibilità di accesso al Business Incubation Centre dell'ESA.

### 3° Premio: **ARDITO – A Modular and Sustainable Rover**

Tema: Esplorazione spaziale e sfruttamento risorse extra-terrestri

Team: **Enrico Sabbatini, Federico Fantastico, Ludovica Giacconi, Stefano Giulianelli, Damiano Carra (Politecnico di Torino, IT)**

Descrizione: ARDITO è una piattaforma rover modulare avanzata progettata per l'esplorazione lunare. Offre un'architettura flessibile, operazioni autonome e coordinamento di sciame di rover, oltre alla capacità di aggiornamenti in loco e riconfigurazioni di missione.

Premio: €4.000

---

## PREMIO TEST-IT

### **RAYSILIENCE - Backup Solution For GNSS Denied Navigation**

Tema: Soluzioni di posizionamento, navigazione e timing (PNT)

Team: **Alessio Mastrogirolamo, Samuele Ebano, Enrico Cestra, Nicolò Giandinoto, Emanuele Di Matteo (Sapienza Università di Roma, IT), Jacopo Alati (LUISS Guido Carli, IT)**

Descrizione: RAYSILIENCE offre una soluzione alternativa di navigazione per scenari privi di segnale GNSS (cosiddetti GNSS-denied). Il sistema utilizza immagini satellitari e interpolazione dati ed è pensato per veicoli autonomi in situazioni critiche.

Premio: Finanziamento di una Proof of Concept da parte di Leonardo.

---

**MENZIONE SPECIALE****eXplainable Artificial Intelligence (XAI) for Space Application Solutions**

Tema: Space Domain Awareness per la protezione di infrastrutture spaziali e terrestri

Team: **Cheyenne Powell (University of Strathclyde, UK)**

Descrizione: La proposta presenta un framework di intelligenza artificiale progettato per migliorare la trasparenza e la comprensibilità dei processi decisionali nelle applicazioni spaziali critiche.