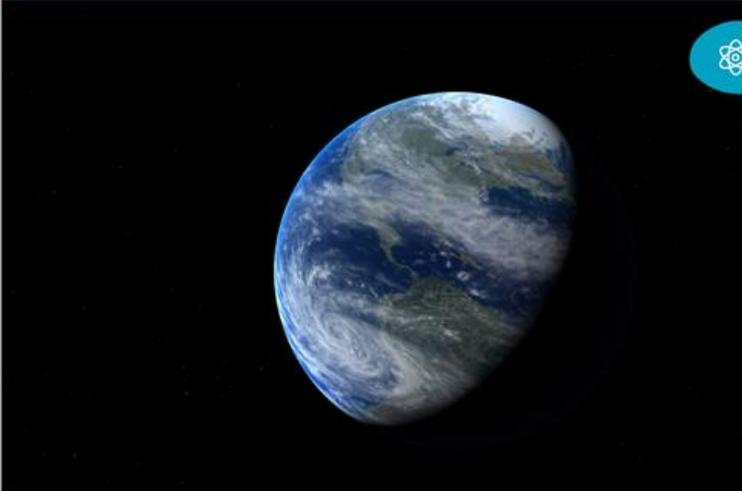


Fact Sheet – Puglia 2 – CLOSE to the EARTH

Nome	<i>CLOSE to the EARTH</i>
Ambito di programmazione	FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE (FESR) Fondi Strutturali relativi alla programmazione 2014-2020
Programma	PON FESR FSE RICERCA E INNOVAZIONE
Asse	PROGETTI TEMATICI
Obiettivo specifico	Rafforzare il sistema innovativo regionale attraverso progetti tematici di ricerca e innovazione.
Tema	Ricerca e innovazione
Natura	Incentivi alle imprese
Programmatore/i	Ministero dell'università e della ricerca
Beneficiario/i	Distretto tecnologico aerospaziale S.C. A R.L.
Finanziamento	Il progetto viene finanziato nell'ambito del PON FESR FSE Ricerca e innovazione, programmazione Fondi Strutturali 2014-2020. Il resto del finanziamento complessivo è riconducibile al Fondo di Rotazione, in particolare: <ul style="list-style-type: none"> • 2.883.594 € Unione europea; • 734.283 € Fondo di Rotazione;
Costo pubblico monitorato	3.617.876,90 €, con 1.808.938,45 € di pagamenti monitorati a ottobre 2022.
(OpenCoesione)	

Stato di avanzamento	In corso
Area/e interessata/e	Bari, Brindisi, Firenze, Lecce, Mesagne, Mola di Bari, Monopoli, Pisa.
Risultati (al 30/10/2022)	Close to the Earth ha permesso di studiare, progettare e realizzare sperimentalmente un prototipo di sistema propulsivo in grado di utilizzare come propellente l'aria che raccoglie in orbita e, parallelamente, un satellite in grado di operare a bassa quota (orbite definite VLEO – Very Low Earth Orbit, sotto i 250 km), con ipotesi relative a possibili missioni di osservazione della Terra attraverso l'utilizzo di più satelliti insieme (costellazioni). Ad oggi grazie al progetto sono stati rilevati: 2 brevetti, 31 articoli e pubblicazioni scientifiche, 17 tesi di laurea e di dottorato, 18 assegni di ricerca e contratti di lavoro.
Descrizione	Il progetto intende arrivare alla realizzazione di un prototipo di sistema di propulsione RAM-EP, le cui componenti principali sono il collettore di gas atmosferici ed il motore ad effetto Hall che li utilizza come propellente. Il progetto intende inoltre realizzare lo studio di un nuovo veicolo spaziale di classe "small" (sotto i 500 kg di massa complessiva) in grado di ospitare un sistema propulsivo RAM-EP ed in grado di operare a quote VLEO. Infine, il progetto studierà alcune delle applicazioni e dei servizi che potranno essere realizzati con satelliti e costellazioni operando ad una quota finora mai utilizzata per l'Osservazione della Terra. Si studieranno i possibili payload ospitabili dal veicolo, sia ottici, sia radar, e le applicazioni che potranno essere generate con il loro utilizzo ad una quota così bassa.

Informazioni:

	<p>ASSE II Progetti tematici</p>	<p>AZIONE II.2 Cluster</p>
<p>Close to the Earth</p>		
		<p>REGIONE Puglia</p>
		<p>BENEFICIARIO DTA -Distretto Tecnologico Aerospaziale scarl</p>
		<p>RISORSE 4.574.768,81</p>
		<p>DURATA 30 mesi</p>
		

Informazioni satellitari sempre più precise e nuovi servizi di osservazione della Terra saranno presto disponibili, grazie a mini-veicoli aerospaziali in materiale innovativo (meno di 500 chili di peso), dotati di sistemi propulsivi all'avanguardia che consentono di operare in orbite basse¹. È l'obiettivo del progetto "Close to the Earth" finanziato tramite fondi di coesione e co-finanziato dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, che coinvolge ENEA nell'ambito del Distretto Tecnologico Aerospaziale di Brindisi (DTA)².

¹ Entro i 250 km dalla superficie terrestre.

² Distretto Tecnologico Aerospaziale Scarl è una Società Consortile a responsabilità limitata con lo scopo di sostenere, attraverso l'eccellenza scientifica e tecnologica, l'attrattiva di investimenti in settori produttivi ad alta tecnologia, di contribuire al rafforzamento delle competenze tecnico scientifiche dei soci, nonché di rafforzare il sistema della ricerca pugliese, a livello nazionale ed internazionale. ENEA partecipa con il 10,5% al capitale sociale.

Avviso MIUR n. 1735 del 13/07/2017
AVVISO PER LA PRESENTAZIONE DI PROGETTI DI RICERCA INDUSTRIALE E
SVILUPPO SPERIMENTALE NELLE 12 AREE DI SPECIALIZZAZIONE INDIVIDUATE
DAL PNR 2015-2020



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



CLOSE TO THE EARTH

“In orbite basse l’attrito atmosferico impone un utilizzo maggiore dei propulsori e ciò comporta un consumo più elevato di propellente, ma grazie alla nuova tecnologia di propulsione elettrica air-breathing, che sfrutta i gas presenti nell’atmosfera, sarà possibile far orbitare i satelliti entro i 250 km dalla Terra, senza bisogno di propellente a bordo”, spiega la ricercatrice ENEA Antonella Rizzo, responsabile scientifico del progetto.

Nell’ambito del progetto spetteranno all’ENEA la realizzazione di rivestimenti, anche multistrato, tramite un processo innovativo di deposizione mediante evaporazione (Physical Vapour Deposition), in grado di proteggere i componenti plastici o metallici dei veicoli dalla degradazione al contatto con l’ossigeno atomico. Questi materiali innovativi verranno testati in uno speciale laboratorio dove sarà ricostruito l’ambiente atmosferico delle orbite spaziali molto vicine alla Terra: un vero e proprio simulatore in grado di riprodurre le condizioni dello spazio in termini di pressione (fino a 10⁻⁷ mbar) e temperatura (dai 180 °C del lato terrestre irraggiato dal Sole ai - 180 °C di quello in ombra). I ricercatori del Centro Ricerche ENEA di Brindisi saranno impegnati inoltre nello studio di trattamenti superficiali innovativi in grado di modificare le proprietà termo-ottiche di alcune parti del satellite, che consentiranno di convertire il calore di scarto in energia elettrica.

“L’esperienza pluriennale nel campo dei rivestimenti funzionali e protettivi dei laboratori del Centro ENEA di Brindisi e l’integrazione delle conoscenze e competenze scientifiche, accademiche ed industriali sperimentata con successo in altri progetti di ricerca, permetterà di consolidare il ruolo dell’ENEA come socio del Progetto Close to the Earth DTA all’interno del comparto aerospaziale pugliese”, aggiunge Antonella Rizzo. *“Riteniamo inoltre che i nuovi strumenti di osservazione della Terra a quote così basse e con lunghe vite operative daranno un grosso impulso ai servizi satellitari quali ad esempio il monitoraggio ambientale, aprendo la strada a nuovi settori applicativi”,* conclude Rizzo. Oltre all’ENEA e aziende del settore come GAP e IMT, partecipano al progetto in ambito DTA le Università di Bari e del Salento, CNR, Sital, Planetek, Enginsoft e Blackshape.



Close to the Earth è un progetto che può avere un grandissimo impatto nel settore Spazio, sia per quel che riguarda la propulsione elettrica, sia per quel che riguarda i servizi di Osservazione della Terra. Le principali ricadute sul territorio, determinate dalle attività connesse all'iniziativa proposta, possono essere identificate come segue:

- incremento della capacità competitiva dell'intero team di progetto attraverso il miglioramento di know-how scientifico e tecnologico;
- innalzamento del livello tecnico-scientifico delle attività industriali della Regione Puglia;
- creazione di un alto livello di occupazione qualificata sia diretta sia indiretta;
- creazione di un know-how specifico sul territorio in un settore di punta dell'alta tecnologia, considerato strategico da ogni nazione sviluppata;
- consolidamento dei rapporti tecnico-scientifici con la Rete Scientifica regionale (Università ed Enti di Ricerca).

L'utilizzo delle orbite VLEO avrebbe un importante ricaduta in merito ai benefici sociali ed ambientali che i servizi di Osservazione della Terra sono in grado di garantire.



Fonte dati:

- OpenCoesione, sezione progetti, dati aggiornati al 31/10/2022

- Enea.it, sezione news: <https://www.enea.it/it/Stampa/news/aerospazio-microsatelliti-per-informazioni-satellitari-sempre-piu-precise>
- Dtascarl.org, articolo dell'11/11/2019: <https://www.dtascarl.org/2019/11/11/telescopi-futuristici-servizi-per-satelliti-e-uno-spazioporto-lindustria-dellaerospazio-in-puglia-decolla/>

