

I satelliti potranno volare nell'alta atmosfera, quella vicina alla Terra, grazie a innovativi sistemi di propulsione alimentati da pannelli solari: il Consiglio Europeo delle Ricerche finanzia il progetto di Tommaso Andreussi con un "Consolidator Grant"

PISA, 15 marzo. Rendere possibile il volo di **satelliti** nell'**alta atmosfera**, quella **vicina alla Terra**, fra 150 e 250 km di altitudine, attraverso **innovativi sistemi di propulsione** alimentati con **pannelli solari**: è l'obiettivo del progetto **BREATHE** (Building a space Revolution: Electric Air-breathing Technology for High-atmosphere Exploration), **vincitore** di un **finanziamento ERC** (European Research Council) **Consolidator** assegnato a **Tommaso Andreussi**.

Si tratta di un progetto che ha superato una lunga e complessa **selezione**, durante la quale Tommaso Andreussi si è confrontato con **oltre 2.200 tra ricercatrici e ricercatori di tutta Europa**. Al termine della selezione l'ERC ha assegnato finanziamenti a **321 tra ricercatrici e ricercatori** e sono soltanto **21** i progetti assegnati all'Italia.

L'obiettivo del progetto BREATHE è rendere possibile il **volo di satelliti** nell'alta atmosfera, fra 150 e 250 km di altitudine. Far volare i satelliti più vicini alla terra offre **vantaggi radicali** in termini di **prestazioni degli strumenti di bordo** (come antenne, fotocamere, radar), di **accessibilità** dell'**orbita**, di **sostenibilità** rispetto ai detriti spaziali. Tuttavia, l'atmosfera, seppure rarefatta, oppone una **resistenza** al moto dei satelliti e non permette di mantenerli a lungo a queste quote. Per superare questa barriera si può sfruttare l'atmosfera stessa, raccogliendola per poi accelerarla in un **propulsore alimentato da pannelli solari**, come si propone di fare il progetto BREATHE.

"Ricare in un laboratorio l'ambiente in cui opera il **satellite pone notevoli difficoltà**, che limitano fortemente la disponibilità di dati necessari a validare modelli teorici e ottimizzare i propulsori. Per questo motivo il mio progetto – spiega Tommaso Andreussi - si concentra, da un lato, sullo **studio dei processi** alla base della propulsione elettrica atmosferica e, dall'altro, sullo sviluppo di un **ambiente di prova controllato**, combinando esperimenti su **scale ridotte** e **simulazioni numeriche**. Queste attività di ricerca di base, svolte considerando nano-satelliti – prosegue - serviranno per aprire la strada alla dimostrazione in orbita della tecnologia".

Tommaso Andreussi è stato allievo ordinario di Ingegneria dal 1998 al 2003 della **Scuola Superiore Sant'Anna**, conseguendo la laurea in Ingegneria Aerospaziale all'**Università di Pisa** nel 2003 e, nel 2008, il dottorato in Matematica per la Tecnologia e l'Industria alla **Scuola Normale Superiore**. Le attività svolte da Tommaso Andreussi nel corso del dottorato e negli anni successivi sono state collegate, in prevalenza, alla **fisica dei plasmi** e della **propulsione elettrica per applicazioni aerospaziali**. Negli anni successivi al conseguimento del dottorato, ha diretto ricerche sperimentali per lo sviluppo di propulsori innovativi prima in qualità di **ricercatore** e, in seguito, come **responsabile delle attività di ricerca e sviluppo** di **Sitael**, azienda leader in Europa nel settore della propulsione elettrica.

Dalla fine del 2022 Tommaso Andreussi è tornato a pieno titolo nel mondo dell'università ricoprendo il ruolo di **ricercatore** all'**Università di Pisa** e, nei prossimi

mesi, su decisione del Senato Accademico della Scuola Superiore Sant'Anna, sarà chiamato qui come professore ordinario di Ingegneria Aerospaziale. Sin dalla fase dell'ideazione di BREATHE, infatti, Tommaso Andreussi aveva scelto la Scuola Superiore Sant'Anna quale possibile istituzione per svolgere il progetto.

“Con grande soddisfazione - dichiara la rettrice **Sabina Nuti** - il Senato Accademico della Scuola e il Consiglio di Amministrazione hanno approvato la proposta di chiamata diretta alla Scuola Superiore Sant'Anna come professore ordinario di Tommaso Andreussi. La sua chiamata servirà a potenziare il lavoro interdisciplinare che la Scuola Superiore Sant'Anna sta già svolgendo sulle tematiche relative allo spazio, mantenendo la **massima collaborazione** con l'**Università di Pisa**. Riteniamo anche interessante e positivo accogliere un ricercatore che ha svolto per molti anni attività di ricerca nel contesto aziendale. Anche questo è un modo per avvicinare il mondo delle imprese a quello della ricerca universitaria”.

Sul ritorno, dopo 20 anni, alla Scuola Superiore Sant'Anna come professore ordinario di Ingegneria Aerospaziale, Tommaso Andreussi dice di essere “davvero felice per questa opportunità. Devo ringraziare la rettrice **Sabina Nuti** e il direttore dell'Istituto di Intelligenza Meccanica **Massimo Bergamasco**, per aver accolto da subito con entusiasmo il mio progetto. Sono anche convinto che la scelta di estendere le aree di ricerca della Scuola Superiore Sant'Anna del **settore aerospaziale** avrà successo e, per parte mia, intendo dare il massimo contributo per raggiungere questo obiettivo”.

“L'Istituto di Intelligenza Meccanica della Scuola Superiore Sant'Anna – commenta il direttore **Massimo Bergamasco** - da alcuni anni svolge attività di ricerca in ambito di robotica e di **sensoristica per lo spazio** ed è stato coinvolto in alcuni progetti dell'**Agenzia Spaziale Italiana** e dell'**Agenzia Spaziale Europea**. La chiamata di Tommaso Andreussi risulta quindi di estremo interesse per ampliare e rafforzare le conoscenze e le attività di ricerca in campo spaziale”.

Francesco Ceccarelli

Giornalista pubblico

Responsabile U.O. Comunicazione e informazione

Area Relazioni Esterne e Comunicazione

Scuola Superiore Sant'Anna
Piazza Martiri della Libertà, 33 - 56127 PISA
Tel. +39. 050.883.378
Cell. +39 348 7703786
francesco.ceccarelli@santannapisa.it

Scuola Superiore Sant'Anna www.santannapisa.it
Ultime notizie su www.santannapisa.it/it/santanna-magazine
Facebook www.facebook.it/scuolasuperioresantanna