



**SARDEGNA
RICERCHE**

Programma di ricerca e sviluppo della S3 regionale Aerospazio

Il "Programma di ricerca e sviluppo Aerospazio" è stato finanziato nell'ambito dell'Asse 1 dedicato a ricerca e innovazione del POR FESR2014-2020, della Regione Sardegna.

L'iniziativa è stata sviluppata con l'obiettivo di sostenere ed incrementare la propensione delle imprese del territorio ad investire in attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale, rafforzando i rapporti di collaborazione tra gli attori del sistema regionale della ricerca e sostenendo lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e servizi nuovi o innovativi nel settore dell'aerospazio.

Il Programma è destinato a finanziare progetti di ricerca e sviluppo realizzati in Sardegna riguardanti uno o più delle seguenti priorità tematiche e ambiti tecnologici:

- a) piattaforme *unmanned* (droni) e *payload* (sensori) per applicazioni civili e duali;
- b) monitorizzazione dello spazio, con lo scopo sia di aumentare la sicurezza del patrimonio orbitante (quali ad esempio i satelliti e le stazioni orbitanti), che di offrire ad utenti istituzionali (agenzie spaziali e istituzioni preposte alla sicurezza nazionale) e privati (operatori satellitari) informazioni rilevanti per la sicurezza dei loro *asset*;
- c) monitoraggio ambientale e del territorio basato su tecnologie satellitari (GPS, Galileo, Copernicus);
- d) dispositivi elettronici analogico-digitali a microonde, dispositivi metrologici non a contatto, caratterizzazione di materiali alle altissime temperature e materiali attivi per la fotonica

Nell'ambito del Programma sono state presentate 10 proposte progettuali, delle quali 8 hanno ricevuto parere positivo da parte della commissione di esperti tecnico scientifici, risultando beneficiarie di un contributo in conto capitale a fondo perduto sui costi ammissibili per un impegno complessivo di spesa da parte dell'Ente di 7 milioni di euro.

Di seguito viene riportata una sintesi dei progetti finanziati che vedono tutta la collaborazione tra più soggetti, coinvolgendo nel complesso 9 imprese, l'Università di Cagliari e di Sassari, l'Istituto di Biometeorologia del CNR di Sassari, la Scuola di Ingegneria Aerospaziale dell'Università "La Sapienza" Roma e il CRS4.



SARDEGNA RICERCHE

Titolo del progetto	DRAGON. DRone for AGricultural Optimization
Codice progetto	AEROSPAZIO-6
Priorità tematica	a) Piattaforme unmanned (droni) e payload (sensori) per applicazioni civili e duali
Capofila	Neatec S.p.A.
Partner	CNR IBIMET
Responsabile Scientifico	<i>Lucio Locci</i>
Budget approvato	€ 944.484,00
Totale contributo	€ 668.183,95
Tempi di attuazione	36 mesi a decorrere dal 3.04.2018
Abstract:	Il progetto mira a realizzare un sistema intelligente di monitoraggio delle colture agricole basato sull'utilizzo di droni equipaggiati con telecamere e sensori specializzati per mappare con precisione le coltivazioni, valutare le necessità irrigue, individuare il grado di infestazione dei parassiti e determinare in anticipo il potenziale rischio di insorgenza di fitopatologie. L'impiego dei droni permetterà di esplorare le colture ad una frazione del costo e ad un livello di scala spaziale e temporale praticamente irraggiungibile dai satelliti o dagli aeromobili tradizionali.

Titolo del progetto	SardOS. Sardegna osservata e monitorata dallo spazio
Codice progetto	AEROSPAZIO-12
Priorità tematica	c) Monitoraggio ambientale e del territorio basato su tecnologie satellitari (GPS, Galileo, Copernicus)
Capofila	Nemea Sistemi S.r.l.
Partner	Kibernetes Srl Università degli Studi di Cagliari
Responsabile Scientifico	<i>Melis Maria Teresa</i>
Budget approvato	€ 1.489.544,50
Totale contributo	€ 940.472,58
Tempi di attuazione	24 mesi a decorrere dall' 1.03.2018
Abstract:	Osservare e monitorare la fascia costiera nelle sue componenti naturali e l'edificazione lungo la stessa utilizzando tecnologie per l'acquisizione di dati evolute e sensoristica all'avanguardia che consentiranno un controllo puntuale sulle aree osservate. Il progetto intende utilizzare i risultati di queste elaborazioni per proporre sistemi integrati di monitoraggio ai fini della gestione del rischio, pianificatori e di gestione dei tributi in ambito urbanistico. Obiettivo generale è pertanto lo sviluppo di un nuovo servizio basato su tecnologie innovative nel campo dell'Osservazione della Terra da telerilevamento e proximal sensing, che si proponga di attuare, attraverso la sperimentazione su aree pilota, un processo virtuoso che utilizzi al meglio tecnologie già presenti sul mercato ma non ancora utilizzate operativamente.



**SARDEGNA
RICERCHE**

Titolo del progetto	API. Aeromobili a pilotaggio remoto intelligenti per il monitoraggio ambientale
Codice progetto	AEROSPAZIO-13
Priorità tematica	a) Piattaforme unmanned (droni) e payload (sensori) per applicazioni civili e duali; d) Dispositivi elettronici analogico-digitali a microonde, dispositivi meteorologici non a contatto, caratterizzazione di materiali alle altissime temperature e materiali attivi per la fotonica;
Capofila	Nurjana Technologies Srl
Partner	Università degli Studi di Cagliari
Responsabile Scientifico	<i>Pietro Andronico</i>
Budget approvato	€ 1.000.000
Totale contribuito	€ 724.411,5
Tempi di attuazione	36 mesi a decorrere dal 2.01.2018
Abstract:	Il progetto si focalizza sullo sviluppo di una piattaforma innovativa, basata sull'impiego di aeromobili a pilotaggio remoto (Unmanned Aerial Vehicle - UAV), che consenta di monitorare aree di interesse al fine di evidenziare pericoli imminenti o in corso, eventuali abusi o atti illeciti, in modo da garantire la sicurezza di zone critiche, come quelle in cui si svolgono grandi assembramenti, o di obiettivi sensibili, come ad esempio centrali elettriche, nucleari, acquedotti. L'obiettivo è la realizzazione di tale piattaforma di monitoraggio tramite l'impiego operativo di sistemi UAV di piccole dimensioni (mini-UAV) e quindi a basso costo capaci di elaborare autonomamente e interpretare in tempo reale i dati acquisiti dai sensori di bordo per estrapolare informazioni rilevanti. Attraverso lo sviluppo di un singolo mini UAV, equipaggiato con un payload dotato di sensori convenzionali e innovativi, con sofisticate capacità di elaborazione a bordo, in tempo reale e con basso consumo di potenza, sarà possibile limitare fortemente il flusso di dati scambiato con la ground station, sgravando quest'ultima da gran parte dell'elaborazione richiesta dal singolo sensore e consentendo quindi la gestione contemporanea di una flotta molto più ampia, eventualmente organizzata in sciami.

Titolo del progetto	S2IGI. Sistema Satellitare Integrato Gestione Incendi
Codice progetto	AEROSPAZIO-14
Priorità tematica	c) Monitoraggio ambientale e del territorio basato su tecnologie satellitari (GPS, Galileo, Copernicus)
Capofila	Nurjana Technologies Srl
Partner	CNR IBIMET Scuola di Ingegneria Aerospaziale - Sapienza Università di Roma
Responsabile Scientifico	<i>Maurizio Cao</i>
Budget approvato	€ 1.459.956,65
Totale contribuito	€ 1.088.662,90
Tempi di attuazione	36 mesi a decorrere dal 2.01.2018
Abstract:	Obiettivo generale del progetto è quello di contribuire alla riduzione dei danni arrecati dagli incendi boschivi all'ambiente e alle attività economiche attraverso lo sviluppo di un sistema software utile alla pianificazione degli interventi tattico-strategici finalizzati sia alla prevenzione e gestione degli incendi boschivi, sia al recupero post-incendio. Il sistema software integrerà innovative tecniche di elaborazione dati ad elevata risoluzione spaziale e temporale forniti da nuove tecnologie satellitari, previsioni elaborate da modelli meteorologici e simulazioni della propagazione degli incendi boschivi.



**SARDEGNA
RICERCHE**

Titolo del progetto	NICOLAUS. Networked Intelligent Computing with Observation satELlites for precision Agriculture Unified Sensing
Codice progetto	AEROSPAZIO-18
Priorità tematica	c) Monitoraggio ambientale e del territorio basato su tecnologie satellitari (GPS, Galileo, Copernicus)
Capofila	Abinsula
Partner	CRS4 Srl Università degli Studi di Sassari – Dipartimento di Agraria
Responsabile Scientifico	<i>Luigi Ledda</i>
Budget approvato	€ 1.794.224,44
Totale contribuito	€ 1.250.479,61
Tempi di attuazione	36 mesi a decorrere dall' 1.01.2018
Abstract:	Lo sviluppo del framework di NICOLAUS ha come obiettivo quello di prendere la giusta decisione (WISDOM), come ad esempio è il momento di piantare, raccogliere, innaffiare, fertilizzare etc, sulla base di alcuni indicatori di performance (KNOWLEDGE) che integrano le mappe di prescrizione arricchite con i dati del contesto (INFORMATION) rilevati da osservazioni satellitari, sensoristica locale e informazioni rilevate dal web (DATA). Gli ambiti di applicazione sono diversi, partendo dalla guida assistita dei mezzi agricoli per il perfezionamento dei trattamenti, all'applicazione mirata di fertilizzanti e fitofarmaci con la finalità di abbassare i costi di produzione e ridurre i trattamenti e le emissioni di carbonio, con sensibile beneficio per l'ambiente.

Titolo del progetto	ITHERMAL. Sviluppo di un sistema di testing innovativo di materiali ad altissime temperature per la propulsione spaziale
Codice progetto	AEROSPAZIO-22
Priorità tematica	d) Dispositivi elettronici analogico-digitali a microonde, dispositivi meteorologici non a contatto, caratterizzazione di materiali alle altissime temperature e materiali attivi per la fotonica
Partner	I.M. Innovative Materials Università degli Studi di Cagliari - Dipartimento di ingegneria meccanica, chimica e dei materiali
Responsabile Scientifico	<i>Giacomo Cao</i>
Budget approvato	€ 700.000,00
Totale contribuito	€ 515.800,00
Tempi di attuazione	33 mesi a decorrere dal 3.04.2018
Abstract:	Il progetto persegue i seguenti obiettivi: 1) introdurre e validare un protocollo di testing innovativo, accessibile, ed affidabile per i materiali alla base dei Sistemi di Protezione Termica (TPS) degli SRM (Motori a Razzo a propellente Solido). Questa metodologia di test sarà basata sullo sviluppo di un banco di prova termo-meccanico innovativo che sarà in grado di colmare il divario tra una Torcia Ossi-Acetilene (OAT) - il test di base per studiare questi materiali - e test più realistici basati sugli SRM che, per loro natura, sono molto più costosi, e richiedono tempo e autorizzazioni speciali per poter essere gestiti; 2) sfruttare i protocolli di prova introdotti per identificare una nuova classe di materiali ad alta temperatura per ugelli in grado di superare le principali limitazioni delle attuali soluzioni. Lo sviluppo delle nuove formulazioni si concentrerà principalmente su ceramici ad ultra alta temperatura (UHTC).



**SARDEGNA
RICERCHE**

Titolo del progetto	SAPPHIRE. LARGE AREA SINGLE-CRYSTAL SAPPHIRE SLICES FOR SPACE AND ADVANCED SOLID-STATE ELECTRONICS
Codice progetto	AEROSPAZIO-25
Priorità tematica	d) Dispositivi elettronici analogico-digitali a microonde, dispositivi meteorologici non a contatto, caratterizzazione di materiali alle altissime temperature e materiali attivi per la fotonica
Capofila	Filar-Optomaterials S.R.L.
Partner	Università degli Studi di Cagliari - Dipartimento di ingegneria elettrica ed elettronica
Responsabile Scientifico	<i>Pier Giorgio Lorrai</i>
Budget approvato	€ 1.024.170,85
Totale contributo	€ 689.418,94
Tempi di attuazione	36 mesi a decorrere dall' 1.09.2018
Abstract:	Il progetto SAPPHIRE nel tentativo di soddisfare le crescenti e mutevoli esigenze del mercato, propone di scalare verso l'alto il sistema della produzione industriale di lastre di zaffiro monocristallo di qualità elettronica, passando, sulla base delle esigenze del mercato aerospaziale per applicazioni duali, dalla produzione industriale attuale di lastre da 25x25cm a lastre aventi dimensione da 60x40cm.

Titolo del progetto	SAURON. Strumenti innovativi di sorveglianza realizzati attraverso l'impiego di sensori (payload) aviotrasportati per la sicurezza e la gestione del territorio
Codice progetto	AEROSPAZIO-27
Priorità tematica	a) Piattaforme unmanned (droni) e payload (sensori) per applicazioni civili e duali
Capofila	Aeronike s.r.l.
Partner	Oben s.r.l. CRS4 Srl
Responsabile Scientifico	<i>Maurizio Agelli</i>
Budget approvato	€ 1.660.001,50
Totale contributo	€ 1.147.207,36
Tempi di attuazione	36 mesi a decorrere dall' 1.01.2018
Abstract:	Il progetto si focalizza sullo studio e sviluppo di un insieme di strumenti integrati mirati a superare le attuali limitazioni dei tradizionali sistemi di videosorveglianza, in particolare in quelle situazioni in cui è richiesto il monitoraggio di aree molto affollate, come in occasione di eventi o di situazioni in rapida evoluzione. Obiettivi generali del progetto: definire un modello efficiente e di rapida implementazione per il monitoraggio video del territorio; valorizzare le potenzialità dei payload aviotrasportati per finalità di sicurezza e di data analytics; definire e sperimentare soluzioni basate su aeromobili "unmanned" compatibili con le normative relative al sorvolo di luoghi affollati; rendere più efficiente l'analisi dei flussi video ripresi da sistemi di videosorveglianza; identificare strumenti innovativi di visualizzazione dei dati e dei flussi video, basati su modellazioni 3D innovative dei contesti urbani di riferimento; mettere a punto delle tecniche per il riconoscimento di situazioni di potenziale pericolo attraverso l'analisi in tempo reale di riprese video aeree.