

BANDO PROGETTI STRATEGICI

58 PROGETTI DI UNIVERSITÀ,
CENTRI DI RICERCA E IMPRESE NEI SETTORI
GREEN ECONOMY, SCIENZE DELLA VITA
E AEROSPAZIO



REGIONE
LAZIO



REGIONE
LAZIO

INDICE

INTRODUZIONE
di PAOLO ORNELI

3

IL BANDO

5

I PROGETTI

• **Green economy**

7

• **Scienze della Vita**

13

• **Aerospazio**

27

I NUMERI

41

Introduzione

Green economy, scienze della vita, aerospazio. Sono queste le 3 aree chiave dell'economia del Lazio su cui si concentra il bando "Progetti strategici", un intervento da oltre 14 milioni di euro di risorse europee del Por-Fesr 2014-2020, con cui abbiamo sostenuto progetti di ricerca e sviluppo presentati da Organismi di ricerca in collaborazione con imprese, singole o aggregate.

L'azione è strategica perché va a inserirsi sul solco della programmazione regionale in materia di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico, un cammino avviato da anni per fare in modo che l'eccellenza della ricerca regionale diventi sempre più un bene al servizio di imprese e territorio.

Gli esiti di questo bando aggiungono un nuovo importante valore al piano regionale, convincendoci a proseguire su questa strada: 7 università, 17 tra centri di eccellenza e fondazioni dedicate alla ricerca hanno collaborato con 72 imprese (tra cui 16 Società per Azioni), dando vita a 58 progetti innovativi, che si sono tradotti in prototipi, piattaforme, soluzioni e dispositivi destinati non solo a migliorare le performance produttive aziendali ma anche a portare contributi diretti a favore dell'ambiente, dell'economia circolare, della salute umana, della sicurezza e della tecnologia in ambito aeronautico e spaziale.

Il valore che ritengo più strategico risiede proprio nel consolidamento delle sinergie tra università e centri di ricerca (tra gli OdR Cardine figurano ENEA, La Sapienza, l'Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma Tre, Telethon e Tor vergata), affinché le loro competenze scientifiche e tecnologiche, rilevanti a livello internazionale, diventino un valore aggiunto da trasferire alle imprese del Lazio per contribuire a renderle sempre più innovative e vincenti sui mercati.

Paolo Orneli

*Assessore Sviluppo Economico, Commercio e Artigianato,
Ricerca, Startup e Innovazione
Regione Lazio*

IL BANDO

PROGETTI STRATEGICI

POR FESR Lazio 2014 - 2020

Dotazione bando: € 14.232.900

Obiettivo

Consolidare i collegamenti tra i dipartimenti universitari e i centri di ricerca, pubblici e privati (Organismi di Ricerca), con conoscenze e competenze scientifiche e tecnologiche rilevanti a livello internazionale nell'ambito delle Aree di Specializzazione "scienze della vita", "green economy" e "aerospazio" individuate dalla Smart Specialisation Strategy del Lazio, favorendo il trasferimento di tali conoscenze alle imprese regionali per favorirne l'innovazione tecnologica.

Destinatari

Imprese e Organismi di Ricerca. La domanda è affidata dai partecipanti a uno degli OdR Cardine, dotato di specifica esperienza, anche di natura amministrativa, nella gestione di finanziamenti comunitari per Progetti RSI.

Progetti agevolabili

Nell'ambito delle Aree di Specializzazione "scienze della vita", "green economy" o "aerospazio", Progetti RSI di Sviluppo Sperimentale realizzati da PMI del Lazio in forma singola o in Effettiva Collaborazione da aggregazioni di Imprese, con servizi di ricerca commissionati a uno degli OdR Cardine, e Progetti RSI di Sviluppo Sperimentale ed eventuale Ricerca Industriale, realizzati in Effettiva Collaborazione tra Imprese e OdR.

Contributo

Contributo a fondo perduto in misura percentualmente variabile a seconda che si tratti di piccola, di media o di grande impresa.



**BANDO
PROGETTI
STRATEGICI**

Green Eco nomy

RE.LA.C.S.

Investimento: € 235.483

Contributo regionale: € 235.483

Mandatario: Università degli Studi Roma Tre

Partner: Università degli Studi della Tuscia

“Regione Lazio Circolare e Sostenibile” (in breve “RE.LA.C.S.”) è un progetto di trasferimento tecnologico, legato alla green economy e suddiviso in 3 fasi.

La prima include le attività che hanno portato all’individuazione dell’insieme dei progetti di Ricerca e Sviluppo Industriale, tra cui azioni di diffusione e promozione interna ed esterna, analisi delle esigenze di innovazione e selezione delle imprese e organizzazione di workshop di progettazione e di incontri b2b. La seconda è focalizzata sul piano di promozione e include anche una precisa strategia di diffusione, volta a comunicare nella maniera più efficace obiettivi e risultati del progetto ai target audience progettuali (ovvero imprese e stakeholder del settore green economy).

La terza parte è dedicata al piano di supporto per affrontare e potenziare le attività di trasferimento tecnologico e la disseminazione, collegando il mondo industriale a quello accademico.

AQUAFOOD

Investimento: € 354.686

Contributo regionale: € 249.895

Mandatario: Università degli Studi Roma Tre (Dipartimento di Scienze)

Partner: Stam Srl - Algarès Srl - Università degli Studi di Roma Tor Vergata (Dipartimento di Biologia)

Nelle acque e nel suolo sono presenti sostanze come piombo, cadmio, mercurio, rame, nichel, cromo e arsenico, il cui potere contaminante rischia di compromettere gli ecosistemi, con impatti molto gravi non solo sull’economia ma anche sulla vita stessa.

In questo contesto, il progetto intende sviluppare un processo innovativo e sostenibile per la decontaminazione da metalli pesanti e dall’arsenico di acque destinate al consumo umano e di prodotti alimentari. L’idea si basa su un sistema di biomasse microalgali, alternativo ai metodi chimico-fisici utilizzati oggi. In un’ottica di economia circolare, “Acquafood” prevede il riuso della biomassa con la produzione di biocomposti ad alto valore; sviluppando inoltre una soluzione avanzata, basata su strutture silicee nanoporose prodotte da alcune microalghe (diatomee). In una fase iniziale si valuterà la capacità di *bioremediation* delle acque contaminate da parte di biomasse monoalgali selezionate. In seguito la ricerca si focalizzerà sullo sviluppo di un innovativo prototipo di fotobioreattore automatizzato.

ECORETE-GREEN

Investimento: € 375.294

Contributo regionale: € 262.744

Mandatario: Università degli Studi Roma Tre

Partner: S.R.S. Servizi di Ricerca e Sviluppo Srl - Eco Recycling Srl - Sapienza Università di Roma (DICMA) - Sapienza Università di Roma (DIAG - Centro Design) - Sapienza Università di Roma (Centro Hydro-Eco)

Il progetto propone una simbiosi industriale per la riduzione dei rifiuti smaltiti in discarica e lo sviluppo innovativo di prodotto verde. È orientato al recupero e alla valorizzazione degli scarti di legno e plastica attraverso la loro trasformazione in prodotti ad alto valore aggiunto e tecnologico. La scelta di legno e plastica, materiali così diversi tra loro, è dettata dal fatto che entrambi pongono molti problemi per lo smaltimento. La loro trasformazione in prodotti ad alto valore passa attraverso processi complessi.

Nel caso della plastica, una depolimerizzazione spinta con produzione di nuovo monomero; per il legno, una scomposizione in cellulosa e lignina e il loro riutilizzo in una batteria di nuova concezione. Le frazioni di scarto di entrambi i processi verranno utilizzate per produrre combustibili "zero zolfo" da utilizzare in motori diesel e in materiale carbonioso utilizzabile per la produzione di elettrodi per batteria o come carbone attivo.

ENVIOT4.0

Investimento: € 229.741

Contributo regionale: € 165.636

Mandatario: Università degli Studi Roma Tre (Dipartimento di Scienze)

Partner: Dromo Elettronica Srl - Università degli Studi della Tuscia (Dipartimento per l'Innovazione nei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali)

Il progetto punta allo sviluppo di nuovi sistemi di analisi per il settore agroindustriale basati su tecnologie IoT e AI. Nello specifico essi sono: ENVIOT4.0 - PORTNIR, uno strumento portatile basato su tecnologia VIS-NIR per la qualità di uva-Vino e olive-Olio; ENVIOT4.0 - NOSE, sistema analitico composto da sensori olfattometrici assistiti da sistema di vaporizzazione laser (LV E-Nose) per la misura di composti volatili VOC; ENVIOT4.0 - SOILGHG, sistema di monitoraggio degli scambi gassosi di gas serra per suoli agricoli e forestali. In ambito commerciale, il progetto si inserisce nel segmento del monitoraggio delle emissioni e assorbimenti di gas serra dei suoli, con particolare riferimento a quelli agricoli, per l'adozione di pratiche di mitigazione del cambiamento climatico e relativa certificazione delle emissioni nell'ambito di protocolli di *Life Cycle Assessment*. Complessivamente, il progetto contribuisce alla S3 della Regione Lazio, nella Green Economy, in particolare nelle tematiche di eccellenza, Sistemi IoT intelligenti, Biotecnologie, Clima e qualità dell'aria e Suolo.

GRANO GREEN (GRAEEN)

Investimento: € 466.819

Contributo regionale: € 303.774

Mandatario: Università degli Studi Roma Tre

Partner: Midì Srl - Campana Srl - Università degli Studi della Tuscia

Il progetto "Valorizzazione di prodotti e scarti della filiera del frumento per applicazioni green multifunzionali", presenta finalità e obiettivi concernenti le biotecnologie e il riciclo. È suddiviso in 7 fasi, su tematiche specifiche della filiera del frumento, tra cui produzione di alimenti a elevato valore salutistico e impiego di scarti per realizzare prodotti eco-innovativi volti allo sviluppo e alla protezione delle coltivazioni. "Graeen" presenta un approccio totalmente green, come l'impiego di scarti per la produzione di mangimi innovativi per il benessere animale e il miglioramento delle produzioni di latte, formaggi e carni. I partner avranno ruoli differenti nella realizzazione del progetto: Midì realizzerà prodotti funzionali (croissant, biscotti e pan di spagna), Campana si occuperà della moltiplicazione delle sementi e dello stoccaggio, mentre l'Università della Tuscia è proprietaria della linea di frumento tenero ad alto contenuto di amilosio su cui si basa il progetto.

PARADISE

Investimento: € 455.652

Contributo regionale: € 311.826

Mandatario: Università degli Studi Roma Tre

Partner: Sigma Consulting Srl - Eurolink Systems Srl - Terrasystem Srl - Wave Advanced Technology Applications Srl - Università degli Studi della Tuscia

Ideato per lo sviluppo di aree agricole peri-urbane, il progetto "Paradise" ("Precision fARming for sustAinable proDuctlon in Suburban arEas") punta a garantire un processo produttivo di agricoltura di precisione, efficace e rispettoso dell'ambiente; la sostenibilità energetica da fonti rinnovabili in una visione di green e circular economy e l'integrazione con il tessuto sociale e urbano.

In particolare verrà sviluppata un'infrastruttura tecnologica integrata e innovativa, composta da una rete di sensori, da un sistema di telerilevamento prossimale (drone) e remoto (satellite), da un sistema di comunicazione e da un'unità centrale di elaborazione, con metodologie, analisi e processi, per la gestione razionale e sostenibile di operazioni colturali e fattori produttivi. Il sistema intelligente si avvale di 2 componenti principali: un dispositivo per il controllo automatico di operazioni colturali come irrigazione e nutrizione e un sistema di supporto alle decisioni (DSS) per l'utente finale (agricoltore e/o agronomo) che sfrutta metodologie di robotica, Big Data e *Machine Learning*.

PROMETEO

Investimento: € 470.634

Contributo regionale: € 297.577

Mandatario: Università degli Studi Roma Tre (Dipartimento di Ingegneria)

Partner: Centro Sviluppo Materiali Spa - Rise Technology Srl - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Sviluppare un sistema innovativo di deposizione per la produzione di dispositivi complessi multistrato, particolarmente utile per celle fotovoltaiche di nuova generazione. È l'obiettivo del progetto, industrialmente scalabile, che punta all'identificazione di un processo per la produzione di celle fotovoltaiche a base di perovskite. Cuore del sistema sarà il processo di Menisco Dinamico (tecnologia estremamente innovativa, che permette di rivestire grandi superfici con elevata produttività), ottimizzato per la deposizione di strati di perovskite. La fattibilità sarà dimostrata tramite la realizzazione di celle *proof of concept*, di dimensioni pari a quelle delle celle commerciali (150x150 mm). I risultati potranno avere importanti ricadute non solo nel settore delle celle fotovoltaiche ma anche in altri campi, come l'elettronica di consumo, le batterie e le celle a combustibile, dove è necessario produrre in gran numero e a basso costo componenti costituiti da multistrati funzionali.

PROPER EFFECT

Investimento: € 422.602

Contributo regionale: € 270.884

Mandatario: Università degli Studi Roma Tre

Partner: Stam Srl - Dimar Group Spa - La Sia Srl - Sapienza Università di Roma (Dipartimento di Ingegneria)

Il progetto svilupperà una piattaforma ICT per la gestione e l'efficientamento energetico di immobili, studiando - in un'ottica di economia circolare - la realizzazione di componenti innovativi per l'efficientamento basati sull'uso di scarti da sistemi produttivi. La piattaforma software, che sfrutterà metodologie BIM, tecnologie GIS e di analisi del ciclo di vita degli edifici, consentirà di migliorare l'utilizzo delle risorse energetiche ed economiche, promuovendo il passaggio a uno scenario in cui l'utente diventa nodo attivo della rete elettrica, attraverso una riduzione dei consumi, un uso più consapevole dell'energia (con sistemi di auto-produzione e accumulo) e l'analisi di sinergie con gli edifici circostanti.

A questo si aggiungono anche le proprietà di pannelli innovativi, realizzati con scarti di produzione di oggetti in pelle della filiera fashion.

La modellazione fisica, funzionale ed energetica degli edifici garantirà una maggiore efficienza dell'intera filiera.

SINBIO

Investimento: € 463.292

Contributo regionale: € 330.254

Mandatario: Università degli Studi Roma Tre

Partner: Azzeroco2 Srl - Biosyn Srl - S.G.I. Spa - Università degli Studi della Tuscia - Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale (Dipartimento di Economia e Impresa) - Sapienza Università di Roma - Pa.L.Mer (Parco Scientifico e Tecnologico del Lazio Meridionale)

Promuovere la progettazione integrata di processi per combustibili sostitutivi del gas naturale (biometano e gas sintetici) e di tecnologie di immissione e stoccaggio nelle infrastrutture energetiche esistenti.

È l'obiettivo di "Sinbio", progetto che, in accordo con le politiche nazionali e internazionali per lo sviluppo delle FER, contribuisce al contenimento delle emissioni climalteranti e alla riduzione della dipendenza dal petrolio.

Coniugando efficacia, efficienza, salvaguardia dell'ambiente, aspetti economici e innovazione tecnologica, il progetto propone quindi la produzione di metano sintetico per lo storage di energia da fonti rinnovabili, valorizzando la CO2 con tecniche di metanazione e idrogeno elettrolitico; l'ottimizzazione di processi per produzione di biofuel; la produzione di syngas da gassificazione con ossigeno elettrolitico residuale; lo stoccaggio in rete di biometano e gas sintetici (syngas, gas naturale sintetico e idrometano).

Le tecnologie ideate offrono inoltre l'opportunità di attivare numerose sinergie e ottimizzazioni.



**BANDO
PROGETTI
STRATEGICI**

Scienze Della Vita

PROGETTO COMUNE

Investimento: € 35.950

Contributo regionale: € 35.950

Mandatario: Fondazione Telethon

Partner: Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS

Le Fondazioni Telethon e Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS supportano l'intera filiera della ricerca delle Scienze della Vita. Per la gestione dell'insieme di progetti, hanno definito una governance e strutture che collaboreranno sinergicamente: una struttura per la gestione amministrativa e finanziaria, con funzioni di controllo e rendicontazione, anche rispetto ad altri organismi e imprese che collaboreranno, e una struttura di valorizzazione dei progetti, con funzioni di promozione della ricerca e dei risultati a livello regionale, nazionale e internazionale, regolazione della proprietà intellettuale, supporto al trasferimento di risultati, sviluppo di nuovi target diagnostici e terapeutici e ricerca di ulteriori finanziamenti. Le strutture saranno composte da referenti di entrambe le fondazioni, che opereranno con metodologie, procedure e piattaforme comuni per la condivisione di documenti e strumenti e incontri trimestrali di monitoraggio e pianificazione.

MACARTE-CCR

Investimento: € 870.205

Contributo regionale: € 582.469

Mandatario: Fondazione Telethon

Partner: IRBM Spa - Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS

Il progetto punta a identificare, sviluppare e validare terapie, in particolare anticorpi monoclonali (mAb) e cellule CAR T contro il cancro del colon retto (CRC). Target dello studio di ricerca sono le Cellule Staminali del Cancro (CSC), che sembrano le uniche in grado di riprodursi indefinitamente, causando crescita, diffusione e metastatizzazione del tumore e che sono resistenti ai farmaci più usati in ambito oncologico.

Sono 4 i principali risultati attesi: modelli preclinici ottimizzati per sperimentare approcci terapeutici innovativi nel CRC; identificazione e selezione di uno o più anticorpi monoclonali (mAb) specifici, in grado di riconoscere in maniera selettiva antigeni espressi sulla membrana superficiale delle CSC; dimostrazione in modelli pre-clinici dell'efficacia antitumorale dei mAb selezionati (alcuni mAb specifici sono stati già ottenuti e verranno sviluppati come CAR T); ottenimento della proprietà intellettuale degli anticorpi e dei CAR identificati.

IMMUNO

Investimento: € 165.449

Contributo regionale: € 165.449

Mandatario: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù

Partner: Istituti Fisioterapici Ospitalieri (IFO)

Il progetto comprende attività di Ricerca e Sviluppo sulle CAR T, acronimo inglese per *Chimeric Antigen Receptor T cell therapies* (Terapie a base di cellule T esprimenti un Recettore Chimerico per antigene).

In tale ambito, si prevede di sviluppare nuovi approcci basati sull'uso di anticorpi monoclonali umani o umanizzati; generare approcci basati su anticorpi bi-specifici per potenziare l'attività delle CAR T e creare modelli animali per la preclinica di studi CAR T.

I risultati verranno ampiamente divulgati. L'Ospedale Bambino Gesù e l'IFO produrranno articoli scientifici su riviste specializzate, intervenendo a conferenze internazionali, seminari e workshop. Verranno promossi anche 2 eventi specifici, per indicare la direzione della ricerca e per mostrare i risultati dei progetti. Si prevedono anche focus su eventuali eventi scientifici di rilevanza internazionale, nazionale o regionale (quale, ad esempio, "Italian Workshop on Car T- Cell Therapy") e un'agenda coerente con la fase finale dell'iniziativa costituita da convegni, eventi e interventi.

CARSA

Investimento: € 832.028

Contributo regionale: € 609.791

Mandatario: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù

Partner: Takis Srl – Allevamenti Plaisant Srl – Istituti Fisioterapici Ospitalieri (IFO)

"Chimeric Antigen Receptor for Sarcoma", in breve "Carsa", intende sviluppare prototipi di immunoterapia basati sul targeting dell'antigene HER3 fino all'applicabilità clinica per pazienti affetti da sarcoma, poi scalabili a sottotipi neoplastici differenti. Gli antigeni HER2/3 sono recettori associati con l'aggressività delle cellule tumorali. Espressi in maniera aberrante, portano a sovraregolazione della proliferazione cellulare, migrazione, differenziazione e angiogenesi, soppressione dell'apoptosi e sopravvivenza cellulare. I ricercatori della Takis hanno generato ma non ancora caratterizzato 2 anticorpi monoclonali contro HER3 con caratteristiche tali da essere considerati una valida partenza per il progetto proposto. Gli anticorpi saranno testati dall'IFO per reattività e specificità su tessuti neoplastici di pazienti adulti e pediatrici (a cura dell'OPBG). Inoltre, IFO avvierà lo screening di valutazione in silico dell'espressione di HER3 in sottotipi neoplastici diversi dai sarcomi, grazie allo sviluppo di tool bioinformatici.

GEMMA

Investimento: € 1.015.908

Contributo regionale: € 740.690

Mandatario: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù

Partner: Takis Srl – Allevamenti Plaisant Srl – Menarini Biotech Srl – Istituti Fisioterapici Ospitalieri (IFO)

L'immunoterapia con linfociti T umani geneticamente modificati è promettente per le neoplasie ematologiche ma, al momento, non per i tumori solidi.

I principali ostacoli alla sua efficacia sono dovuti alle caratteristiche del microambiente tumorale, che comprende componenti cellulari, tra cui fibroblasti associati al tumore (CAF), matrice extracellulare e fattori solubili che lo rendono immuno-soppressivo e refrattario alla penetrazione di cellule linfocitarie.

In tale contesto, il progetto si propone di: identificare i silico target coinvolti nell'esclusione dei linfociti T dal tumore; validare i target identificati in una collezione CAF, isolati da pazienti affetti da carcinoma polmonare non a piccole cellule; costruire anticorpi specifici verso nuovi target TME-relati identificati; generare CAR T ed effettuare prove di funzionalità in vitro su modelli 3D; mettere a punto metodi per la produzione di anticorpi bispecifici BiTEs (*bi-specific T-cell engagers*); studiare l'efficacia del trattamento in un modello animale.

HuMAD

Investimento: € 673.472

Contributo regionale: € 471.874

Mandatario: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù

Partner: Takis Srl – Allevamenti Plaisant Srl – Istituti Fisioterapici Ospitalieri (IFO)

Gli anticorpi monoclonali (mAbs) hanno dimostrato la loro efficacia per l'uso clinico in una vasta gamma di condizioni patologiche ma è ormai chiaro che, a causa dell'immunogenicità di proteine xenogeniche, la prima generazione di mAbs murini non ha dimostrato efficacia nell'uomo.

Il progetto "HuMAD" punta proprio a implementare e ottimizzare un modello di topo umanizzato per la creazione di anticorpi completamente umani con caratteristiche terapeutiche ottimali.

Sono 2 gli obiettivi principali: mettere a punto un modello di topo umanizzato basato sul trasferimento di cellule ematopoietiche staminali umani in topi fortemente immunocompromessi e utilizzare il modello ottimizzato per la generazione di anticorpi completamente umani, diretti contro un antigene tumorale di interesse clinico da cui poter poi sviluppare un farmaco.

Una volta conseguiti, i risultati verranno comunicati attraverso riviste specializzate e interventi a congressi di settore.

TRAZIMAB

Investimento: € 590.469

Contributo regionale: € 387.416

Mandatario: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù

Partner: Takis Srl, Allevamenti Plaisant Srl, Menarini Biotech Srl, Istituti Fisioterapici Ospitalieri (IFO)

Il progetto "TraZimAb" consiste nella produzione di un vettore retrovirale destinato alla generazione di un CAR T contro un antigene dell'aspergilloso.

Quest'ultima, resistente agli antibiotici, è una patologia secondaria molto pericolosa in pazienti immunodepressi, specialmente per oncologici pediatrici. Il costrutto e l'anticorpo da cui deriva saranno testati in modelli sperimentali in vitro e in vivo, ed ex vivo su prelievi di fluidi diagnostici da pazienti dell'Ospedale Bambino Gesù. "TraZimAb", un anticorpo specifico per Zrfc, componente strutturale della parete cellulare dell'Aspergillus, è stato isolato da Takis e le sue sequenze CDR verranno utilizzate per produrre il costrutto TraZi-CAR, che sarà poi usato per generare una *Producer Cell Line*, a sua volta materiale di partenza per la produzione di vettori virali che potranno essere utilizzati per generare i CAR T. L'anticorpo sarà testato anche in saggi di immunostochimica per valutarne l'applicabilità come strumento diagnostico.

LSEH

Investimento: € 320.580

Contributo regionale: € 320.580

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Università Cattolica del Sacro Cuore - Università Campus Bio-Medico di Roma - Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto Superiore di Sanità - Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia

"Life Science Excellence Hub" (LSEH) è un polo di eccellenza per la specializzazione delle Scienze della Vita, che aggrega 27 progetti di Ricerca Sviluppo e Innovazione. Ne sono capofila una grande impresa, 4 medie e 22 piccole imprese, che collaborano con altre 14 aziende, prevalentemente PMI; mostrando la volontà del tessuto produttivo di cooperare sempre più con le istituzioni di ricerca. Le attività di valorizzazione dei risultati della ricerca e di trasferimento tecnologico sono una mission degli Organismi di Ricerca coinvolti, che hanno messo in campo servizi e strutture dedicati.

L'iniziativa intende creare un percorso di accompagnamento e attivare opportuni strumenti e investimenti per giungere a efficaci processi di trasferimento tecnologico e a un ecosistema industriale composto soprattutto da PMI. Obiettivo di "LSEH" è essere attore attivo di questo processo, teso a rendere competitivo e innovativo l'ecosistema regionale delle Life Science.

DHELP4H

Investimento: € 327.619

Contributo regionale: € 240.710

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Webmonks Srl - Consiglio Nazionale delle Ricerche - Università Campus Bio-Medico di Roma

Ascritto nel novero delle iniziative che utilizzano le tecnologie digitali nel settore sanitario, "DHelp4H" si occupa in particolare dei cosiddetti *digital helpers*.

Pazienti e familiari sono sempre più orientati a cercare informazioni mediche attraverso questi "aiutanti digitali", con il rischio tuttavia di incappare in siti non affidabili. L'iniziativa punta a creare aiutanti sicuri, ottimizzati per l'ambito sanitario e la lingua italiana, personalizzati in base all'interlocutore e con un processo produttivo che coinvolge esperti informatici (Webmonks), linguistica computazionale (CNR) e sanità (Campus BioMedico di Roma).

Gli obiettivi sono 3: creare EIMe4H, un nuovo software framework che abilita gli ingegneri biomedici nello sviluppo rapido di applicazioni web/mobile di e-Community e Digital Help basate su Instant Messaging e Chatbots; ottimizzare gli algoritmi di Digital help con tecniche di *Natural Language Processing* e *Machine Learning* per l'ambito sanitario; utilizzare il nuovo software per realizzare una e-Community di pazienti affetti da Sclerosi Multipla e chatbot in grado di rispondere a domande generali sul Policlinico UCBM e a quesiti specifici sul trattamento della fatica tramite terapia elettrocutica personalizzata.

FRAGILI

Investimento: € 491.783

Contributo regionale: € 336.356

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Unidata Spa - Consiglio Nazionale delle Ricerche

Il progetto di teleassistenza "Fragili" prevede un sistema di supporto domotico per persone con patologie croniche, affette da disabilità, multimorbilità, per anziani e persone che vivono in solitudine.

Il sistema dispone di dispositivi ambientali IoT con tecnologia *LoraWan*, dispositivi di monitoraggio contactless del paziente, Big Data e Analytics per lo studio di modelli operativi e *Cloud aaS* per la centrale operativa. Gli obiettivi sono: ridurre l'isolamento sociale della persona fragile; estendere il supporto delle cooperative di servizi sociali oltre a quello in presenza; prevenire cadute e lesioni da pressione nonché ricoveri urgenti per patologie trattabili a domicilio, con diagnosi precoce; controllare la qualità dell'assistenza fornita al paziente da *caregiver* non professionali (badanti, collaboratori domestici, ecc.) e dimostrare la possibilità di realizzare un sistema di supporto alla persona fragile, economicamente sostenibile dalla persona, dai servizi socio sanitari e dai familiari del paziente.

GENOMEUP DATABASE

Investimento: € 315.148

Contributo regionale: € 223.037

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Genomeup Srl – Università degli Studi di Roma Tor Vergata

La sindrome di Down (Trisomia 21) è una condizione cromosomica causata dalla presenza di una terza copia del cromosoma 21 (o di una sua parte), che causa una particolare combinazione di caratteristiche fenotipiche, incluso il ritardo mentale e una vasta gamma di segni e sintomi come difetti cardiaci congeniti, anomalie gastrointestinali, disturbi ematologici, immunologici, neurologici ed endocrinologici.

La finalità del progetto è realizzare la prima banca dati genetica (Genoma-Microbioma TRL 7) di queste persone, mettendo a disposizione delle strutture ospedaliere partecipanti i risultati della ricerca, in forma aggregata e anonima.

Dotato di eccellenze nel settore biochimico, bioinformatico e genomico, il team promotore punta quindi a rispondere all'esigenza di riconoscere e comprendere a livello genomico tutte le patologie che colpiscono la popolazione con sindrome di Down, sviluppando una piattaforma innovativa rispetto a quelle esistenti, che sfrutta la potenza dell'intelligenza artificiale per l'analisi genomica e lo studio delle malattie rare di origine genetica.

HEAL 9000

Investimento: € 494.076

Contributo regionale: € 310.916

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Reveal Srl – Exprivia Spa, AIS Spa, Aisoftw@Re Spa, Artificial Intelligence Software Spa – Università Campus Bio-Medico di Roma

Un "robot di servizio" capace di apprendere informazioni attraverso la percezione dell'ambiente in cui opera, che sa interagire con persone e oggetti in modo "naturale" ed è in grado di monitorare azioni contestuali da attivare in caso di eventualità specifiche.

È lo scopo di "HeAl 9000", ideato per svolgere funzioni evolute di hospitality e accoglienza, assistenza e riabilitazione. Il robot replicherà il comportamento di un terapeuta umano, grazie a tecniche di *Machine Learning* e *Learning by Demonstration*. Avrà un comportamento adattativo rispetto alle caratteristiche del paziente e del contesto, grazie al monitoraggio multiparametrico, attraverso dati biomeccanici e psicofisiologici e a tecnologie di *sensor fusion*, stabilendo con il paziente un'interazione verbale, fisica e cognitiva, per motivarlo a partecipare attivamente alla terapia. Con effetti importanti sull'usabilità, sull'accettabilità per il paziente e sull'efficacia del trattamento.

HIRIS

Investimento: € 721.884

Contributo regionale: € 490.409

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Assing Spa – Consiglio Nazionale delle Ricerche

Sviluppare un prototipo di SSR-SPECT/CT per seguire le fasi di teranostica associate all'uso di nanoparticelle su piccoli animali.

È l'obiettivo di "HiRIs", una macchina con alte performance nel contrasto delle immagini e nella risoluzione spaziale. L'Ateneo romano ha sviluppato nell'ultimo anno una collaborazione con l'Università di Pechino, per progettare e produrre alcuni esemplari di rivelatori SPECT da inserire in un dispositivo avanzato a 4 modalità (PET-SPECT-CT-Fluorescenza) di imaging pre-clinico. Tramite tecnologia brevettata, è possibile stimare un miglioramento compreso tra il 35 e il 70% della risoluzione spaziale, in comparazione con le tecnologie SPECT standard. Il prototipo potrà così vantare la singolarità di una macchina di tomografia avanzata di raggi X da laboratorio con l'implementazione del contrasto di fase (non solo *edge-enhancement*), attualmente non esistente. La combinazione con la SSR-SPECT renderà il prototipo unico sul mercato.

INTSEPS

Investimento: € 424.103

Contributo regionale: € 307.873

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Nurex Srl – Università Cattolica del Sacro Cuore – Università Campus Bio-Medico di Roma

La sepsi colpisce oltre 3 milioni di persone tra Stati Uniti ed Europa. Nonostante i progressi della medicina, costituisce, insieme allo shock settico, la principale causa di morte nei pazienti critici.

Il progetto mira a realizzare un dispositivo diagnostico integrato che restituisce, dall'analisi di un singolo campione, un risultato rapido sia sul microbo (batterico o fungino) e la sua antibiotico-resistenza causa di infezione sia sulla risposta immunitaria del paziente.

"Intseps" parte da una precedente attività di RSI svolta dall'azienda Nurex e dall'Università Cattolica del Sacro Cuore, concretizzatasi in una piattaforma diagnostica molecolare avanzata per l'identificazione microbica e i geni associati con la resistenza ai farmaci antimicrobici.

L'aggiunta della determinazione dell'espressione delle principali citochine alla base della risposta immunitaria dell'ospite rappresenta un importante passo avanti rispetto alle risorse esistenti per la diagnosi della sepsi.

ITHACA

Investimento: € 603.558

Contributo regionale: € 434.065

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Takis Srl - Consiglio Nazionale delle Ricerche - Università Campus Bio-Medico di Roma

Il progetto punta a ottimizzare e trasferire le tecnologie sviluppate dai laboratori per migliorare la pipeline di sviluppo di farmaci basati su anticorpi con caratteristiche terapeutiche ottimali, in particolare anticorpi che legano antigeni di superficie.

Gli anticorpi sono molecole prodotte naturalmente dal sistema immunitario, capaci di riconoscere e legarsi a bersagli specifici. Uno dei principali avanzamenti della medicina moderna si basa sullo sfruttamento degli anticorpi sia come veicolo di trasporto mirato dei farmaci sia come mezzo per far riconoscere al nostro sistema immunitario le cellule da distruggere.

La specificità permette di sfruttare gli anticorpi come farmaci estremamente efficaci, personalizzabili e con bassi effetti collaterali in terapie clinicamente approvate per una vasta gamma di condizioni tra cui tumori, disordini autoimmuni, stati infiammatori, patologie neurologiche e infezioni.

“Ithaca” ha 2 obiettivi principali: realizzare e integrare, nella linea di produzione di anticorpi monoclonali, una piattaforma tecnologica per identificare e selezionare le cellule che producono anticorpi da utilizzare come terapie ad alta tollerabilità per i tumori e realizzare in laboratorio una linea pilota di test sull'efficacia terapeutica degli anticorpi prodotti.

MICOLET ERC CODE PE7

Investimento: € 635.509

Contributo regionale: € 418.659

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Crisel Instruments Srl - Fondazione Istituto Italiano Di Tecnologia

Sviluppare e validare in diversi ambienti di lavoro un dispositivo di microscopia in banda TeraHertz per la diagnosi non invasiva di lesioni profonde della pelle, come carcinomi basali e melanomi. È l'obiettivo dell'iniziativa, che sfrutta gli avanzamenti tecnologici ottenuti in un altro recente progetto finanziato dal bando regionale “Life2020”, denominato “Micoted”, che ha creato un prototipo di microscopio TeraHertz convalidato in un ambiente industrialmente rilevante (TRL5).

Le attuali tecniche di diagnosi medica si basano sulla rimozione chirurgica di campioni di pelle nell'area sospetta (biopsie) e su una successiva indagine al microscopio ottico e/o in fluorescenza, che tuttavia non permette l'analisi in-vivo di pazienti in ambiente ambulatoriale. La radiazione terahertz, invece, penetra gli strati superficiali della pelle, fornendo informazioni sulla morfologia degli strati profondi e sull'eventuale diffusione delle strutture tumorali. Le principali innovazioni riguardano una nuova modalità di acquisizione dati e la riduzione del volume dello strumento, per renderlo più idoneo alle esigenze di diagnosi medica, più rapido, sensibile e compatto. Conseguentemente, il costo del nuovo sistema sarà ridotto, aumentando il mercato di riferimento da poche grandi aziende ospedaliere a numerosi piccoli studi e ambulatori medici.

NANO-TAFT

Investimento: € 571.891

Contributo regionale: € 370.162

Mandatario: Sapienza Università di Roma (Dipartimento di Scienze e Biotechnologie Medico-Chirurgiche)

Partner: Kay Systems Italia Srl - Fismeco Srl - NG Detectors Srl

Il progetto studia un apparato di metodiche di imaging diagnostiche integrate, per una terapia antitumorale di precisione con nanoparticelle d'oro (NP) legate a radiofarmaci PET e basata sulla fototerapia.

Le proprietà fisiche, chimiche e ottiche di materiali con dimensioni di pochi nanometri, attivate da un'opportuna radiazione luminosa, possono infatti generare una quantità di calore capace di ablatore i siti tumorali. Tra gli obiettivi attesi, figurano la realizzazione di una mappa termica per la verifica della concentrazione di nanoparticelle ed FDG e il raggiungimento della temperatura soglia, di moduli PET e hardware con sistema di puntamento laser per i piani di trattamento tumorali con nanoparticelle e radiofarmaci; la creazione di una consolle di integrazione di immagini per analizzare e costruire da immagini PET e di Risonanza magnetica e un piano di trattamento di termoablazione con integrazione finale del sistema e test di funzionalità in vivo.

NEUROBRAIN PLATFORM

Investimento: € 544.591

Contributo regionale: € 383.022

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Project Consulting Srl - Istituto Superiore di Sanità - Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche

Sviluppo e implementazione di una piattaforma collaborativa per metodi avanzati di neuroimaging. È lo scopo del progetto, che propone, appunto, la realizzazione di una piattaforma unificata destinata a offrire servizi di gestione e archiviazione dei dati, analisi multimodale con carattere trasversale e longitudinale, pensata per applicazioni di ricerca clinica e diagnostiche e supporto alla collaborazione multicentrica, a beneficio dei laboratori clinici e di ricerca in neuroscienze.

Oltre alla creazione del prodotto industriale e della piattaforma, il progetto presenta diversi altri obiettivi: supportare la lotta alle malattie neurodegenerative; promuovere la sperimentazione di una best practice per l'applicazione di Big Data in campo biomedico nell'era dell'intelligenza artificiale; sviluppare metodi MRI quantitativi per la caratterizzazione del danno microstrutturale e della funzione cerebrale in condizioni patologiche; sviluppare metodi di analisi avanzata per neuroimmagini e integrazione nella piattaforma.

PAGIMETER

Investimento: € 352.965

Contributo regionale: € 268.122

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Inventive Engineering & Technology Srl – Università Cattolica del Sacro Cuore
Realizzare un dispositivo portatile basato sull'impiego di immunosensori elettrochimici miniaturizzati – user-friendly, affidabili e non invasivi – per la determinazione in tempo reale di biomarcatori fecali di infiammazione e di permeabilità intestinale, che spesso comportano e implicano l'esordio e lo sviluppo di patologie del tratto gastroenterico e del fegato e di malattie metaboliche.

È l'obiettivo del progetto "PaGIMeter", una piattaforma che realizza una nuova generazione di dispositivi per il *point of care testing* (POCT) in accordo con le linee guida "ASSURE" (*Affordable, Sensitive, Specific, User friendly, Rapid, Equipment free*) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

L'iniziativa si basa sull'integrazione già in essere tra i 2 partner del progetto e sulle competenze presenti all'interno del gruppo di ricerca: nanotecnologie, biotecnologie, elettrochimica, ingegnerizzazione, sviluppo di software in campo biomedico, modifica di elettrodi screen printed (SPE), innovative procedure di immobilizzazione.

PISTIS

Investimento: € 539.465

Contributo regionale: € 379.144

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Altintech Srl - PP.ONE Srl – Università Campus Bio-Medico di Roma
Migliorare la qualità della vita dei soggetti deboli e fragili (anziani, pazienti con patologie croniche, ecc.) implementando una piattaforma tecnologica innovativa che, attraverso l'impiego sinergico di intelligenza artificiale, sensoristica, telemedicina, assistente vocale, domotica IoT e computer vision, armonizzi l'ambiente domestico per renderlo un caregiver virtuale.

È l'obiettivo del progetto "Pistis", che nasce dalla necessità di creare un nuovo modello di sistema sanitario regionale, basato su una nuova rete socio-sanitaria territoriale di cure primarie e di continuità assistenziale, dove i cittadini possano incontrare una nuova offerta di servizi, più accessibili e meglio organizzati.

Attraverso dispositivi indossabili, il sistema trasmette i parametri fisici e fisiologici del soggetto debole all'orchestratore domestico, con un riscontro costante sui parametri vitali e conseguenti ricadute in termini di sicurezza, riduzione delle ospedalizzazioni e costi a carico del Sistema Sanitario Regionale.

Il prototipo, che sarà testato e validato in differenti ambienti operativi, colma una lacuna tecnologica: le soluzioni oggi disponibili, infatti, si occupano principalmente di domotica ma non rispondono alle necessità di un anziano o di una persona con ridotta autonomia.

PREASSURE

Investimento: € 600.000

Contributo regionale: € 429.414

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: RD SLab Srl – Stam Srl – Università Campus Bio-Medico di Roma – Consiglio Nazionale delle Ricerche

Il progetto "preAssure" punta allo sviluppo di un sistema innovativo e non invasivo per misurare la pressione arteriosa, garantendo un monitoraggio continuo e da remoto.

In continuità con il progetto "Heremos" (piattaforma per il monitoraggio dei parametri vitali, con un sistema indossabile per acquisire e processare i dati) sviluppato da RD SLab e Campus Bio-Medico e finanziato nell'ambito del bando "Life2020", "preAssure" è basato sulla determinazione del tempo di percorrenza dell'onda sfigmica in un definito tratto del sistema arterioso, parametro altamente correlabile con i valori di pressione sistolica e diastolica. Il prototipo è costituito da 2 sensori per l'individuazione dell'onda sfigmica, da un modulo di aggregazione ed elaborazione dati e da un'interfaccia grafica per la visualizzazione in tempo reale del valore pressorio calcolato. Per rendere utilizzabile la tecnologia in ambito clinico, sono stati individuati 6 step progettuali (dal miglioramento di affidabilità, indossabilità ed efficienza all'ottimizzazione del sistema di acquisizione e di comunicazione; dall'integrazione con reti 5G alla validazione dei modelli predittivi basati sui dati, fino alla valutazione del dispositivo in studio pre-clinico).

SAFE-MATE-ECG

Investimento: € 405.371

Contributo regionale: € 283.449

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Aenduo Srl

In Europa sono circa 11 milioni i soggetti affetti da fibrillazione atriale, mentre l'aritmia è responsabile ogni anno di circa 300mila ictus. In questi casi, una diagnosi tempestiva consentirebbe di intraprendere una terapia anticoagulante in grado di ridurre il rischio di ictus del 65%.

A tale scopo, il progetto "Silent Atrial Fibrillation ECG Monitor with Artificial Intelligence" (in breve "SAFE-MATE-ECG") intende realizzare un Monitor ECG indossabile, con autonomia prolungata e algoritmi diagnostici basati su intelligenza artificiale, studiato per diagnosticare in modo precoce aritmie cardiache clinicamente rilevanti, a cominciare dalla fibrillazione atriale.

Per raggiungere tali prestazioni, il progetto ha sfruttato il paradigma innovativo di Cloud/Edge computing con algoritmi diagnostici distribuiti che adottano in tempo reale l'intelligenza artificiale nel cloud e comunicazioni wireless a basso consumo energetico.

L'iniziativa consentirà quindi di disporre di un prototipo di dispositivo Safe-Mate-ECG per la diagnosi di fibrillazione atriale dimostrato in ambiente operativo e di conseguire evidenze sperimentali per le successive pubblicazioni scientifiche.

SENSOCARD

Investimento: € 296.717

Contributo regionale: € 201.666

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Microsis Srl – Consiglio Nazionale delle Ricerche

“Sensori per rivelazione rapida di emergenze cardiovascolari” è il titolo esteso del progetto, che propone l’ottimizzazione e la dimostrazione in campo di un prototipo integrato per la diagnosi delle emergenze cardiovascolari, sviluppato e testato in laboratorio.

Il prototipo, definito DIREC+, è una piattaforma multifunzione che integra segnali derivanti da pulsiossimetro, sfigmomanometro, ECG e Cardiografia a Impedenza con i valori ematochimici rilevati da una goccia di sangue (troponina) e permette l’identificazione rapida, economica e non invasiva di aritmie fatali, di infarto acuto del miocardio e dell’insufficienza respiratoria indotta dall’edema polmonare acuto.

Obiettivo di “Sensocard” è la validazione e la dimostrazione del prototipo in *relevant environment* per il raggiungimento di un livello TRL 6-7, anche attraverso l’integrazione del sensore con un innovativo kit diagnostico per la misura della troponina, in grado di fornire risultati in un periodo di tempo molto breve su campioni di sangue a volume ridotto.

Svolto in collaborazione tra Microsis e CNR-ISM, il progetto è accompagnato dal Dipartimento di Scienze Cardiovascolari della Sapienza, cui è affidato un mandato di ricerca per la definizione di interazioni e criteri di valutazione dei parametri raccolti dal sistema.

SMILE

Investimento: € 481.251

Contributo regionale: € 324.899

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Integris Spa – Università Campus Bio-Medico di Roma

L’idea progettuale di “SMiLe” è lo sviluppo di un sistema per il controllo della salute, il miglioramento del benessere fisico e la prevenzione delle malattie posturali.

Il sistema prevede lo sviluppo di specifici sensori e dispositivi indossabili che presiedono al monitoraggio della biomeccanica del movimento, all’analisi e sviluppo di particolari algoritmi di intelligenza artificiale per l’analisi delle prestazioni.

Obiettivo del progetto è migliorare il benessere e la prevenzione di malattie professionali dell’apparato muscolo-scheletrico; sviluppare un *virtual assistant* che interagisce con l’utente in situazioni di rischio ma anche come consulente, per ottimizzare le prestazioni e/o eseguire specifici movimenti. Il sistema troverà impiego in diversi settori, dallo sport all’industria, garantendo l’analisi delle prestazioni e dell’affaticamento dell’apparato muscolo-scheletrico, nel caso di attività a elevato rischio fisico.

TRUST-ME

Investimento: € 454.944

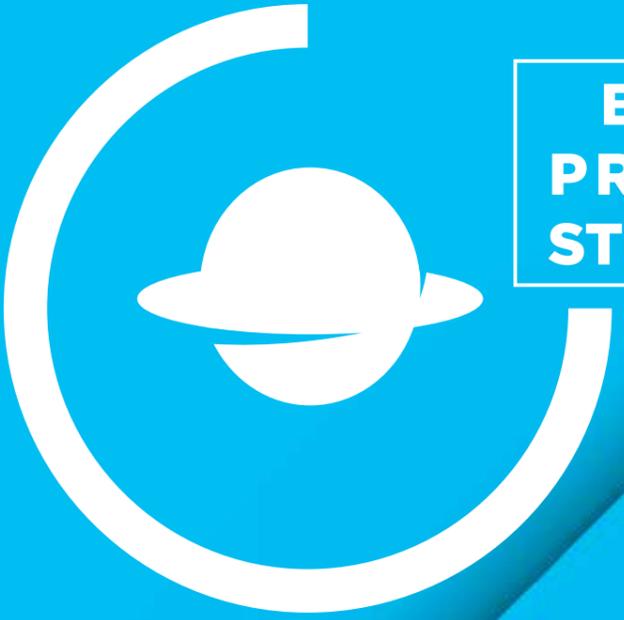
Contributo regionale: € 344.082

Mandatario: Sapienza Università di Roma

Partner: Biosensor Srl – Istituto Superiore di Sanità – Università Campus Bio-Medico di Roma

L’iniziativa, a partire da una strumentazione sviluppata precedentemente dalla Biosensor, intende applicare al campo delle malattie infettive una nuova tecnologia in grado di rilevare legami antigene-anticorpo mediante variazioni del flusso di corrente elettrica/fotoamperometriche in un apposito chip.

L’uso di chip coniugati con proteina G permetterà di adattare uno stesso biosensore alla diagnostica di diverse malattie infettive non correlate, con il semplice ancoraggio di un anticorpo monoclonale differente alla proteina G. Lo sviluppo di tali dispositivi consentirà la realizzazione di test economici che non richiedano strumenti costosi e personale specializzato, in modo da poter essere usati in ambito *point of care*. La ricerca si orienterà inizialmente sulla diagnostica di malattie infettive per le quali mancano strumenti per una diagnosi precoce e per cui esistono già i reagenti necessari per lo sviluppo e la sperimentazione dell’efficacia.



**BANDO
PROGETTI
STRATEGICI**

Aero spazio

LAEROSPAZIO

Investimento: € 126.308

Contributo regionale: € 126.308

Mandatario: ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile)

Partner: Consorzio di Ricerca Hypatia - Istituto di Fisica Nucleare (INFN-LNF) - Agenzia Spaziale Italiana

“LAerospaZIO” è un'attività preliminare per la raccolta di un insieme di 7 progetti tecnici, un piano di promozione e un piano di supporto. I progetti tecnici comprendono 20 soggetti esterni (di cui 19 privati) in aggiunta ai 4 Organismi di Ricerca coinvolti. Il piano di promozione si articolerà nella realizzazione di una piattaforma di informazione e collaborazione tra i 24 partner dei progetti e in una serie di workshop (alcuni tematici, dedicati a temi attuali ed emergenti dell'aerospazio; uno di lancio per la condivisione delle modalità operative e gestionali dei progetti tecnici e altri workshop per la disseminazione dei risultati).

Il piano di supporto è dedicato essenzialmente alla strutturazione delle azioni dei LEAR, perché possano agire da efficace collante dell'intero partenariato, con il supporto dei tutor scientifici e di altri rappresentanti degli Organismi di Ricerca coinvolti.

ERAD

Investimento: € 1.137.866

Contributo regionale: € 857.597

Mandatario: ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile)

Partner: IMT Srl - Istituto di Fisica Nucleare (INFN-LNF) - Agenzia Spaziale Italiana
L'obiettivo generale del progetto “eRAD” è l'uso delle sorgenti di elettroni, disponibili presso l'Istituto di Fisica Nucleare, per misurare il comportamento e la resistenza di componenti elettronici destinati a essere sottoposti alle radiazioni in ambiente aerospaziale.

I valori e i risultati acquisiti saranno confrontati con omologhe misurazioni effettuate con i fotoni, per definire soglie comparative di resistenza e indicatori.

Le misure hanno una rilevante importanza per stimare il ciclo di vita degli apparati elettronici impiegati nelle missioni di lunga durata.

Con il successivo trasferimento tecnologico, le aziende del comparto aerospaziale, sia regionali che extraregionali, potranno disporre di servizi e competenze tecniche di altissimo livello tecnologico e conformi ai più elevati standard certificativi, evitando di doversi recare presso *facility* estere.

MAGIC

Investimento: € 1.627.003

Contributo regionale: € 1.093.785

Mandatario: ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile)

Partner: Avio Spa - CO.ME.B. Srl - Consorzio di Ricerca Hypatia - Agenzia Spaziale Italiana

“Tecnologie abilitanti per la Manifattura ALM, la Giunzione e il Controllo di propulsori aerospaziali” è il titolo per esteso del progetto, che punta a creare una filiera locale nel Lazio per la manifattura di componenti aerospaziali. L'ambizioso intento è basato sullo sviluppo di tecnologie abilitanti volte alla piena industrializzazione di processi ALM di leghe metalliche e delle complementari tecnologie di giunzione, inclusi protocolli di certificazione e qualificazione attraverso controlli non distruttivi.

Sfruttando le competenze dei partner, si propone lo studio per la realizzazione delle singole parti in ALM (curato da Avio, ASI e Hypatia), l'ottimizzazione di trattamenti termici e superficiali (attività svolta dal Consorzio Hypatia e dall'ENEA), lo sviluppo e l'implementazione di tecnologie di giunzione (a cura dell'ENEA e della CO.ME.B) e lo sviluppo di protocolli di qualifica e certificazione delle parti (ENEA), incluso lo sviluppo di apparecchiature prototipali per la validazione delle tecnologie (ENEA e CO.ME.B).

Le tecnologie sviluppate verranno trasferite alle imprese del territorio laziale.

MUSE

Investimento: € 529.013

Contributo regionale: € 395.541

Mandatario: ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile)

Partner: Ylichron Srl - Gmatics Srl - Superelectric Srl - Consorzio di Ricerca Hypatia - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

“Muse” è una piattaforma tecnologica per l'erogazione di servizi di monitoraggio, analisi di previsione e prevenzione del rischio, ideata per le imprese operanti nel settore della protezione del territorio e delle infrastrutture e per la Pubblica Amministrazione.

Il monitoraggio verrà effettuato attraverso sensori di varia natura montati su satelliti (varie costellazioni orbitanti); aerei o *unmanned aerial vehicles* (UAV) e a terra, su postazioni fisse e mobili. I servizi - progettati, realizzati, testati e validati - sono relativi a 3 ambiti: geo-morfologico e geodinamico, con nuovi sistemi di monitoraggio e analisi del suolo, il particolare del sedime stradale delle città; atmosferico, con l'analisi di inquinanti e gas tossici prodotti da attività antropiche o eventi accidentali (esplosioni, rilasci, ecc.); ambientale, con l'analisi di inquinanti in bacini idrici e di modifica del paesaggio per azioni improprie (insediamenti spontanei, discariche abusive, ecc.).

NAVSPACE-H

Investimento: € 432.766

Contributo regionale: € 252.418

Mandatario: ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile)

Partner: Northrop Grumman Italia Spa - Gelco Spa - Consorzio di Ricerca Hypatia - Agenzia Spaziale Italiana

Il progetto intende contribuire allo sviluppo sul territorio regionale di un sensore completamente italiano, utile per attività di navigazione spaziali, adattando il progresso tecnologico del sensore giroscopico HRG alle applicazioni per satelliti e lanciatori.

I sistemi di navigazione basati su HRG hanno piccole dimensioni, alte prestazioni e affidabilità: ciò ha indotto a prediligere il giroscopio basato su risuonatore emisferico (HRG) per le ultime importanti missioni spaziali.

La tecnologia HRG è stata introdotta in ambito spaziale da Northrop Grumman Corporation con il sistema SSIRU (*Scalable Space Inertial Reference Unit*). Dopo 14 anni dall'inizio della produzione, HRG vanta oltre 12 milioni di ore operative nello spazio senza alcuna *failure* di missione.

La sua versatilità permette molti usi diversi: multi-piattaforma nella stabilizzazione di veicoli spaziali, nel puntamento di precisione, nella navigazione aerea e nell'esplorazione planetaria.

SOLE

Investimento: € 540.186

Contributo regionale: € 360.625

Mandatario: ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile)

Partner: G & A Engineering Srl - Agenzia Spaziale Italiana

Realizzare un dimostratore per la coltivazione fuori suolo di piante, basato su illuminazione artificiale con LED a stato solido.

È l'intento del progetto, che studierà le migliori combinazioni di luce per durata, intensità e qualità spettrale, ottimizzate per le diverse fasi della crescita vegetale.

Il dimostratore sarà dotato di sistemi di analisi non distruttiva per monitorare crescita e salute delle piante, in tempo reale e anche da remoto, automatizzando il processo di raccolta e analisi dei dati.

Nella prospettiva di un impiego in ricerche per future missioni spaziali dotate di equipaggio, il dimostratore consentirà di valutare attentamente le risorse necessarie per produrre adeguate quantità di cibo fresco, riducendo i tempi operativi da parte dell'astronauta.

Lo stesso sistema potrà essere messo a disposizione per studi sulla risposta delle piante a crescita e sviluppo in condizioni di lanci sperimentali su piattaforme come mini e/o micro-satelliti oppure sulla Stazione Internazionale.

W-SHIELD

Investimento: € 436.142

Contributo regionale: € 311.583

Mandatario: ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile)

Partner: Sordina Iort Technologies S.I.T. Spa - Cryolab Srl - Consorzio di Ricerca Hypatia

Il progetto nasce per sviluppare materiali schermanti per radiazioni ionizzanti, innovativi e altamente performanti, applicabili in ambienti spaziali e terrestri, in vista di un'ottimizzazione degli acceleratori di particelle per radioterapia già in commercio e/o per la realizzazione di nuovi modelli.

"W-Shield" punta a creare supporti schermanti flessibili, indossabili, conformabili e lavorabili, modulabili e naturalmente in grado di attenuare la radiazione almeno quanto i sistemi attuali.

A tale scopo, verranno impiegati materiali compositi a matrice con basso numero atomico ed elevato contenuto di idrogeno (per attenuare la componente particolata e neutronica), inserendo un elemento efficace contro la radiazione fotonica, come ad esempio il tungsteno.

Gli schermi verranno realizzati selezionando i materiali polimerici e le tecniche di fabbricazione (stampa 3D ed elettrofilatura), testati in vitro (esperimenti biologici su diverse linee cellulari) e in vivo (modelli animali).

PROGETTO COMUNE

Investimento: € 154.804

Contributo regionale: € 123.843

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

Il progetto comprende, in una prima fase, attività di individuazione di progetti RSI finanziabili e, in seguito, un piano di promozione e un piano di supporto ai progetti selezionati.

La selezione è stata svolta facendo emergere i progetti dal lato delle imprese, in un approccio bottom-up, impiegando un sito web e un front desk dedicati e incontri one-to-one presso l'ateneo di Tor Vergata.

Gruppi di lavoro misti università-imprese, definiranno un piano di comunicazione con ambiti comuni e linee d'azione per creare sinergie tra le azioni promozionali del "Progetto Comune" e dei singoli progetti, coinvolgendo anche altre imprese del settore e della filiera, potenziali clienti dei risultati dei progetti e/o interessate a coinvolgimenti futuri.

Il piano di supporto, infine, prevede il monitoraggio dei progetti sul piano tecnico-scientifico e gestionale-finanziario, sfruttando le esperienze, le competenze e le risorse umane e materiali delle 2 strutture universitarie coinvolte.

AIRETEC

Investimento: € 374.737

Contributo regionale: € 265.942

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Jaber Innovation Srl - Advanced Systems Development Srl - Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

Una soluzione industriale innovativa per involucri di sistemi elettronici di bordo di aeromobili ("case elettronici"). È lo scopo del progetto "Airetec", che intende coniugare i vantaggi dei materiali polimerici (leggerezza, modellabilità, compatibilità con stampa 3D) con le proprietà dei materiali nanocompositi (schermatura elettromagnetica, resistenza al fuoco, anticorrosione, tenacità).

La soluzione si applica a settori come l'aerospazio, dove è necessario ridurre peso e ingombro, garantendo però alte performance elettromagnetiche, termiche, meccaniche e ambientali.

Saranno studiati *coating* a base di nanomateriali derivati dal grafene e sarà messa a punto una tecnica di rivestimento efficace e facilmente industrializzabile.

Verrà inoltre definita la tecnologia di integrazione del *coating*, verranno realizzati dimostratori per le situazioni di maggiore interesse e per caratterizzarne sperimentalmente il comportamento, favorendo lo sviluppo industriale e la commercializzazione nel breve periodo.

ALLAN DEVIATION REDUCTION

Investimento: € 267.075

Contributo regionale: € 175.532

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Microsis Srl

Scopo del progetto è la realizzazione di un prototipo di sistema di raffreddamento ad alta stabilità per le parti sensibili di un trasmettitore di classe 20kW CW, implementabile sul prossimo trasmettitore da installare nella stazione australiana ESA di New Norcia entro il 2024.

Una delle sfide nel campo dei trasmettitori di terra per comunicazioni spaziali è infatti quella della stabilità di fase nella trasmissione RF nei link di lunga durata con i veicoli spaziali.

In particolare, per i trasmettitori da 20kW in banda X in uso a NASA ed ESA, l'obiettivo primario è ridurre la Allan Deviation a 5×10^{-15} , su un periodo di media pari a 1.000 secondi, regolando la tensione di beam del klystron.

Un'ulteriore riduzione della Allan Deviation fino a 5×10^{-17} , su un periodo di media pari a 1.000 secondi, si può ottenere regolando con precisione la temperatura del body del klystron e della guida d'onda in uscita, poiché l'espansione termica di queste parti provoca variazioni della lunghezza del percorso RF e quindi della fase.

AMHYBRIDSTRUCTURES

Investimento: € 281.109

Contributo regionale: € 203.465

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Tekno Compositi Srl - Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale
L'obiettivo del progetto "AMHybridStructures" è lo sviluppo di un'innovativa soluzione tecnologica per la realizzazione di strutture ibride metallo/composito, anche a geometria complessa, per applicazioni strutturali nel settore aerospaziale, superando i limiti dei prodotti attuali, sia in termini di peso sia in termini di tempo, costi e fabbisogno energetico di produzione.

In particolare si punta a realizzare strutture ibride "LatticeStructure/FRP", andando a valutare la possibilità di integrare la tecnologia di formatura *Additive Layer Manufacturing* per le "LatticeStructure" con l'autoclave/presa per il materiale composito polimerico.

Possibili applicazioni dell'innovazione si avranno nel campo dei componenti strutturali per lanciatori satellitari e altri velivoli spaziali, attualmente realizzati in materiale metallico monolitico (in particolare in lega di titanio Ti6Al4V) o combinando metallo e composito mediante un complesso assemblaggio meccanico.

ArtI4EO

Investimento: € 280.730

Contributo regionale: € 198.323

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Nextant Applications & Innovative Solution Srl

Artificial Intelligence for Earth Observation è il titolo per esteso del progetto, che sviluppa strumenti di analisi di immagini, basati su tecniche di *Machine Learning* e *Deep Learning*, con l'obiettivo di individuare, classificare e delineare i danni presenti sulle superfici di beni culturali immobili (come monumenti archeologici o architettonici), rilevati dai dati di osservazione della terra e immagini fotografiche provenienti da rilievi in-situ, da terra e da drone, con validazione degli algoritmi sulle immagini acquisite in-situ.

La valutazione del danno sulla superficie di un bene è un elemento di primaria importanza nelle attività di salvaguardia ma, ad oggi, viene eseguita da tecnici attraverso missioni sul posto; risultando pertanto troppo dipendente dall'intervento e dal giudizio umano, con problemi pratici, economici e di mancanza di oggettività nell'interpretazione dei dati.

Gli strumenti sviluppati nel corso del progetto, una volta validati, verranno integrati nell'offerta commerciale della Nextant, per affiancare e facilitare il lavoro del personale tecnico operante nel settore dei Beni Culturali.

ATTUATORI SMA PER SATELLITI

Investimento: € 246.400

Contributo regionale: € 177.733

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: A.M. Engineering & Industrial Research Srl - Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

Sviluppo e ottimizzazione di leghe metalliche a memoria di forma (Shape Memory Alloys o smart materials, in breve SMAs), in grado di resistere ad ambienti con forti variazioni di temperatura o presenza di radiazioni. È l'obiettivo del progetto, che si concentra su materiali funzionali sempre più usati come attuazioni meccaniche, grazie alla proprietà di recuperare la forma iniziale anche dopo forti deformazioni.

L'iniziativa prevede lo studio e l'ottimizzazione microstrutturale di leghe SMAs equiatomiche NiTi, per determinare i cambiamenti di fase indotti da stress e da temperatura con macchine e attrezzature non convenzionali, brevettate presso il Laboratorio di Metallurgia e Fisica dell'Università di Cassino e del Lazio Meridionale, che consentono di effettuare osservazioni al microscopio elettronico a scansione (SEM) e diffrazioni ai raggi X.

Saranno inoltre investigate le caratteristiche meccaniche ed elettriche per sviluppare un modello accoppiato meccanico-termico-elettrico, per predire il comportamento di qualsiasi oggetto in lega SMA in determinate condizioni ambientali.

COSAT

Investimento: € 315.305

Contributo regionale: € 224.117

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Nautisat Srl, Università degli Studi Roma Tre

"Co-Siting Antenna Technology" è il titolo completo del progetto, che vuole sviluppare tecnologie innovative nel campo dei metamateriali, per migliorare le capacità di comunicazioni dei piccoli satelliti e ridurre i problemi legati alle interferenze generate da antenne multiple.

In particolare, verranno studiati e realizzati elementi radianti miniaturizzati e multibanda basati sulla tecnologia dei metamateriali, al fine di gestire l'affollamento della piattaforma satellitare tramite tecniche di co-siting di elementi radianti, in grado di ridurre gli effetti di blockage e di interferenza mutua (ad esempio, il mascheramento di antenne tramite metamateriali).

Il progetto - che vede la collaborazione tra il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre e la Nautisat, che progetta, produce e installa antenne di comunicazione satellitare VSAT e TVRO in diversi settori - si colloca nell'ambito delle telecomunicazioni avanzate e della sicurezza.

DISPOSITIVO PER PROGETTAZIONE “CRASHWORTHINESS” DI AEROMOBILI

Investimento: € 270.604

Contributo regionale: € 203.698

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Industria Lavorazioni Meccaniche - I.L.M. Srl - Pa.L.Mer (Parco Scientifico e Tecnologico del Lazio Meridionale) - Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

“Realizzazione di un dispositivo di prova innovativo per la progettazione crashworthiness di aeromobili” è il titolo completo del progetto, rivolto allo studio del comportamento meccanico di materiali di interesse aeronautico nel campo intermedio di velocità di deformazione (quali *bird impact*, *aircraft seat crashworthiness*, *foreign object damage*, ecc.), per migliorare la progettazione di componenti, con l'ausilio di strumenti di simulazione numerica e calcolo (*Design-By-Analysis*). Attualmente, nel caso di eventi di interesse aeronautico, non esistono in commercio macchine di prova in grado di caratterizzare il comportamento dei materiali in maniera accurata e ripetibile.

Per questo il progetto punta a progettare e realizzare un dispositivo per prove nel campo di velocità di deformazione intermedie (10-100/s); costruire un database di proprietà per una selezione di materiali di interesse aeronautico (inclusi quelli da tecniche di manifattura additiva) e sviluppare una modellazione, basata sull'uso combinato di test sperimentali e simulazione numerica, per la previsione dell'effetto della velocità di deformazione su diversi materiali.

EEWS

Investimento: € 247.637

Contributo regionale: € 163.282

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: INNAAS Srl

Earthquake Early Warning Systems mette a fattor comune concetti, metodi e tecnologie della sismologia in real-time, allo scopo di creare sistemi di allerta efficaci per istituzioni e abitanti di aree a rischio sismico.

Sono 4 gli obiettivi principali del nuovo sistema: assimilare il processamento di grandi quantità di dati rilevati da fonti terrestri (sensori specializzati) e aerospaziali (dati di Osservazione della Terra provenienti da sistemi satellitari), in particolare associati alla missione Europea Copernicus; effettuare un'analisi continua di tali Big Data, tramite algoritmi evoluti di *Machine Learning* in grado di segnalare in maniera autonoma situazioni di rischio; abilitare un sistema di decisioni e controlli per attivare procedure di tutela della sicurezza e della salute dei territori a rischio; generare un sistema di notifica in real-time che, tramite un'app mobile per iOS e Android, ponga in allerta istituzioni (come centri di sismologia, protezione civile, ecc.) e cittadini sul potenziale pericolo.

ELASTALM

Investimento: € 253.118

Contributo regionale: € 180.245

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Comet Srl

Sviluppare la stampa 3D di elementi in materiale elastomerico per applicazioni aerospaziali. È l'obiettivo del progetto “ElastALM”, che muove dalla consapevolezza che, benché la metodologia dell'*additive layer manufacturing* si sia sviluppata nel settore metallico e polimerico, ancora manca una stampante per gomme ed elastomeri, mentre le soluzioni *rubber like* offerte dal mercato sono in realtà termoplastici elastomerici, con proprietà termomeccaniche piuttosto diverse dagli elastometri.

Inoltre, modificando opportunamente la composizione delle mescole, si punta a stampare elastomeri multifunzionali in grado di offrire, oltre alla primaria funzione termomeccanica, anche conducibilità elettrica e/o termica.

Il frutto del progetto sarà un componente elastomerico che verrà individuato nelle sue specifiche e successivamente validato a fine progetto da Thales Alenia Space Italia.

L'Università Tor Vergata si occuperà della formulazione e preparazione delle mescole e della loro vulcanizzazione, Comet adatterà una stampante FDM.

GAMA

Investimento: € 330.723

Contributo regionale: € 232.514

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Wave Advanced Technology Applications Srl - Aten Is Srl - Marketing & Management - Sapienza Università di Roma

Il progetto ha l'obiettivo di realizzare equipaggiamenti innovativi adatti alle nuove esigenze di comunicazione satellitari e inter-satellitari a microonde e, in particolare, nella banda Ka.

Nello specifico, l'idea è progettare, produrre e caratterizzare i sottosistemi chiave, Amplificatore di Potenza (HPA) e Generatore di Segnale (GS), di un trasmettitore che potrà essere, in futuro, lanciato nello spazio con il vettore Space Raider dell'ESA.

L'uso nella missione dello Space Raider sarà il punto di partenza per una futura industrializzazione e commercializzazione.

Il team di progetto punta a sviluppare una tecnologia proprietaria, successivamente protetta da opportuni brevetti, nell'ambito degli apparati di potenza in banda Ka e nell'elaborazione dei segnali. Oltre alla finalità industriale, il team darà evidenza pubblica dei risultati del progetto.

GIDE

Investimento: € 299.562

Contributo regionale: € 211.098

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: TECS - Technological Consulting Services Srl - Sapienza Università di Roma

La necessità di monitorare i segnali EGNSS è di vitale importanza in ambito governativo e civile, per la vita quotidiana, per le applicazioni professionali e legate alla sicurezza. Da qui è nata l'idea di uno strumento volante su uno standard cubesat, o satelliti più grandi, che possa fornire diverse funzionalità: rilevamento, localizzazione e classificazione di segnali radio interferenti; rilevamento e localizzazione di jammer a livello strategico; riconoscimento e classificazione di interferenti occasionali per atti di terrorismo o illegali; allarme per situazioni anomale dell'uso dello spettro elettro magnetico (ad esempio, la preparazione di azioni militari o disastri ambientali); analisi dello stato di attività EM nello spazio, per rilevare satelliti ostili o interferenti in modo intenzionale o casuale.

Non si prevedono antenne multiple, che complicherebbero molto il payload satellitare ma approcci con singolo satellite (tipo monopulse radar o algoritmi basati sul concetto di *Frequency of Arrival*) o l'uso di una piccola costellazione di almeno 3 cubesat e tecniche TDoA o AoA.

LABCIMEO

Investimento: € 250.681

Contributo regionale: € 194.016

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Survey Lab Srl - Università degli Studi della Tuscia (Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali - DAFNE) - Sapienza Università di Roma (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni)

"LabCIMEO" è un'infrastruttura di ricerca per lo sviluppo di servizi e prodotti da dati telerilevati.

La soluzione costituisce motivo di interesse per le aziende del settore Osservazione della terra e per quelle del comparto agricolo.

L'obiettivo è creare un laboratorio di pieno campo, attrezzato con sensoristica innovativa, Internet of Things (IoT), integrata in *wireless sensor network* (WSN) e una piattaforma open-access per lo scambio e la distribuzione dei dati agli utenti interessati, allo scopo di sviluppare, calibrare e validare algoritmi innovativi per la stima di variabili d'interesse agricolo e ambientale.

Variabili chiave riguardano umidità e proprietà agronomiche del suolo, per cui si utilizzeranno dati SAR da satellite ESA Sentinel-1 e dati ottici (Sentinel-2) e nell'infrarosso termico (drone con termocamera) nonché variabili strutturali della coltura (biomassa e LAI).

Per l'analisi verrà impiegato un innovativo approccio di fusione dei dati multi-sensore.

SATELLITE DRIVEN FIRE SIMULATOR

Investimento: € 323.229

Contributo regionale: € 238.434

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: MPM Telecommunication Srl, La Sapienza Università di Roma

Scopo del progetto è creare un software per stimare con buona approssimazione lo sviluppo di fronti di incendio in zone boschive, sfruttando le immagini satellitari delle costellazioni di rilevamento ortografico, come Copernicus o SkyMed, le mappe GIS e i dati meteorologici di antenne meteo locali. Il sistema non richiede un'alta specializzazione e può essere gestito direttamente sul luogo dell'incendio dall'operatore, tramite un dispositivo mobile che permette di visualizzare informazioni, inserire parametri e avviare le simulazioni necessarie.

Il software sarà organizzato a blocchi indipendenti, richiedendo e offrendo servizi tramite un opportuno protocollo di comunicazione. Un modulo centrale gestirà la corretta interpretazione delle richieste e le tempistiche di esecuzione dei comandi, assicurando la compatibilità tra gli output dei vari moduli.

Obiettivo finale è una pre-release del software con sessione avanzata di validazione dell'algoritmo e simulazione di casi storici.

SENSAEROGRAF

Investimento: € 250.886

Contributo regionale: € 174.711

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Envint Srl

"SensAeroGraf" è un dispositivo miniaturizzabile e indossabile, automatizzabile a basso costo e di facile programmazione, per il monitoraggio in situ di gas inquinanti e particolato.

La principale innovazione del progetto risiede nel fatto che la sua membrana gas permeabile si comporta, in simultanea, sia da strato adsorbente dell'inquinante sia da elettrodo capace di cedere e/o acquistare carica elettrica durante il processo redox, alla base della risposta del sensore. Tutto ciò comporta il raggiungimento di 2 obiettivi: la realizzazione (scalabile) di nuove membrane a base grafene funzionalizzato, molto selettive, capaci anche di minimizzare l'effetto di matrici interferenti e la fabbricazione del dispositivo finale, in modalità "Analyst campionatore passivo", integrato con un circuito potenziometrico e/o amperometrico (elettrodo gas permeabile, ione-selettivo quale l'elettrodo di Clark).

Il tutto con l'uso di metodologie di chimica verde (*Green Chemistry*), a basso impatto ambientale.

SPACE FOR COASTS

Investimento: € 258.302

Contributo regionale: € 171.181

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Spacearth Technology Srl

Oggi si stima un aumento del livello del mare di circa 30 cm al secolo, dovuto a cause naturali e non, associate anche ai cambiamenti climatici. La Regione Lazio ha avviato un'azione integrata a difesa delle coste, considerando gli effetti diretti (innalzamento di livello, estremizzazione di eventi meteo-marini, ecc.) e quelli indiretti che riducono la resilienza delle spiagge (edificazione, processi di "litoralizzazione", ecc.).

In questo quadro, il progetto punta a fornire scenari multi-temporali di inondazioni marine per il 2100 per aree selezionate. Verranno utilizzati dati aerei (LIDAR) e satellitari (ottici e interferometrici) per determinare caratteristiche e linea di costa delle zone più esposte, realizzando analisi di subsidenza da dati satellitari (GNSS e InSAR) e proiezioni di aumento di livello marino attraverso dati climatici (IPCC) e marini (mareografi e satellitari).

I risultati serviranno successivamente per analisi geospaziali su scenari di allagamento marino.

In aree di particolare interesse, il progetto prevede anche di effettuare rilievi aerofotogrammetrici VHR con droni.

TPCOMPLEX

Investimento: € 447.682

Contributo regionale: € 306.453

Mandatario: Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Partner: Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale - Sapienza Università di Roma

"TPComplex" è una soluzione tecnologica per la produzione, senza uso di adesivi, di componenti a geometria complessa in materiale composito a matrice termoplastica, destinata alla produzione di elementi aerospaziali sottoposti a importanti stress termomeccanici (UAV o veicoli suborbitali). Questi materiali oggi mostrano le maggiori potenzialità prestazionali e di produzione green poiché sono totalmente riciclabili e richiedono tempi e costi nettamente inferiori rispetto ai compositi a matrice termoindurente. Sono tuttavia penalizzati da uno scarso know-how tecnologico e dal limite dei modelli attuali, che simulano in maniera separata le varie fasi produttive, con indubbe criticità in termini di rappresentatività del processo reale.

Per questo, allo scopo di raggiungere gli obiettivi proposti, il progetto intende sviluppare avanzati modelli numerici per la simulazione e l'ottimizzazione dei processi di formatura in autoclave/prensa, al fine di poter realizzare parti strutturali idonee alle specifiche richieste provenienti dal settore aerospaziale.

I Nu me ri

**58 Progetti
ammessi
a contributo**

€ 24.974.044

Investimento totale attivato dai progetti

€ 17.639.085

Contributo totale della Regione Lazio

PER AREA DI SPECIALIZZAZIONE

9 Green Economy

25 Scienze della Vita

24 Aerospazio

SOGGETTI COINVOLTI

7 Università

14 Organismi di Ricerca

3 Fondazioni

72 Imprese (di cui 16 SpA e 56 Srl)

