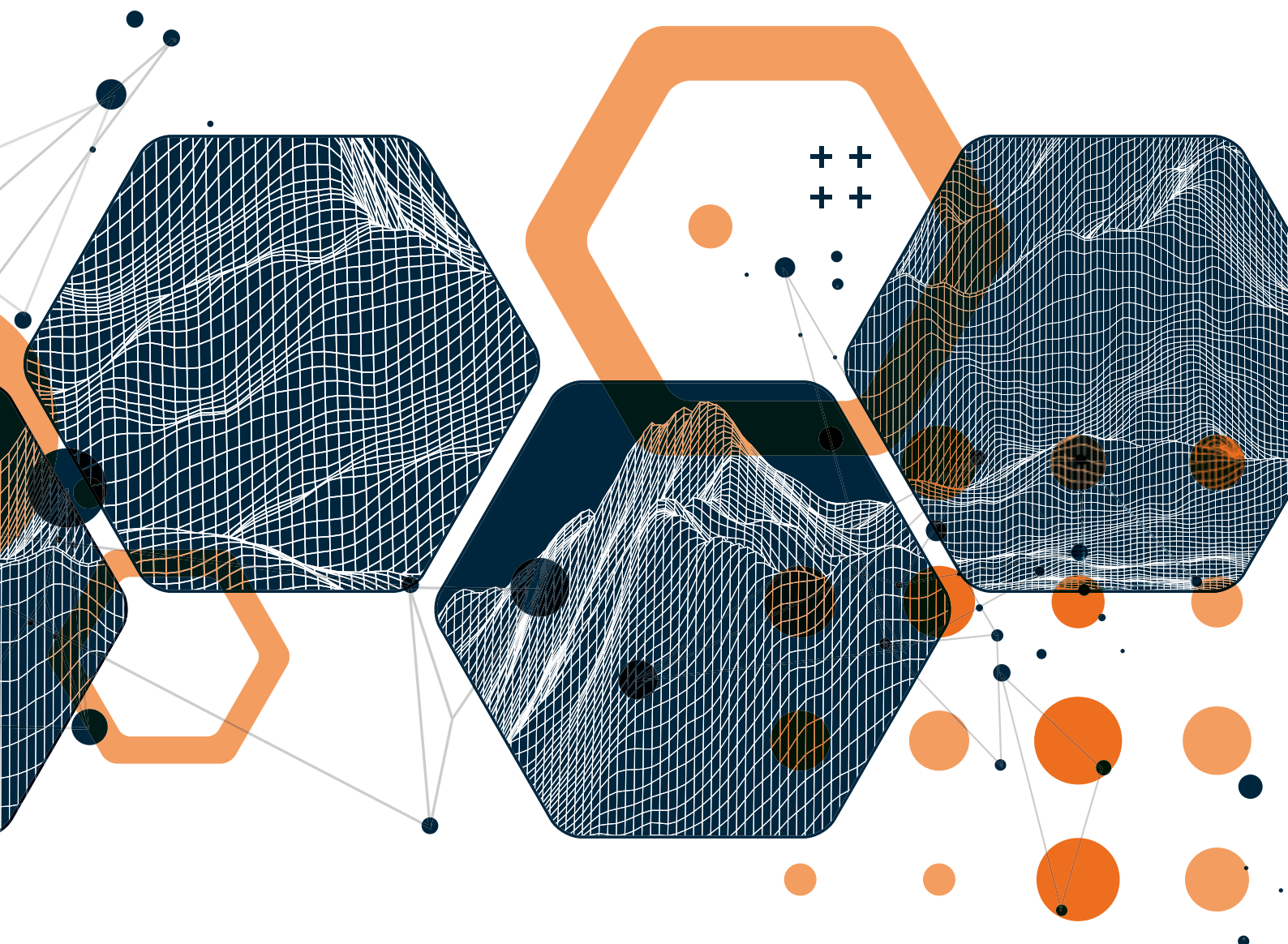


134 PROGETTI DEI GRUPPI DI RICERCA

UN NUOVO MODELLO
DI SVILUPPO PER
IL LAZIO DEL FUTURO



REGIONE
LAZIO



REGIONE
LAZIO



INDICE

5

INTRODUZIONE

8

IL BANDO

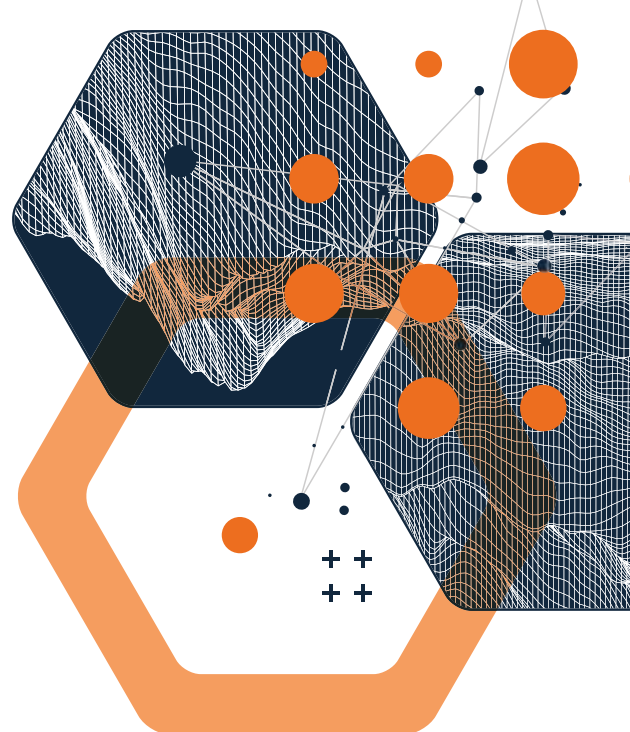
10

I PROGETTI

78

I NUMERI DEL BANDO





NICOLA ZINGARETTI

Presidente della Regione Lazio

Mai come in questi lunghi mesi di sofferenza per la pandemia si è resa evidente la qualità della nostra rete di conoscenza, delle università, del mondo dell'innovazione. Il Lazio è stato un avamposto nella lotta al Covid in Italia anche grazie alle proprie risorse nel campo della scienza nel settore pubblico e privato e alla forza delle nostre ricercatrici e dei nostri ricercatori. Si tratta di un grande patrimonio di intelligenze che va valorizzato e messo al centro del progetto di sviluppo del nostro territorio.

Negli ultimi anni la Regione Lazio ha investito 320 milioni di euro in ricerca. Nel settennio di programmazione appena iniziato, le risorse del Por Fesr 2021-2027 della Regione Lazio saranno significativamente maggiori rispetto al passato: secondo le stime circa 1,3 miliardi di euro. Almeno l'85% di queste risorse saranno concentrate su due obiettivi chiave: contribuire a "Un'Europa più intelligente" e a "Un'Europa più sostenibile". In questa strategia di ampio respiro si inserisce il bando che raccontiamo nelle pagine di questo volume: 134 progetti nati dalla competenza, dall'intuizione e dalla forza creativa dei nostri ricercatori, che la Regione, contribuirà a sviluppare con un investimento di circa 20 milioni Lazio di euro. Stiamo costruendo il Lazio del futuro.



PAOLO ORNELI

Assessore Sviluppo Economico, Commercio e Artigianato, Università, Ricerca, Start-Up e Innovazione

La conoscenza rappresenta il fattore fondamentale di crescita e sviluppo del nostro territorio. Proprio in questo frangente drammatico che ha investito il mondo a causa della pandemia, pensiamo che il Lazio e l'Italia debbano dispiegare il massimo del potenziale rappresentato dall'eccellenza scientifica e dall'innovazione tecnologica per cambiare in profondità – sgombrando il campo da ogni resistenza – modello di sviluppo, assetto complessivo e qualità della vita dell'intero Paese. Insomma, trasformare questa crisi in un'occasione, una grande occasione di trasformazione nel segno dell'inclusività, dell'innovazione e della sostenibilità.

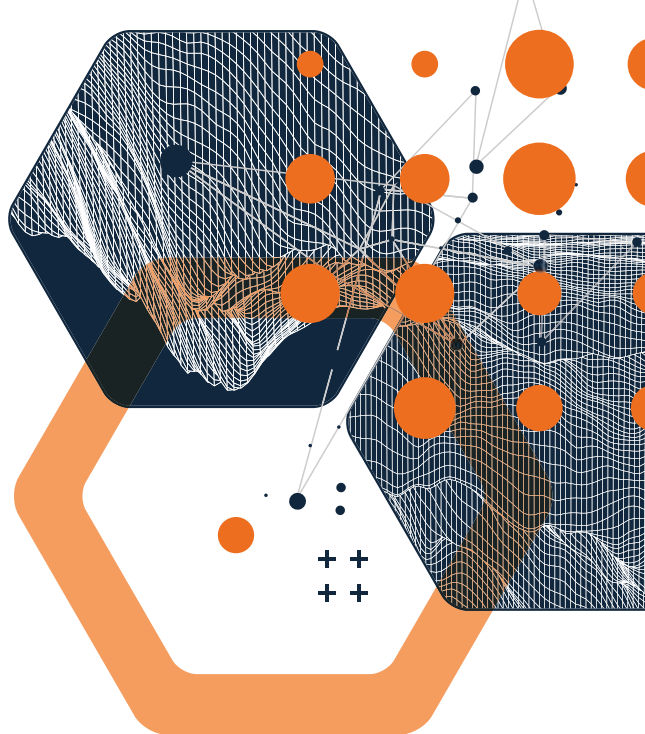
Insieme ai grandi investimenti in ricerca compiuti in questi anni e che, con una accelerazione significativa in questi ultimi mesi, hanno riguardato vaccini, farmaci, grandi infrastrutture, prodotti anti-covid e post-covid da immettere subito nel mercato, ecco l'atteso secondo capitolo del sostegno ai progetti presentati direttamente dai ricercatori e dai gruppi di ricerca del Lazio.

Siamo dunque alla seconda edizione di questo bando, un bando che sin dal suo esordio ha avuto l'obiettivo non solo di dare ossigeno a livello molecolare ai nostri ricercatori attraverso risorse e strumenti messi a disposizione dall'intervento, ma di alimentare creatività, protagonismo

dal basso, qualità, talento delle energie più giovani e dinamiche presenti nel sistema della ricerca della nostra regione. Già nella prima edizione abbiamo finanziato, con oltre 10 milioni di euro, 75 progetti, coinvolgendo ben 563 partecipanti. Con questa seconda edizione, abbiamo voluto raddoppiare la posta: 20 milioni per finanziare 134 progetti. Con questo nuovo affondo abbiamo coinvolto 1.127 partecipanti, tra cui 733 ricercatori, 296 assegnisti di ricerca, 65 borsisti e 33 tra collaboratori, laureati, dottori di ricerca e postdoc, con un'alta percentuale di presenza femminile.

Saranno loro, nei prossimi 2 anni, a sperimentare e approfondire linee di ricerca finalizzate a implementare strumenti sempre più efficaci di trasferimento tecnologico a favore delle imprese del Lazio.

La Regione continuerà su questa strada, perché questi progetti rappresentano una grande possibilità di osmosi tra chi fa ricerca nelle università e negli enti di ricerca e quel mondo dell'impresa che sa esprimere dinamismo, innovazione e apertura alle grandi sfide a livello internazionale.



IL BANDO



PROGETTI DI GRUPPI DI RICERCA 2020

POR FESR Lazio 2014 - 2020 (Azione 1.2.1)

Dotazione bando: € 20.000.000

OBIETTIVO

Sostenere il sistema regionale della Ricerca, valorizzando il capitale umano altamente specializzato che vi opera, attraverso la concessione di contributi sui costi sostenuti dagli Organismi di Ricerca e Diffusione della Conoscenza (OdR) per la realizzazione di Progetti RSI di potenziale interesse per le imprese del Lazio.

DESTINATARI

Organismi di Ricerca e Diffusione della Conoscenza con sede nel Lazio, in forma aggregata o in forma singola, solo se associano al gruppo di ricerca almeno un ricercatore appartenente a un diverso OdR.

Organismi di Ricerca e Diffusione della Conoscenza con sede nel Lazio, in forma aggregata o in forma singola, solo se associano al gruppo di ricerca almeno un ricercatore appartenente a un diverso OdR.

PROGETTI AGEVOLABILI

Ciascun progetto, da realizzarsi entro 24 mesi da un gruppo di ricerca composto da almeno 4 persone fisiche appartenenti ad almeno 2 diversi OdR, ricade in una delle Aree di Specializzazione della Smart Specialisation Strategy Regionale (S3): Aerospazio, Scienze della vita, Beni culturali e tecnologie della cultura, Agrifood, Industrie creative digitali, Green Economy e Sicurezza.

CONTRIBUTO

A fondo perduto, con un importo massimo concedibile per singolo progetto di € 150.000.

I PROGETTI



3DH-SOLUTIONS

Soluzioni di Stampa 3D per il recupero strutturale e architettonico di beni culturali

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Ingegneria

Partner: **Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale; ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile** – Dipartimento Fusione e Tecnologie per la sicurezza nucleare

Contributo ammesso: € 149.310

Settore di attività S3: Beni Culturali e Tecnologie della cultura

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 5 Ricercatrici, 4 Assegnisti e 1 Borsista

La stampa 3D nelle costruzioni è in forte sviluppo per i suoi molteplici vantaggi, tra cui la riduzione di tempi e costi di produzione, la riduzione dello spreco di materie prime, la flessibilità e la varietà dei campi di utilizzo. L'idea innovativa alla base del progetto è l'uso della stampa 3D per la realizzazione di elementi costruttivi o decorativi che vadano a integrare alcune parti anche strutturali del bene architettonico, necessarie alla sua conservazione e fruibilità, nel rispetto della reversibilità, durabilità e distinguibilità dei materiali. Grazie all'uso di materiali ecosostenibili, con elevate prestazioni meccaniche e termiche e con proprietà speciali grazie all'inclusione di nanoparticelle, l'innovativo processo produttivo produrrà componenti architettonici modellati sulla irregolarità geometrica della lacuna e strutturalmente performanti, oltre ad elementi di decoro architettonici.

ACTEA

Accumulatori Ca-ione per una Tecnologia Alternativa al litio

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Chimica

Partner: **ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie l'energia e lo sviluppo economico sostenibile** – Dipartimento Fusione e Tecnologie per la sicurezza nucleare

Contributo ammesso: € 148.084

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 4 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 4 Assegnisti

Lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili è la chiave per affrontare con successo le sfide globali, tra cui la mitigazione del riscaldamento globale. Il progetto di economia verde denominato ACTEA mira a sviluppare un sistema innovativo di accumulo elettrochimico dell'energia, privo di criticità in termini di approvvigionamento, costi e pericolosità. La proposta quindi riguarda una tecnologia calcio-ione, basata sull'impiego dello ione Ca^{2+} , quale shuttle della carica elettrica al posto del litio, che al contrario non garantisce sostenibilità a lungo termine poiché basato su materiali critici, elementi chimici di difficile approvvigionamento e in alcuni casi anche tossici.

AGR-o-RAMA

Agricoltura di precisione con Robot Autonomi per il Monitoraggio Attivo

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Ingegneria informatica automatica e gestionale “Antonio Ruberti”;
Università degli Studi Roma Tre – Dipartimento di Ingegneria

Contributo ammesso: € 149.986

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 4 Ricercatori e 3 Assegnisti

AGR-o-RAMA propone lo sviluppo di sciame di droni autonomi per il monitoraggio di campi agricoli estesi, sfruttando pianificazione online e collaborazione tra droni per il monitoraggio attivo del campo.

Il monitoraggio attivo implica la possibilità per ogni drone di decidere dove muoversi e cosa osservare, sulla base di una stima del livello di interesse dell'area osservata. Ciò permette di ottenere dati ad alta risoluzione solo nelle aree di maggiore interesse, mentre zone meno rilevanti vengono osservate con minore accuratezza. Inoltre, la possibilità di osservare lo stesso punto di interesse da prospettive multiple ne permette una ricostruzione tridimensionale. L'obiettivo è fornire una mappa del campo a risoluzione multipla e in 3D, dove gli elementi di interesse possono essere opportunamente etichettati, ad esempio differenziando tra situazioni normali o patologiche. Le tecniche sviluppate saranno adattate a un caso di studio rilevante per il Lazio: la viticoltura.

APTASER

Sviluppo di inibitori ad acido nucleico della serina idrossimetiltrasferasi nel tumore al polmone

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Scienze Biochimiche “A. Rossi Fanelli”

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Biologia e Patologia Molecolari Scienze biomediche

Contributo ammesso: € 149.961

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 3 Ricercatori e 2 Assegnisti

Obiettivo del progetto è lo sviluppo di inibitori ad acido nucleico diretti verso l'enzima serina idrossimetiltrasferasi (SHMT), individuato come bersaglio strategico di chemioterapie sperimentali per la cura del tumore al polmone. APTASER, in particolare, intende colpire selettivamente l'isoforma citosolica (SHMT1) e mitocondriale (SHMT2) dell'enzima, che svolgono ruoli diversi nello sviluppo del tumore.

Il progetto è articolato in tre work packages, due scientifici e uno manageriale.

AUTENTICO

AUTENTICazioni Ottiche non clonabili per applicazioni di tecnofinanza

Capofila: **Università Telematica Universitas Mercatorum**

Partner: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Ingegneria

Contributo ammesso: € 142.984

Settore di attività S3: Sicurezza

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 4 Ricercatori
e altre 4 unità da individuare

Il progetto sviluppa e realizza un sistema di identificazione di dispositivi smart basato sull'impiego di funzioni fisiche non clonabili (physical unclonable functions A- PUF) ottiche. Una PUF è un'entità fisica che presenta caratteristiche di casualità e irriproducibilità come un'impronta digitale e viene adoperata nei processi di identificazione, autenticazione e sicurezza. Il progetto sviluppa un sistema innovativo basato su un pattern di polarizzazione su film sottile, identificativo e non clonabile, da applicare alle lenti per l'autenticazione di cellulari, tablet, webcam. L'utilizzo combinato della PUF di polarizzazione, con quella elettronica del sensore della telecamera, permette di garantire un grado di sicurezza inattaccabile. La possibilità di identificare un dispositivo, e non una persona, nelle operazioni bancarie e di tecnofinanza, viene studiata in relazione alle normative legali esistenti e alle regolamentazioni relative alla privacy.

BASELINE

Batterie a flusso per l'accumulo di energia elettrica

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Fisica

Contributo ammesso: € 150.000

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 12 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 7 Ricercatori
e 2 Assegnisti/Borsisti

BASELINE è un'innovativa batteria a flusso redox con elettroliti organici in soluzione acquosa per l'accumulo di energia elettrica da fonti rinnovabili (AORFB). La AORFB, oltre a essere più economica dei consolidati sistemi di accumulo, quali batterie litio-ione, ha anche un minor impatto ambientale rispetto all'attuale stato dell'arte della tecnologia basato su soluzioni a base di vanadio.

Grazie alle competenze trasversali e complementari dei suoi componenti, il Gruppo di Ricerca affronterà lo sviluppo di tutti i materiali e componenti che costituiscono la batteria, per incrementarne prestazioni e stabilità, mantenendo bassi costi. La AORFB sarà dapprima sviluppata su scala di laboratorio, a partire dalle più recenti tecnologie disponibili sul mercato, in modo da acquisire le conoscenze necessarie per attuare un trasferimento tecnologico verso imprese del settore energetico e per lo scale-up del sistema.

BeeO-GEL

Biopolimeri e derivati del timolo: sviluppo di idrogel sostenibili per la cura delle api

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche

Partner: **Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana**

Contributo ammesso: € 147.755

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 1 Ricercatrice,
3 Ricercatori, 2 Assegnisti e 1 Borsista

Un nuovo prodotto acaricida per contrastare l'infestazione da *Varroa destructor*, l'acaro responsabile delle maggiori perdite a livello globale per il settore apistico e chiamato in causa nel declino delle api mellifere.

È lo scopo di BeeO-GEL, nato per mettere a punto un sistema efficiente, economico, sostenibile e facilmente scalabile per la preparazione di un nuovo prodotto da introdurre in modo competitivo nel settore dell'apicoltura. Lo sviluppo di un idrogel, costituito da un biopolimero derivante da una biomassa di scarto, si propone di rilasciare in modo controllato un principio attivo nell'alveare, per ottenere un'elevata efficacia acaricida in un'unica applicazione e senza i comuni effetti collaterali generalmente osservati con i trattamenti attualmente disponibili sul mercato.

BiBiNET

Big Biocancer Networks - Analisi di network biologici per l'identificazione di marcatori e riposizionamento di molecole attive

Capofila: **Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale**

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Ingegneria informatica automatica e gestionale "Antonio Ruberti"

Contributo ammesso: € 150.000

Settore di attività S3: Scienze della Vita / Industrie creative digitali

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 3 Ricercatori
e 4 Assegnisti

Sviluppare un software per l'integrazione in un network di dati e informazioni su RNA codificanti e non, metaboliti e farmaci. È l'obiettivo del Gruppo di Ricerca, che muove dall'individuazione dei fattori che determinano l'eterogeneità e la varietà interpersonale dei tumori, permettendo di identificare biomarcatori, definire terapie e migliorare i trattamenti con farmaci usati per scopi differenti. Lo studio dei tumori si basa su analisi high-throughput, istologie con tecniche di biologia molecolare, imaging biomedico microscopico e macroscopico. Oggi manca una visione olistica dei meccanismi di interazione molecolare tra pathway metabolici e funzionali e di signaling tra le cellule: il software simula e analizza scenari per individuare biomarcatori molecolari e utilizzare farmaci attivi in ambiti diversi su specifiche forme tumorali.

BIO(NANO) EDILCARBON

Protezione della bioedilizia in legno: IoT e nanomateriali per lo stoccaggio di carbonio

Capofila: **Università degli Studi della Toscana** – Dipartimento per l'innovazione nei sistemi biologici, agroalimentari e forestali (DIBAF)

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Centro di Ricerca per Scienze Applicate alla Protezione Ambiente e Beni Culturali (CIABC)

Contributo ammesso: € 148.681

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 4 Ricercatrici, 2 Assegnisti e 1 Borsista

Il progetto considera le modalità di protezione della bioedilizia in legno, al fine di prevenirne il degrado e valorizzare il ruolo di stoccaggio del carbonio. Un metro cubo di legno è infatti in grado di contenere circa 1 t di CO₂, contribuendo alla diminuzione dei GHG. La conservazione del materiale fa uso di metodi di antisepsi che talora utilizzano composti chimici non sostenibili sotto il profilo ambientale. Nuove opportunità derivano dall'uso dei nanomateriali su base polimerica caricati anche con biocidi naturali. Inoltre l'impiego delle IoT con un monitoraggio costante delle condizioni termoigrometriche ambientali e la possibilità di irrorare all'occorrenza il materiale legno, prima che inizi un degrado irreparabile, possono dare origine a protocolli innovativi. In BIOEDILCARBON questi due filoni, nanomateriali di nuova generazione e IoT, sono congiunti e applicati a innovativi prodotti edilizi in legno e a strutture antiche.

BioBone3D

Dispositivi biomimetici realizzati mediante stampa 3D per il trattamento di patologie del sistema scheletrico

Capofila: **Consorzio di ricerca Hypatia**

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Farmacologia Traslazionale

Contributo ammesso: € 149.906

Settore di attività S3: Scienze della Vita / Industrie creative digitali

Gruppo di Ricerca composto da 4 unità
Componenti: 2 Ricercatori e 2 Collaboratori

Il progetto prevede la realizzazione mediante stampa 3D di dispositivi nel settore ortopedico e di strutture biocompatibili e biomimetiche in grado di promuovere la crescita e il differenziamento di cellule staminali e "osteoblast-like". L'obiettivo è realizzare una piattaforma multifunzionale, per definire strutture impiantabili con maggiore probabilità di successo e di studiare la risposta cellulare in condizioni più simili a quelle reali.

BIOCHAR LATIUM

**Valorizzazione del BIOCHAR
prodotto dal recupero di materiali
legnosi di scarto derivanti da
filiera del Lazio**

Capofila: **Università degli Studi della Tuscia**
- Dipartimento per l'innovazione nei sistemi
biologici, agroalimentari e forestali (DIBAF)

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** - Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi
Terrestri, Sede secondaria di Montelibretti
(RM)

Contributo ammesso: € 145.057

Settore di attività S3: Green Economy

**Gruppo di Ricerca composto da 11 unità
Componenti: 7 Ricercatrici, 2 Ricercatori
e 2 Assegnisti**

Fornire indicazioni utili alle aziende e ai consorzi che intendono attuare politiche di green economy. È lo scopo di BIOCHAR LATIUM, che nasce per valorizzare, nel contesto dell'Alto Lazio, l'uso del Biochar come soluzione sostenibile per il recupero di suoli degradati e per la valorizzazione di materiali legnosi di scarto. Le tappe del progetto prevedono la raccolta di materiali di scarto provenienti dal territorio, la produzione di Biochar tramite pirolisi e infine i test (in vitro, in mesocosmo e su campo) nelle condizioni pedo-climatiche locali, per valutare la sua efficacia nella bonifica di terreni e nel recupero della fertilità di suoli degradati.

I risultati permetteranno di individuare le condizioni ottimali per la produzione e l'utilizzo del Biochar da materiali legnosi di scarto, verificando sul piano economico-finanziario la sostenibilità delle azioni nella filiera di interesse.

BIODIVERSI

**Biomarkers Discovery con
ElectroSpray-Mass Spectrometry**

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** - Istituto di Struttura della Materia

Partner: **Sapienza Università di Roma** -
Dipartimento di Chimica

Contributo ammesso: € 147.500

**Settore di attività S3: Scienze della Vita
/ Agrifood**

**Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 1 Ricercatore
e 2 Assegnisti**

BIODIVERSI realizzerà un prototipo in grado di combinare una sorgente di ionizzazione electrospray e tecniche di spettrometria di massa per sviluppare una nuova tecnologia per il "discovery" di biomarker e la loro caratterizzazione strutturale. Il progetto si concentrerà nell'identificazione e nella caratterizzazione di microRNA, come sequenze non codificanti di RNA a singolo filamento, che regolano negativamente l'espressione genica a livello post-trascrizionale e svolgono un ruolo primario nello sviluppo e nel progresso di patologie e infezioni virali. Il Gruppo unisce diverse competenze, formerà 2 giovani ricercatori e coinvolgerà, per la validazione della tecnologia, Istituti regionali di ricovero e cura a carattere scientifico.

BioM-ARI

Identificazione di un pannello di marcatori endometriali per il miglioramento della prognosi nell'aborto ricorrente

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione

Partner: **Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS**

Contributo ammesso: € 146.874

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 2 Ricercatrici,
3 Ricercatori, 2 Borsisti e 1 Assegnista

BioM-ARI realizzerà un kit diagnostico/prognostico per identificare alterazioni molecolari del tessuto endometriale in pazienti predisposte ad aborto ricorrente idiopatico, per un approccio personalizzato verso un problema che colpisce il 3% delle donne. Attraverso analisi di trascrittomiche e di bioinformatica, il progetto identificherà un pannello di fattori con valore predittivo della preparazione dell'endometrio all'impianto embrionale, la cui alterata espressione si associa ad aborto ricorrente idiopatico. Questi fattori sarebbero potenziali target terapeutici per una patologia le cui strategie di trattamento sono, ad oggi, ancora limitate. Il progetto è articolato in quattro fasi: reclutamento delle pazienti secondo criteri standard; analisi molecolare del tessuto endometriale, identificazione dei marcatori, ricerca dei marcatori nel siero; analisi bioinformatica dei dati e selezione del pannello di marcatori; disseminazione e sfruttamento dei risultati.

BioproSM

Interazione tra il sistema proNGF/NGF e l'espressione dei microRNA in soggetti con Sclerosi Multipla trattati con farmaci disease-modifying per identificare profili di risposta specifici

Capofila: **Fondazione EBRI "Rita Levi-Montalcini"**

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Neuroscienze Umane

Contributo ammesso: € 149.894

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 1 Ricercatore
e 2 Borsisti

La sclerosi multipla (SM) è una malattia demielinizzante del Sistema nervoso caratterizzata da fenotipi, decorso e risposta alla terapia eterogenei. La disponibilità di biomarcatori, ad oggi insoddisfatta, consentirebbe l'individuazione tempestiva di profili bioumorali "infiammatori" o "degenerativi" e l'uso mirato di terapie disease-modifying. BioproSM si propone di misurare proNGF (con tool proprietario unico EBRI), Neurofilamenti e Interleuchina-6 in questi pazienti, in risposta al trattamento con farmaci disease-modifying e correlarli a profili di microRNA. Questo pannello di biomarcatori, integrato da dati clinici e imaging, permetterà di identificare i pathway modulati e ottimizzare la scelta terapeutica, con riduzione di disabilità a lungo termine.

BIOSQIN

3D bioprinting di cute umana e tumori squamocellulari quali modelli avanzati per la medicina di precisione

Capofila: **Istituto Superiore di Sanità**

Partner: **Fondazione Luigi Maria Monti**
– Istituto Dermopatico dell’Immacolata IRCCS; **Università Campus Bio-Medico di Roma**

Contributo ammesso: € 146.803

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 2 Assegnisti

Il progetto intende sviluppare, validare e promuovere, nelle imprese del settore farmaceutico e biomedicale, l'utilizzo di un modello 3D di cute umana e di carcinoma squamocellulare (SCC), ottenuto tramite bio-stampa (3D bioprinting). Questo modello avanzato, fisiologicamente rilevante, verrà finalizzato all'individuazione e alla caratterizzazione di nuovi farmaci tumore-specifici e alla valutazione della loro efficacia o tossicità. L'interazione tra organismi di ricerca tra loro complementari nei settori biomedico, ingegneristico, tossicologico e regolatorio favorirà il conseguimento degli obiettivi: nella catena del valore, BIOSQIN si colloca nelle fasi di progettazione e produzione (a partire da un livello di maturità tecnologica TLR3) e si propone di raggiungere la validazione al termine dei due anni del progetto.

BIOTRACK

Fluorescent Nuclear Track Detector for Radiobiology

Capofila: **ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile** – Dipartimento Fusione e Tecnologie per la sicurezza nucleare

Partner: **Istituto Superiore di Sanità; Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto dei Sistemi Complessi

Contributo ammesso: € 148.930

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 12 unità
Componenti: 5 Ricercatrici, 4 Ricercatori e 3 Assegnisti

Obiettivo di BIOTRACK è sviluppare una nuova generazione di rivelatori di tracce nucleari fluorescenti (FNTD, Fluorescent Nuclear Track Detector) basati su un materiale tessuto-equivalente (fluoruro di litio), combinato con film di microgel biocompatibili per culture cellulari, funzionale a esperimenti di radiobiologia con fasci di particelle cariche. Per studiare l'efficacia radiobiologica in adroterapia, occorre conoscere il numero di ioni incidenti, la loro direzione e l'energia depositata all'interno delle cellule, in modo da ottenere la dose di radiazione fornita localmente e la posizione degli attraversamenti delle particelle all'interno delle cellule stesse. I nuovi rivelatori, compatti, riutilizzabili e con elevata risoluzione spaziale, sfruttano la lettura della fotoluminescenza mediante microscopi ottici convenzionali e confocali laser, già utilizzati da molti laboratori. Le prestazioni verranno confrontate con altri rivelatori e dosimetri.

CELO

Conoscenza ed Educazione per il contrasto al Linguaggio dell'Odio

Capofila: **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento di Studi linguistico-letterari storico filosofici e giuridici (DISTU)

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Lessico Intellettuale Europeo e Storia delle Idee (ILIESI)

Contributo ammesso: € 149.241

Settore di attività S3: Industrie creative digitali

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 4 Ricercatrici, 1 Ricercatore e 3 Assegnisti

Il progetto prevede la realizzazione della piattaforma digitale "HOL, Hate speech OnLine - Osservatorio per conoscere, ri-conoscere e contrastare l'hate speech", con l'obiettivo di promuovere la tolleranza nella scuola dell'obbligo.

La piattaforma offrirà un database di dati open source & open data e strumenti didattici innovativi per il contrasto alle forme di intolleranza.

CIRCEN

Caratterizzazione del DNA tumorale circolante come biomarcatore di metastizzazione nei pazienti con carcinoma renale

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Medicina sperimentale

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Farmacologia traslazionale

Contributo ammesso: € 149.999

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 3 Ricercatori, 2 Assegnisti e 1 Borsista

Il carcinoma renale rappresenta il 2-3% di tutti i tumori e il suo decorso clinico è solitamente asintomatico: la diagnosi evidenzia spesso una neoplasia già in fase avanzata con significativo rischio di metastasi e/o recidiva. L'identificazione di biomarcatori di progressione della malattia rappresenta quindi una priorità per la clinica del carcinoma. Il progetto CircRen è già inquadrato in un più vasto network clinico internazionale che ha lo scopo di caratterizzare il profilo mutazionale, trascrizionale ed epigenetico dei carcinomi renali.

In questo contesto, l'obiettivo è sviluppare un ulteriore livello di analisi, effettuando la caratterizzazione molecolare del DNA tumorale circolante nel paziente oncologico, con possibilità di individuare potenziali nuovi biomarcatori molecolari ematici di metastatizzazione e recidiva. I risultati del progetto aiuteranno le imprese laziali a sviluppare strumenti diagnostici di elevato interesse clinico.

CITICOLINA 2.0

Ampliamento delle applicazioni terapeutiche della Citicolina e pipeline di sviluppo e commercializzazione di derivati sintetici

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Centro interdipartimentale per le Teleinfrastrutture (CTIF)

Partner: **IRCCS Fondazione G.B. Bietti per lo Studio e la Ricerca in Oftalmologia ONLUS**

Contributo ammesso: € 149.453

Settore di attività S3: Scienze della Vita

**Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 5 Ricercatori, 3 Assegnisti
e 1 Contrattista**

Recenti studi sulla Citicolina, farmaco caratterizzato da un eccezionale profilo di sicurezza, ne suggeriscono la capacità di regolare il sistema Ubiquitina-Proteasoma in modo estremamente efficace. Questa osservazione rappresenta una base funzionale all'evidenza, emersa in trial clinici, che la Citicolina migliora le performance cognitive e motorie di pazienti affetti da malattie neurodegenerative; di qui il crescente interesse delle aziende farmaceutiche. Avvalendosi della cooperazione fra biochimici, clinici e chimici, il progetto intende studiare a livello molecolare e cellulare l'effetto della Citicolina sulla proteostasi cellulare, al fine di ampliarne le potenzialità terapeutiche attraverso modifiche strutturali della molecola stessa. I risultati dovrebbero portare alla caratterizzazione di uno o più derivati di seconda generazione della Citicolina (Citicolina 2.0).

CODEX4D

Viaggio in 4D nel manoscritto

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Contributo ammesso: € 149.293

Settore di attività S3: Beni culturali e Tecnologie della cultura

**Gruppo di Ricerca composto da 15 unità
Componenti: 5 Ricercatrici, 7 Ricercatori
e 3 Assegnisti/Borsisti**

Il progetto prevede la definizione di una pipeline metodologica per l'archiviazione digitale e la fruizione di informazioni relative ad elementi non più visibili o nascosti nella struttura di un manoscritto antico, come ad esempio parti di testo sepolte nella legatura. Si tratta di una vetrina olografica in 4D che si rivolge a musei e biblioteche, per la narrazione di un manoscritto. Una piattaforma web di realtà virtuale sarà a disposizione sia degli studiosi che di un pubblico interessato.

ComER

Metodi e strumenti per la gestione e il controllo delle Comunità di Energia Rinnovabile

Capofila: **Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale**

Partner: **Università Campus Bio-Medico di Roma**

Contributo ammesso: € 149.714

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 6 Ricercatori e 2 Assegnisti

La Direttiva UE 2018/2001 prevede l'introduzione della nuova figura della comunità di energia rinnovabile (CER): gruppi di clienti riuniti per scambiare l'energia rinnovabile prodotta dalle unità di produzione detenute dalla loro stessa comunità in quanto produttrice/consumatrice di energia rinnovabile. In tale contesto, il progetto si propone di studiare metodi e implementare strumenti per la gestione e il controllo delle CER, includendo utenti passivi e attivi con i loro carichi elettrici e termici, impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, sistemi di accumulo elettrici e termici. Gli strumenti verranno anche implementati su una piattaforma specifica e validati mediante sperimentazione di laboratorio e sul campo. I risultati attesi verranno trasferiti per sviluppare sistemi di gestione e controllo customizzabili e scalabili.

DAVENPROS

Diagnostica Avanzata su Endoreattori a PROpellente Solido

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre - Dipartimento di Ingegneria**

Partner: **Università degli Studi Niccolò Cusano; ENEA Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile - Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili**

Contributo ammesso: € 129.615

Settore di attività S3: Aerospazio

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 4 Ricercatori e 3 Laureati

Il progetto prevede la costruzione di uno smart sensor per la misura della dimensione e delle componenti di velocità delle particelle di alumina. La spinta nei primi stadi dei lanciatori aerospaziali è infatti ottenuta attraverso l'impiego di propellenti solidi, energizzati con particelle di alluminio. Conoscere la dimensione e la velocità di queste particelle, quando vengono espulse, è di importanza strategica per le aziende costruttrici dei vettori spaziali. Queste due informazioni permettono di caratterizzare la stabilità di combustione, la spinta generate e l'erosione della gola dell'ugello.

DD-FSO

Comunicazione laser dinamica nello spazio libero tramite droni

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Fisica

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto dei Sistemi Complessi

Contributo ammesso: € 150.000

Settore di attività S3: Aerospazio

Gruppo di Ricerca composto da 5 unità
Componenti: 3 Ricercatori e 2 Assegnisti

Il progetto prevede lo studio e la messa a punto di un sistema di connessione ottico punto a punto, che utilizzi traiettorie ottiche dinamicamente riconfigurabili grazie all'impiego di droni.

Un tale sistema (Dynamic Drone A- Free Space Optics, DD-FSO) consente di sfruttare le caratteristiche peculiari di una connessione ottica ad alto flusso anche in condizioni in cui i vincoli fisici, come ad esempio la presenza di ostacoli, non consentano di avere una visibilità diretta tra i punti ricetrasmittenti.

Obiettivi ulteriori sono la possibilità di utilizzare il sistema DD-FSO per attenuare gli effetti di scintillation e turbolenza, di mantenere la connettività anche a fronte dell'esaurimento energetico delle batterie dei droni e nel caso in cui le sorgenti siano in movimento.

DETERMINER

Diagnosi precoce dell'osteoporosi basata sulla qualità dell'osso con Risonanza Magnetica Nucleare

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto dei Sistemi Complessi

Partner: **Fondazione Santa Lucia**

Contributo ammesso: € 135.044

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 3 Ricercatrici,
3 Ricercatori, 2 Borsisti e 1 Assegnista

Il progetto sviluppa e valida un protocollo innovativo per la diagnosi precoce dell'osteoporosi. La diagnostica DETERMINER è completamente originale e, basandosi su esami di Risonanza Magnetica Nucleare, risulta completamente non invasiva e radiation-free. Soprattutto, ha un affidabile carattere predittivo, a differenza delle diagnostiche che non consentono di predire lo sviluppo della patologia prima che inizi l'irreversibile perdita di minerale osseo. I potenziali fruitori della nuova diagnostica da prototipare e ingegnerizzare sono le donne in menopausa e pre-menopausa e gli uomini anziani, ovvero tutta la popolazione che attualmente esegue esami di Mineralometria Ossea Computerizzata per controllare la quantità di minerale osseo.

DEUPAS

Determinazione Ultrasensibile di Agenti Patogeni Mediante Spettroscopia

Capofila: **Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)** – Laboratori Nazionali di Frascati

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Fisica

Contributo ammesso: € 143.941

Settore di attività S3: Sicurezza

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 4 Ricercatori, 2 Assegnisti e 1 Borsista

L'emergenza sanitaria SARS-CoV2 coinvolge tutti i Paesi: la comunità scientifica si interroga non solo sulla pandemia ma anche sul futuro e sull'impatto che altri patogeni possono avere sulla salute, in particolare dei lavoratori, elemento essenziale dell'economia gravemente esposto a questi rischi. La sfida è garantire salute e sicurezza sul posto di lavoro e sicurezza ambientale per tutti. DEUPAS propone quindi una piattaforma innovativa per il monitoraggio di patogeni tossici negli ambienti di lavoro, che unisce l'uso di un sensore-concentratore, per catturare il patogeno dall'atmosfera, e la spettroscopia IR/THz ultrasensibile per determinare presenza e quantità del patogeno a partire dalle sue caratteristiche vibrazionali, riconoscibili con un algoritmo basato su metodi di apprendimento automatico. La combinazione di queste tecnologie apre la strada a sistemi di monitoraggio sicuri, economici, portatili, ultrasensibili e label & reagent-free.

DIANA

Le potenzialità DIAGnostiche del disordine: sviluppo di una piattaforma NAnostrutturata innovativa per l'analisi rapida, label-free e a basso costo di DNA genomico

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto per la Microelettronica e Microsistemi

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria

Contributo ammesso: € 141.527

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 2 Assegnisti

Un dispositivo prototipale semplice, compatto e a basso costo. Si chiama DIANA ed è una piattaforma diagnostica innovativa a lettura ottica, con superfici di nanostrutture costituite da nanofili di silicio rivestiti di argento, in grado di interagire meccanicamente con molecole di DNA genomico. L'interazione unica tra i nanofili e il DNA, combinata a una tecnologia altamente scalabile e con tecniche automatizzabili di analisi statistica multivariata dei dati, permetteranno di ottenere una diagnostica del DNA in campo oncologico affidabile, rapida e label-free, alternativa o complementare alla più sofisticata e costosa metodologia del sequenziamento genico.

DIME

Dispositivi Medicali Elastici in urologia

Capofila: **Università degli studi di Roma Tor Vergata** – Centro Interdipartimentale Nanoscienze, Nanotecnologie e Strumentazione Avanzata (Centro NAST)

Partner: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Scienze

Contributo ammesso: € 150.000

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 11 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 4 Ricercatori
e 4 Assegnisti

DIME nasce per creare dispositivi elettroattivi basati su substrati polimerici biocompatibili dedicati ad applicazioni in ambito urologico. Mediante caratterizzazione strutturale, morfologica e funzionale dei sensori e attraverso l'uso di tecniche all'avanguardia, sperimentali e computazionali, sarà possibile ottimizzare le prestazioni di device per applicazioni in urologia. Il progetto mira anche all'attuazione di metodologie e processi innovativi per ottimizzare fabbricabilità e scalabilità per la realizzazione di dispositivi da impiegare come sensori meccanici biomedicali. Lo sviluppo di materiali compositi conduttivi ed estensibili riveste grande rilevanza per le aziende operanti nel settore dei dispositivi biomedicali, poiché consentono un monitoraggio costante del paziente, rendendolo più autonomo e migliorandone la qualità di vita.

DOGMA

Design Of class-G Monoclonal Antibodies for the treatment of cutaneous T-cell lymphomas

Capofila: **Fondazione Luigi Maria Monti** – Istituto Dermopatico dell'Immacolata IRCCS

Partner: **Consorzio Interuniversitario Istituto Nazionale Biostrutture e Biosistemi; Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Scienze

Contributo ammesso: € 116.752

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 3 Ricercatori
e 1 Assegnista

I linfociti T sono caratterizzati dalla presenza sulla membrana di un recettore denominato TCR (T-Cell Receptor) la cui regione variabile (idiotipo) riconosce specificamente un peptide antigenico espresso in associazione a una molecola MHC. Ne deriva che nei linfomi a cellule T, il TCR distingue in maniera univoca le cellule tumorali da quelle sane. Lo scopo di DOGMA è ricostruire la struttura 3D del TCR di dieci casi di sindrome di Sezary (una rara forma di linfoma cutaneo a cellule T particolarmente aggressiva) attualmente stoccati presso la biobanca dell'IDI-IRCCS. Grazie a tecniche di computer-aided design, già nella disponibilità del Gruppo di Ricerca, saranno disegnati e successivamente sintetizzati i corrispondenti anticorpi monoclonali diretti contro la regione variabile dei TCR (anticorpi anti-idiotipo). Il progetto si concluderà con la misurazione dell'affinità degli anticorpi per i TCR mediante tecnica Biacore.

DOMINO

DecOnvoluzione del Microambiente tumorale polmonare metastatico e identificazione di nuovi bersagli per l'ImmuNOterapia

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare

Partner: **Istituti Fisioterapici Ospitalieri (IFO)** – Istituto nazionale dei Tumori Regina Elena (IRE)

Contributo ammesso: € 149.999

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 3 Assegnisti

Il progetto identifica e valida nuovi bersagli terapeutici presenti nel microambiente tumorale immunitario (TIME), responsabili della progressione tumorale e della resistenza agli attuali approcci immunoterapici, con inibitori dei checkpoint immunologici. Verranno impiegate tecnologie innovative e analisi bioinformatiche, per una caratterizzazione del TIME di pazienti affetti da adenocarcinoma del polmone (LUAD). Utilizzando versamenti pleurici maligni, DOMINO ricrea sistemi ex vivo quanto più possibile vicini ai tumori dei pazienti; il programma sperimentale consentirà di concepire nuove e più efficaci combinazioni terapeutiche. Il progetto sarà suddiviso in tre task: espansione di una biobanca ottenuta da MPEs di pazienti LUAD; identificazione di bersagli terapeutici del microambiente immunitario e validazione dei bersagli in modelli ex vivo (organoidi) mediante saggi immuno-funzionali.

DRUIDA

Dispositivi di Rivelazione Ultravioletta Integrati per Dosimetria Ambientale

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione elettronica e Telecomunicazioni

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Fotonica e Nanotecnologie

Contributo ammesso: € 149.653

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 2 Assegnisti

Prevenzione delle patologie da sovraesposizione alla luce UV, sterilizzazione e sanificazione degli ambienti di vita, monitoraggio ambientale. Queste le finalità di DRUIDA, sistema di micro-sensori per la rivelazione di radiazione ad ampio spettro (UVA-B-C), integrato su supporto flessibile, a basso consumo ed elevate performance. Il sistema è costituito da un array di dispositivi a onde acustiche superficiali fabbricati su substrati piezoelettrici flessibili che, accoppiati a materiali sensibili alla radiazione UV in diverse finestre di lunghezza d'onda, consentono di ottenere elevate sensibilità e selettività. Il team copre tutte le fasi di progettazione, fabbricazione, test, controllo elettronico e integrazione dei sensori.

DTA

Dosimetria di un nuovo trattamento rTMS in colture 3D della malattia di Alzheimer per l'identificazione di marcatori di efficacia terapeutica

Capofila: **ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile** – Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali (SSPT)

Partner: **Fondazione Santa Lucia**

Contributo ammesso: € 147.518

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 4 Ricercatrici, 1 Ricercatore e 2 Assegnisti

Dosimetria di un nuovo trattamento rTMS in colture 3D della malattia di Alzheimer per l'identificazione di marcatori di efficacia terapeutica. È la proposta del progetto DTA. L'Alzheimer (AD), maggiore causa di demenza negli anziani, è caratterizzato da un processo degenerativo che colpisce progressivamente cellule e connessioni cerebrali, determinando la perdita della memoria. Oggi non esiste terapia specifica, tuttavia è dimostrato che la stimolazione magnetica transcranica ripetuta (rTMS) induce nei pazienti un netto miglioramento della memoria, generando campi magnetici ed elettrici in grado di stimolare i neuroni e favorire nuove connessioni sinaptiche.

In questo contesto si inserisce la proposta DTA, che mira a caratterizzare da un punto di vista dosimetrico lo stimolo applicato ai pazienti, riprodurlo su un modello cellulare di AD e individuare i target molecolari (microRNA) sensibili alla rTMS.

DWARF

La felce Pteris vittata: una strategia green per eliminare l'arsenico dalle acque potabili

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Biologia e Patologia Molecolari Scienze biomediche (IBPM)

Partner: **Istituto Superiore di Sanità – Dipartimento Ambiente e Salute; Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali Ambiente

Contributo ammesso: € 149.316

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 2 Ricercatori, 3 Assegnisti e 1 Borsista

Per rispettare il limite di 10 ug/L di arsenico nelle acque potabili, molti comuni del Viterbese utilizzano sistemi di filtraggio dearsenificanti, con elevati costi di gestione. Obiettivo del progetto è mettere a punto una strategia alternativa a basso costo ed ecosostenibile, basata sull'utilizzo delle piante (fitodepurazione). I laboratori IBPM-CNR hanno dimostrato che la felce Pteris vittata assorbe in una settimana il 98% di arsenico presente nell'acqua potabile di Nepi. DWARF quindi intende determinare le condizioni ottimali di crescita delle felci, mediante analisi molecolari e fisiologiche, per ridurre i tempi di assorbimento di arsenico e riutilizzare le piante per diversi cicli; mettendo a punto la tecnica innovativa. Garanzia di qualità delle acque saranno le analisi effettuate dopo la fitodepurazione.

EARTH IN THE CLOUD

Osservazione della terra nel Cloud

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Informatica

Contributo ammesso: € 148.724

Settore di attività S3: Aerospazio

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 2 Ricercatori
e altre 4 unità da individuare

Il progetto sviluppa una nuova tecnologia che, attraverso tecniche basate su modelli matematici e intelligenza artificiale, automatizza, ottimizza e minimizza i costi del processo di sviluppo, messa in produzione e operatività di applicazioni che elaborano dati di Osservazione della Terra su piattaforme di cloud computing. Sfruttando le risorse di calcolo offerte dai cloud provider competitivi presenti sul mercato, la tecnologia agirà come broker per l'utente, selezionando in autonomia le risorse più efficienti ed economicamente convenienti e automatizzando il processo di deploy ed esecuzione dei workflow operativi. Il fine ultimo è abbattere, per le imprese, i costi di operatività e gestione delle applicazioni che convertono i dati di Osservazione della Terra in prodotti e servizi a valore aggiunto. Ciò offre notevoli vantaggi in termini di competitività, time-to-market e scalabilità, con la possibilità di sostenere rapide crescite di business.

ECOSUN

Sviluppo di una procedura ecosostenibile e scalabile per la produzione di capsule di lignina con proprietà fotoprotettive della pelle

Capofila: **Università degli Studi della Tuscia**

Partner: **Sapienza Università di Roma – Dipartimento di Chimica; Fondazione Luigi Maria Monti** – Istituto Dermatologico dell'Immacolata IRCCS

Contributo ammesso: € 148.300

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 5 Ricercatori
e 4 Assegnisti

ECOSUN ha come obiettivo la ricerca e lo sviluppo di una procedura industrialmente scalabile per la preparazione di filtri solari ecosostenibili e biocompatibili a base di microcapsule di lignina, da impiegare come ingrediente cosmetico innovativo per la protezione dell'epidermide dai danni della radiazione ultravioletta. La ricerca coinvolge OdR con competenze di economia, chimica, biotecnologie e biologia molecolare, che opereranno in modo sinergico per creare un principio attivo del tutto naturale, per schermare l'epidermide dai raggi UV e aumentare le difese endogene della cellula epiteliale in seguito al rilascio controllato di sostanze naturali. ECOSUN è un nuovo concetto di cosmesi funzionale dove l'innovazione tecnologica incontra la valorizzazione e il rispetto dell'ambiente.

E-CROME

Biosensori su Carta wiReless per la telemedicina in Oncologia e la misura di eMocromo ed Elettroliti

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Cristallografia; **Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS**

Contributo ammesso: € 146.020

Settore di attività S3: Scienze della Vita / Sicurezza

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 4 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 4 Assegnisti

Il progetto nasce per creare biosensori a interfaccia wireless per applicazioni di telemedicina, nell'ambito dell'assistenza domiciliare a pazienti oncologici e terminali. La ricerca mira a realizzare dimostratori funzionali per la valutazione domestica e autonoma di emocromo ed elettroliti, verificandone anche l'applicabilità nel contesto ospedaliero.

Il team ha competenze multidisciplinari (chimiche, biologiche, elettroniche e ICT, mediche), per realizzare un gruppo autosostenibile e aumentare le probabilità di successo del progetto anche rispetto al tessuto industriale regionale.

EMTOCUT

Esche Molecolari contro la Tossicità CUTanea indotta da cetuximab e panitutumab

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Farmacologia Traslazionale

Partner: **Fondazione Luigi Maria Monti** – Istituto Dermatologico dell'Immacolata IRCCS

Contributo ammesso: € 149.658

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 5 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 2 Ricercatori, 1 Assegnista e 1 Collaboratore

Obiettivo di EMTOCUT è ottenere nuove molecole a uso topico in grado di mitigare la tossicità cutanea indotta da farmaci biologici antitumorali quali il Cetuximab (CET) ed il Panitumumab (PAN), che bersagliano il recettore del fattore di crescita epidermico (EGFR). Dati preliminari hanno identificato due molecole che bloccano l'interazione del farmaco CET e PAN con l'EGFR in vitro. Il progetto ottimizzerà e caratterizzerà tali molecole, arrivando alla validazione tecnologica in ambiente di laboratorio.

ERBB2-2D

Proteogenomica non invasiva nel carcinoma della mammella: un saggio di biopsia liquida per la determinazione bidimensionale nanofotonica dell'amplificazione genica e della sovra-espressione del proto-oncogene ERBB2

Capofila: **Istituti Fisioterapici Ospitalieri (IFO)** – Istituto nazionale dei Tumori Regina Elena (IRE) e Istituto Santa Maria e San Gallicano (ISG)

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria

Contributo ammesso: € 149.999

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 3 Ricercatori, 1 Assegnista e 1 Borsista

ERBB2-2D è uno studio clinico di vita reale su pazienti (n=40) con carcinoma della mammella sottotipo ERBB2. Utilizzando metodiche di digital PCR, il progetto misurerà l'amplificazione genica del proto-oncogene e, mediante un cristallo fotonico 1D, svelerà la sovra-espressione del relativo polipeptide nel sangue (biopsia liquida). Queste informazioni saranno combinate in maniera bidimensionale (2D). In pratica, ERBB2-2D copierà le informazioni diagnostiche normalmente raccolte nei tessuti neoplastici e le incollerà in un formato non-invasivo e longitudinale. Il progetto, che genera un significativo avanzamento tecnologico e ha destato l'interesse di aziende del Lazio, mira a cogliere in tempo reale la resistenza farmacologica al blocco clinico di ERBB2. In continuità con precedenti progetti del Gruppo di Ricerca, lo studio si basa su reagenti proprietari.

ETICO

Easy-To-use Immunization against COvid-19

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Biologia

Partner: **Consorzio Interuniversitario Istituto Nazionale Biostrutture e Biosistemi; Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Biochimica e Biologia Cellulare (IBBC)

Contributo ammesso: € 116.112

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 4 Ricercatrici, 2 Ricercatori, 1 Medico esperto in Covid-19 e 1 Assegnista

Un vaccino ideale contro il Covid-19 deve stimolare la produzione di IgA nelle mucose e di linfociti T citotossici che rimuovono le cellule infettate. Deve inoltre essere economico, facile da produrre e di semplice somministrazione. I vaccini attualmente in sviluppo stimolano la produzione di IgG, sono costosi, di difficile produzione, termolabili e per uso parenterale: limiti che renderanno problematica la conduzione di campagne vaccinali nei paesi in via di sviluppo. Il progetto prevede lo sviluppo di un vaccino ETICO basato su batteri che esprimono la subunità S1 della proteina Spike del SARS-CoV-2 da somministrare per via orale e lo sviluppo di un modello murino transgenico che esprime ACE2 umano. Il vaccino potrà essere prodotto nelle facility dedicate alla produzione di fermenti lattici e la sua somministrazione potrà essere protratta per tutto il tempo necessario a mantenere l'immunizzazione nella popolazione.

EVER

Estratti da legni antichi di foreste Vetuste per un uso innovativo nel Restauro dei beni culturali

Capofila: **Università degli Studi della Tuscia**

Partner: **Sapienza Università di Roma** -
Dipartimento di Storia Disegno e Restauro
dell'Architettura

Contributo ammesso: € 149.536

**Settore di attività S3: Beni Culturali
e Tecnologie della cultura / Green
Economy**

**Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 3 Ricercatori
e 5 Assegnisti**

EVER punta a studiare alberi vetusti sopravvissuti agli effetti naturali di degrado, per individuare le sostanze del legno responsabili della loro longevità, in modo da proporle come formulati naturali per la conservazione dei manufatti lignei nei beni culturali. La caratterizzazione di tali sostanze consente di conoscere i meccanismi biologici che presiedono alla longevità degli alberi e di formulare nuovi materiali nel rispetto dell'ambiente, degli operatori e per uno sviluppo sostenibile. La ricerca preleverà campioni legnosi su vecchi pini, querce e faggi, applicando successivamente metodi innovativi di imaging multispettrale, spettroscopie tradizionali, datazione e tecniche cromatografiche ad alte prestazioni per caratterizzare le molecole potenzialmente responsabili della stabilità.

FALL ARREST SYSTEM (FAST)

Valutazione strumentale ad alta tecnologia della stabilità posturale dinamica e del rischio caduta in persone fragili e disabili

Capofila: **Sapienza Università di Roma** -
Dipartimento di Psicologia

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor
Vergata** - Dipartimento di Ingegneria Civile
ed Ingegneria Informatica; **Università degli
Studi di Roma Foro Italico** - Scienze
Motorie Umane e della Salute

Contributo ammesso: € 148.070

Settore di attività S3: Scienze della Vita

**Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 4 Ricercatori
e 4 Assegnisti**

Obiettivo del progetto è lo sviluppo di un dispositivo tecnologico a basso costo e di facile e immediato utilizzo clinico, denominato FAST, per la prevenzione del rischio di caduta, in grado di operare a distanza e in tempo reale, integrandosi con la cartella clinica elettronica del paziente.

La ricerca valuterà la stabilità posturale dinamica e gli indici neurofisiologici in soggetti con patologie neurologiche mentre eseguono tre tipi di cammino, al fine di individuare le strategie motorie e i correlati cerebrali caratterizzanti le diverse patologie. Tali valutazioni consentiranno di identificare indici predittivi del rischio di caduta e di individuare strategie riabilitative personalizzate per il paziente.

FAST integrerà tali indici agevolando il clinico nella classificazione del rischio di caduta in tempo reale.

FedMedAI

Elaborazione di dati clinici con metodologie di intelligenza artificiale per strutture sanitarie federate nel rispetto del GDPR

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Ingegneria informatica, automatica e gestionale “Antonio Ruberti”

Partner: **Istituto Superiore di Sanità**

Contributo ammesso: € 149.965

Settore di attività S3: Industrie creative digitali

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 4 Ricercatori, 3 Borsisti e 2 Assegnisti

Il progetto mira a realizzare una piattaforma per l'apprendimento distribuito per lo sviluppo di sistemi di Intelligenza Artificiale (AI) per il biomedicale. L'aspetto distribuito dell'apprendimento consentirà a un gruppo o “federazione” di strutture sanitarie di collaborare nella realizzazione di una AI senza scambio di dati clinici. FedMedAI propone innovazioni metodologiche nell'ambito del Federated Learning, un nuovo campo del filone del Deep Learning, su problemi reali di interesse biomedicale, considerando come casi d'uso la diagnostica del Covid-19, a partire da scansioni toraciche e dalla localizzazione di tumori e anomalie in immagini. Il prodotto sviluppato utilizzerà delle banche dati preesistenti in ottica AI e in compatibilità con le normative GDPR. Permetterà uno scambio di informazioni e conoscenze quanto più rapido possibile, per migliorare i servizi sanitari offerti anche in periodi di crisi come l'attuale pandemia.

FERT

Fiberglass Enhanced Recycling Technology

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Partner: **Università Telematica Universitas Mercatorum**

Contributo ammesso: € 149.904

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 1 Ricercatore e 4 Assegnisti

FERT punta a combinare le ultime innovazioni nel settore del riciclo dei “materiali difficili” e di applicarle alla produzione di semilavorati industriali. Il progetto si focalizza sul riciclo della vetroresina, materiale largamente usato in molteplici settori industriali (cantieristica navale, edilizia, fotovoltaico, automotive, aeronautico) allo scopo di produrre elementi per pavimentazioni, rivestimenti, imballaggi. L'innovazione tecnologica consiste nella comminuzione e successivo stampaggio diretto delle polveri, senza aggiunta di leganti o qualunque altra materia prima. Tecnologie alternative come la solvolisi in acqua delle poliesteri saranno utilizzate per incrementare la reattività residua delle polveri da stampaggio. Gli aspetti logistici, organizzativi e di disseminazione alle aziende saranno trattati con la stessa rilevanza degli aspetti tecnologici, per definire una corretta strategia di riciclo.

FISASMEM

Fisiologia dell'aging: sviluppo di metodi MRI quantitativi

Capofila: Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche Enrico Fermi

Partner: Fondazione Santa Lucia

Contributo ammesso: € 149.089

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 3 Ricercatori
e 2 Postdoc

La caratterizzazione dell'aging ha grande importanza per il benessere sociale e rispetto all'impatto devastante di alcune patologie neurologiche associate all'invecchiamento. L'imaging funzionale con risonanza magnetica (fMRI) è uno strumento di indagine che coglie il deterioramento della funzionalità di rete del cervello umano associata all'aging e alla neurodegenerazione; soffre però di limitazioni dovute alla variazione con l'età del rumore di origine fisiologica, che costituisce un fattore confondente difficile da separare dall'effetto di origine neuronale. FISASMEM affronta il problema, caratterizzando l'origine fisiologica del rumore fMRI nell'aging e nelle fasi iniziali della neurodegenerazione in termini di variazioni di reattività vascolare e di micromovimenti tissutali e sviluppando appropriati metodi di mitigazione.

FITOAUT

Endocannabinoidi e fitocannabinoidi nell'autismo: da nuovi biomarker a innovativi nutraceutici

Capofila: Università degli Studi Roma Tre - Dipartimento di Scienze

Partner: Ospedale Pediatrico Bambino Gesù

Contributo ammesso: € 149.893

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 4 unità
Componenti: 3 Ricercatrici
e 1 Ricercatore

FITOAUT ha lo scopo di portare sul mercato nuovi nutraceutici e dispositivi medici diagnostici per il disturbo dello spettro autistico, un disturbo del neurosviluppo disabilitante che interessa almeno 600mila persone in Italia. Il progetto sfrutterà le proprietà terapeutiche dei fitocannabinoidi e il potenziale degli endocannabinoidi quali nuovi biomarker della patologia.

Il Gruppo di Ricerca può contare su una profonda conoscenza ed esperienza in campo preclinico e clinico. Incentrato su nuovi nutraceutici e dispositivi medici diagnostici per migliorare la vita dei pazienti, FITOAUT affronterà le tematiche prioritarie "Nuovi sistemi diagnostici-biomarker" e "Scienza dell'alimentazione e nutraceutica".

FlashDC - FLASH DOSIMETER COUNTER

**Contatore di dose in tempo reale
per acceleratori di elettroni
FLASH terapeutici**

Capofila: **Museo Storico della Fisica e
Centro Studi e Ricerche Enrico Fermi**

Partner: **Sapienza Università di Roma -
Dipartimento di Scienze di Base e Applicate
per l'Ingegneria**

Contributo ammesso: € 149.677

Settore di attività S3: Scienze della Vita

**Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 3 Ricercatori
e 2 Assegnisti**

Il progetto FlashDC nasce con l'intento di sperimentare l'efficacia e i benefici dell'applicazione di un nuovo metodo per il trattamento dei tumori, che consiste nella somministrazione di un elevato rateo di dose sulle cellule tumorali (il cosiddetto effetto Flash), rispetto ai convenzionali metodi utilizzati oggi in radioterapia. È stato infatti dimostrato che la somministrazione di una determinata dose in un lasso di tempo molto ristretto aumenta l'efficacia del trattamento, riducendo inoltre l'insorgenza di effetti collaterali come tumori secondari. Durante i due anni del progetto si procederà a creare un dosimetro innovativo per il monitoring e la caratterizzazione dei fasci di radioterapia Flash, definendo una nuova direzione nella strada tradizionale delle terapie di cura dei tumori.

For_Eco

Forni Ecosostenibili solari

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre -
Dipartimento di Scienze**

Partner: **Sapienza Università di Roma -
Dipartimento di Chimica**

Contributo ammesso: € 149.993

Settore di attività S3: Green Economy

**Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 6 Ricercatori e
3 Assegnisti**

I forni solari sono una risposta ecosostenibile alla cottura all'aperto (barbecue). Il progetto For_Eco ha lo scopo di migliorarne le prestazioni e aumentarne le potenzialità di vendita, attraverso due obiettivi di ricerca: minimizzare le perdite di vitamine, carotenoidi e antiossidanti durante la cottura grazie allo studio di sistemi di irraggiamento selettivo, portando all'ottenimento di pietanze che mantengano le loro caratteristiche nutraceutiche; incrementare le possibilità di utilizzo del forno anche in condizioni di basso irraggiamento, grazie allo studio di materiali che consentono lo stoccaggio dell'energia (Phase Changing Materials). Durante l'intero progetto verranno realizzate azioni di disseminazione dei risultati raggiunti dalla ricerca scientifica.

FOTONICS

Fabbricazione e Ottimizzazione di un foTOrivelatore a larga baNda a base di Isolante topologiCo e Silicio

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Fisica

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Struttura della Materia

Contributo ammesso: € 143.397

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 1 Ricercatrice,
6 Ricercatori e 2 Assegnisti

I fotorivelatori (PD) operanti a basse tensioni, dal vicino ultravioletto (UV) al vicino infrarosso (IR), ultraveloci (10 ns) e altamente sensibili, trovano applicazioni in numerose aree. Tuttavia, in commercio, tali PD sono costosi a causa della presenza dell'InGaAs. FOTONICS cambia il paradigma e si propone di realizzare e ottimizzare un PD basato sulla eterogiunzione Bi₂Se₃/Si (HBS), ultraveloce, operante a bassa tensione dall'UV all'IR, sensibile e più economico. I film nanometrici di Bi₂Se₃ (BSF) sono isolanti topologici che assorbono radiazione dall'UV all'IR, con un'altissima mobilità di carica superficiale e gap di energia tra 0.3 e 0.8 e V. FOTONICS raggiungerà l'obiettivo depositando vari spessori di BSF su substrati di Si e studiando la risposta dei PD verso le proprietà strutturali e optoelettroniche dei BSF, del Si e della HBS.

GAIN

Gravimetro Aereo Intelligente

Capofila: **Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia**

Partner: **Istituto Nazionale di Astrofisica** – Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali

Contributo ammesso: € 150.000

Settore di attività S3: Aerospazio

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 6 Ricercatori e 1 unità da individuare

Un gravimetro aereo innovativo da utilizzare a bordo di un *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV). È lo scopo del progetto GAIN, le cui applicazioni sono diverse: mappature geologiche, esplorazione di risorse naturali, tettonica, vulcanologia, geotermia e archeologia. Le misure gravimetriche richiedono estrema accuratezza e, tipicamente, i disturbi presenti sui velivoli (vibrazioni, oscillazioni, variazioni di temperatura) rendono molto complicato ottenere dati accurati. Le soluzioni esistenti sono basate sull'uso di piattaforme stabilizzanti molto pesanti e ingombranti, inadatte agli UAV. GAIN, al contrario, non necessita di tali piattaforme e sarà in grado di rigettare l'effetto dei disturbi con tecniche di Sensor Fusion e Machine Learning (ML).

GAP

Green Agrifood PMI

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Centro di Studi economici e internazionali (CEIS)

Partner: **Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale; Università degli Studi Niccolò Cusano**

Contributo ammesso: € 150.000

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 13 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 7 Ricercatori e 4 Assegnisti

Rivolto alle Pmi agroindustriali del Lazio che intendono sviluppare produzioni biologiche, il progetto punta a supportarle nell'adozione di strategie commerciali e di strumenti gestionali che le mettano in condizione di competere efficacemente nei bandi di Green Public Procurement (GPP) e nel canale della Grande Distribuzione Organizzata (GDO). Il percorso verso lo sviluppo di produzioni biologiche verrà rafforzato in chiave di trasparenza e tracciabilità attraverso la sperimentazione di una blockchain di filiera.

GAVAP

Ottimizzazione di composti a base di gallio per il trattamento della polmonite associata a ventilazione meccanica causata da batteri multi-resistenti

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Scienze

Partner: **Fondazione Santa Lucia**

Contributo ammesso: € 149.943

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 2 Ricercatori, 2 Assegnisti e 1 Borsista

La polmonite associata a ventilazione meccanica (VAP) è una delle principali infezioni nosocomiali. Le VAP sono generalmente causate da batteri patogeni multiresistenti agli antibiotici (MDR). L'alta prevalenza di ceppi MDR nelle VAP sollecita lo sviluppo di nuovi antimicrobici. GAVAP punta quindi all'ottimizzazione di antibatterici a base di gallio. Oltre al suo nitrato, già approvato per uso clinico, saranno sviluppate nuove formulazioni di gallio, per potenziarne l'attività e ridurre gli effetti collaterali. Saranno condotti studi in vitro e in vivo finalizzati per valutare l'attività antibatterica di nuove formulazioni inalabili di gallio; la frequenza con cui si sviluppa la resistenza batterica ad esso; la proprietà immunomodulatorie dei suoi composti e la sua efficacia in modello animale d'infezione polmonare. Tali studi pre-clinici apriranno la strada all'impiego del gallio per il trattamento delle VAP.

GECOBIOMARK

Sviluppo, Caratterizzazione e validazione di test predittivi di suscettibilità genetica al Covid-19

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione

Partner: **Ospedale Pediatrico Bambino Gesù**

Contributo ammesso: € 149.899

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 15 unità
Componenti: 7 Ricercatrici, 6 Ricercatori e 2 Assegnisti

GeCoBioMark è finalizzato all'ideazione, costruzione e allo sviluppo di targeted gene panel per rilevare gli alleli di suscettibilità e resistenza al Covid-19. I pannelli sono validati in termini di sensibilità, precisione e specificità, identificando gli alleli a rischio in base al fenotipo grave della malattia, e saranno studiati e validati dai Laboratori di Genetica Medica dell'Università di Roma Tor Vergata e dell'Ospedale Bambino Gesù di Roma. Inoltre, verranno prodotti e commercializzati attraverso accordi di cooperazione tecnica con industrie biotecnologiche del Lazio già attive nel settore Bioscience Genomics; da parte loro, le biotech interessate potranno confermare ed estendere l'impiego tanto del prodotto quanto della tecnologia.

GRAL

GRGreen And Long-lasting stone conservation products

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Scienze

Partner: **Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)** – Sezione di Roma Tre

Contributo ammesso: € 149.606

Settore di attività S3: Beni culturali e Tecnologie della cultura

Gruppo di Ricerca composto da 11 unità
Componenti: 4 Ricercatrici, 1 Ricercatore, 3 Assegnisti e 3 Borsisti

Obiettivo di GRAL è lo sviluppo di prodotti multifunzionali a lunga durata, per interventi conservativi su materiali lapidei di interesse storico-artistico, progettati in modo da coniugare esigenze di green chemistry e sostenibilità. Le attività di GRAL partono dai risultati positivi dei progetti MAECI (Ecofriendly biocides) e SUPERARE (Gruppi di Ricerca 2018), che evidenziano l'utilità di contenitori nano-strutturati e biocidi green, ma mostrano la carenza di dati sull'efficacia a lungo termine. GRAL si propone quindi di verificare l'efficacia pluriennale dei coatings già sviluppati e attualmente in test; di analizzarne l'evoluzione chimico-fisica nel tempo; di perfezionare i coatings tramite nuove sintesi di nanoparticelle e biocidi green; di valutare l'efficacia in vitro e in situ su un'ampia gamma di materiali lapidei e i metodi di controllo dei parametri ambientali.

GreenH2 CFD

Idrogeno verde come combustibile: simulazione numerica a supporto dell'industria

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Ingegneria Industriale; **ENEA Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile** – Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili

Contributo ammesso: € 149.620

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 4 Ricercatori e 4 Assegnisti

L'idrogeno da fonti energetiche rinnovabili, tramite soluzioni "power to gas", è uno dei pilastri del Green Deal europeo. L'idrogeno verde è anche utilizzato per l'iniezione diretta nelle reti convenzionali di gas naturale per usi domestici e industriali. Tuttavia, la combustione di miscele di idrogeno è ancora poco conosciuta nelle sue applicazioni industriali e necessita di risorse di fluidodinamica computazionale affidabili e validate. Il progetto intende quindi lanciare un software specializzato nella combustione di miscele di idrogeno in dispositivi di scala industriale. Sarà fondamentale lo sviluppo di sottomodelli predittivi basati su approcci "data-driven" che sfruttino dati generati da simulazioni ad alta fedeltà, da integrare sinergicamente nel software principale.

HBIM4lazioHERITAGE

Sistema informativo integrato HBIM per la conservazione e la gestione di siti culturali nel Lazio

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura

Contributo ammesso: € 143.524

Settore di attività S3: Beni Culturali e Tecnologie della cultura

Gruppo di Ricerca composto da 11 unità
Componenti: 1 Ricercatrice,
6 Ricercatori e 4 Assegnisti

Il progetto nasce per sviluppare un prototipo di sistema informativo integrato 3D, utilizzando le potenzialità dell'Heritage Building Information Modeling. Lo scopo è migliorare le attività connesse alla manutenzione e gestione di complessi architettonici e siti archeologici del Lazio, soprattutto di musei e luoghi destinati all'esposizione e alla diffusione del patrimonio culturale anche con manifestazioni, mostre, esposizioni ed eventi. La piattaforma HBIM integra e perfeziona strumenti già sviluppati dai due partner del progetto.

HDACiPLAT

Piattaforma tecnologica integrata per l'identificazione e caratterizzazione di inibitori specifici e selettivi di istone deacetilasi (HDACi)

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Biochimica e Biologia Cellulare (IBBC)

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Scienze Biomediche “A. Rossi Fanelli”

Contributo ammesso: € 149.625

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 2 Ricercatori, 1 Assegnista e 1 Borsista

La sfida odierna sull'HDACi, nota come istone deacetilasi, è comprenderne i meccanismi di azione, al fine di ottenere inibitori selettivi ed efficaci che vadano a ridurre le modificazioni della sua espressione, cui sono associate diverse patologie infettive e croniche. La regolazione dello stato di acetilazione di proteine istoniche e non-istoniche è essenziale per il corretto funzionamento di processi biologici. HDACiPLAT mira a sviluppare una piattaforma tecnologica integrata per l'identificazione e caratterizzazione di inibitori specifici e selettivi. L'integrazione in piattaforma di diverse tipologie di screening rappresenta il punto di forza per l'identificazione di molecole innovative già nelle fasi pre-cliniche di sviluppo di farmaci, essenziali per la prevenzione e la cura di patologie infettive e croniche.

HERMES

**HERitage sMart social
mEdia aSsistant**

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Centro interdipartimentale di ricerca e servizi DigiLab

Contributo ammesso: € 148.675

Settore di attività S3: Beni culturali e Tecnologie della cultura

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 4 Ricercatori e 4 Assegnisti

Rivolgendosi a PA, turisti, cittadini e operatori economici, HERMES intende fornire una serie di strumenti e servizi avanzati per la valorizzazione e la fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, del Lazio e degli eventi culturali. Il progetto si propone di connettere le esigenze, i bisogni, gli interessi eterogenei degli attori interessati, adottando un approccio basato su un modello di partecipazione bottom up e con il supporto di tecnologie IT avanzate. In particolare, verranno impiegati algoritmi di Intelligenza Artificiale, capaci di combinare numerose variabili per proporre itinerari personalizzati a turisti e visitatori, informazioni utili alla definizione di strategie di intervento mirate agli operatori economici e indicazioni preziose per l'elaborazione di soluzioni di crescita sostenibile e innovativa del territorio alla Pubblica Amministrazione.

HPSWFood

High Pressure Sanification of Water for Foodborne Virus removal

Capofila: **Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)** – Laboratori Nazionali di Frascati

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche; **Istituto Superiore di Sanità**

Contributo ammesso: € 138.210

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 6 Ricercatori e 3 Assegnisti

I cambiamenti climatici e la crescita demografica esercitano una crescente pressione sulle risorse idriche.

In occasione della Giornata mondiale dell'acqua, la FAO ha esortato i paesi a intensificare gli sforzi per aumentare l'accesso all'acqua potabile. La distruzione parziale o totale delle risorse idriche a causa degli inquinanti di origine industriale e urbana è sempre più in aumento e un uso e riuso responsabile delle risorse idriche è negli obiettivi del Green Deal europeo. Il progetto mira a verificare l'efficacia di processi di trattamento con alte pressioni per l'inattivazione in acqua di virus umani, al fine di garantire una maggiore sicurezza del consumatore e sviluppando, al contempo, approcci analitici per la rilevazione rapida dei contaminanti virali.

IMPLEMENTA4GAMMA

Implementazione della produzione di ortaggi di IV gamma per migliorare la sicurezza, la qualità e il valore nutritivo del prodotto e la sostenibilità ambientale del processo produttivo

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Scienze

Partner: **Università Campus Bio-Medico di Roma**

Contributo ammesso: € 148.451

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 1 Ricercatore e 3 Assegnisti

Miglioramento della qualità e delle proprietà nutrizionali di prodotti ortofrutticoli di IV gamma (pronti al consumo) e ottimizzazione del processo produttivo, anche al fine della sostenibilità ambientale. Sono gli obiettivi del progetto IMPLEMENTA4GAMMA, per promuovere la competitività e la produttività delle PMI attraverso l'innovazione, ridurre di almeno 1 log la carica batterica del prodotto, aumentare di un giorno la sua shelf-life, mantenere o accrescere le proprietà nutrizionali e ridurre di almeno il 25% il consumo di acqua nel ciclo produttivo. Partito da tecnologia convalidata in laboratorio, grazie ai risultati ottenuti da ricerche ancora in corso, il progetto giunge alla dimostrazione del prototipo in ambiente operativo.

INNOVA3DIMAGING

Metodologie innovative di 3D high content imaging per la validazione di nuove molecole antitumorali

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Biologia e Patologia Molecolari Scienze Biomediche

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco

Contributo ammesso: € 149.999

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 6 Ricercatori e 3 Assegnisti

La proposta mira allo sviluppo di metodologie avanzate di imaging 3D ad alta automazione applicate alla validazione di nuovi farmaci, attraverso l'interazione tra i ricercatori della piattaforma di imaging IBPM-CNR, chimici farmaceutici della Sapienza e realtà imprenditoriali del territorio attive nel campo della ricerca biomedica. A tale scopo, verranno promossi protocolli di imaging e modelli cellulari 3D (colture organotipiche), strumenti per implementare i percorsi di screening preclinico di nuove molecole. I risultati previsti sono: prodotti industriali nuovi o ottimizzati per microscopia avanzata; protocolli standardizzati per la generazione e il mantenimento di sistemi cellulari 3D adatti ad analisi mediante imaging high content di proliferazione, citotossicità e instabilità genomica; un'intensa attività di formazione presso la piattaforma per il trasferimento delle conoscenze sviluppate all'utenza pubblica e privata.

IntEPaMeBio

Interferenti endocrini nelle donne affette da patologie metaboliche: analisi di biomarcatori circolanti e valutazione di danno infiammatorio

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Medicina Sperimentale

Partner: **Università degli Studi di Roma Foro Italico** – Scienze Motorie Umane e della Salute

Contributo ammesso: € 149.574

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 4 Ricercatrici, 1 Ricercatore e 2 Assegnisti

Le patologie metaboliche, che includono l'obesità e il diabete mellito, hanno un elevato rischio di sviluppare patologie cardiovascolari e di diventare croniche. Queste patologie sono a patogenesi multifattoriale e i fattori patogenetici ambientali includono gli interferenti endocrini, classe eterogenea di sostanze con peculiari caratteristiche chimico-fisiche, che interferiscono con i processi intracellulari.

Il progetto di ricerca mira a continuare e ampliare la linea di ricerca iniziata grazie al precedente finanziamento della Regione Lazio e a caratterizzare il ruolo degli interferenti endocrini nelle patologie metaboliche, con particolare riferimento all'obesità e al diabete mellito di tipo 2.

IPPO

Inibitori delle Interazioni Proteina-Proteina della fosfatasi SHP2: una strategia innovativa per la terapia oncologica e delle malattie rare

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche

Partner: **Ospedale Pediatrico Bambino Gesù**

Contributo ammesso: € 144.762

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 3 Ricercatori e 2 Assegnisti

La cura dei tumori è una delle sfide prioritarie: lo sviluppo di nuovi farmaci efficaci avrebbe un enorme impatto a livello globale e migliorerebbe le condizioni di vita attuali. Il progetto punta a generare molecole in grado di interagire, inibendone l'attività, con SHP2, una oncoproteina coinvolta in numerosi tipi di cancro e patologie. Le molecole di IPPO sono in grado di inibire le interazioni dei mutanti patologici di SHP2 con i propri ligandi, bloccando l'attivazione di processi che portano le cellule a proliferare e riprodursi. Una prima generazione di molecole è già stata testata e sottoposta a procedura di brevetto. Tuttavia, perché diventino potenziali farmaci, occorre migliorarne l'attività, la selettività, la loro capacità di entrare nelle cellule e la resistenza alla degradazione. Sono proprio questi gli obiettivi del progetto.

L-3D

L-3D: una nuova dimensione di partecipazione

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Scienze Politiche

Partner: **Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale; ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile** – Dipartimento Fusione e Tecnologie per la sicurezza nucleare

Contributo ammesso: € 149.621

Settore di attività S3: Industrie creative digitali

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 5 Ricercatori, 1 Assegnista e 1 Borsista

L-3D sviluppa e sistematizza un approccio innovativo di supporto decisionale per facilitare il coinvolgimento degli stakeholder e l'accettabilità di misure con specifico riferimento alla logistica urbana basato su storytelling. L'approccio favorisce la definizione di un percorso partecipativo e iterativo per co-definire strategie coordinate e condivise e soluzioni innovative. Il progetto sviluppa un modello che cattura il comportamento degli stakeholder e ne riproduce l'interazione durante il processo decisionale. Per facilitarne il coinvolgimento, anche da remoto, il modello verrà integrato con contenuti audiovisivi interattivi, integrando elementi di Artificial Intelligence e Internet of Things. Questo permetterà di rappresentare, in tempo reale, le preferenze degli stakeholder e di visualizzare l'evoluzione degli scenari in maniera interattiva, grazie alla presenza di "nodi logici decisionali".

LAZIOCHAIN

LazioChain: blockchain e decentralizzazione per l'Agrifood

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Ingegneria

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Ingegneria informatica automatica e gestionale “Antonio Ruberti”

Contributo ammesso: € 147.568

Settore di attività S3: Industrie creative digitali

Gruppo di Ricerca composto da 11 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 3 Ricercatori, 3 Assegnisti e 4 Contrattisti a progetto

Introdurre la tecnologia blockchain nella filiera Agrifood laziale. È l'innovativa proposta lanciata dal Gruppo di Ricerca promotore di LAZIOCHAIN. Mentre la blockchain viene normalmente proposta per scopi di tracciamento, il progetto prevede di adottarla per decentralizzare attività che normalmente si avvalgono di servizi ICT centralizzati (es. marketplace per l'incontro della domanda, come Alibaba, Amazon business, ecc.). La decentralizzazione rende più semplice l'accesso di piccoli operatori a valore aggiunto nella filiera.

Il progetto, il cui risultato è un'innovazione ICT potenzialmente applicabile in altre AdS, si avvale inoltre della collaborazione di aziende già attive in ambito Agrifood e blockchain.

LEG-GER

Nuovi alimenti sostenibili ad alto valore nutrizionale a base di legumi maltati del Lazio

Capofila: **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento per l'innovazione nei sistemi biologici, agroalimentari e forestali (DIBAF)

Partner: **Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA); Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Medicina Sperimentale

Contributo ammesso: € 149.160

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 11 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 5 Ricercatori e 4 Assegnisti

I legumi, eccellente fonte di proteine, fibre alimentari e micronutrienti, vengono spesso identificati nella dieta come un alimento utile per la sostituzione di cibi di origine animale, sia per il loro profilo nutrizionale che per il basso costo di produzione e impatto ambientale. Un limite al loro utilizzo è rappresentato dalla presenza di numerosi composti anti-nutrizionali (acido fitico, oligosaccaridi) e dal dispendio di tempo nella preparazione casalinga. Nel seme, a seguito dell'idratazione, durante la germinazione, si attivano numerose attività biochimiche/enzimatiche che migliorano nettamente le caratteristiche nutrizionali. Il progetto propone la messa a punto di un processo di germinazione innovativo (maltazione) di selezionate varietà di leguminose locali, per accrescerne le proprietà nutrizionali e realizzare prodotti alimentari innovativi.

LIFEPLASTSENS

Sensori flessibili indossabili a bassa potenza basati sul grafene per il monitoraggio rapido di segnali vitali

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Scienze

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Fisica; **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Fotonica e Nanotecnologie

Contributo ammesso: € 149.625

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 3 Ricercatori e 3 Assegnisti

LifePlastSens punta a ingegnerizzare un fotorivelatore basato su grafene ad altissima mobilità, sensitivizzato con punti quantici semiconduttori su substrato plastico flessibile. La sua funzione è monitorare, tramite detezione ottica non invasiva, segnali vitali come la frequenza cardiaca, la saturazione arteriosa dell'ossigeno e la frequenza respiratoria. Il dispositivo è indossabile, a basso consumo energetico e funzionante in condizioni di luminosità. Il fotorivelatore consiste in un transistor il cui gate è otticamente controllato; sfrutta l'elevatissima mobilità del grafene monocristallino cresciuto su germanio, trasferibile mediante processi a secco, per ottenere un significativo guadagno rispetto ai dispositivi oggi disponibili.

LIMONE

Nanoparticelle lipidiche per raggiungere il motoneurone

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto per i Sistemi Biologici

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Chimica; **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento per l'innovazione nei sistemi biologici, agroalimentari e forestali (DIBAF)

Contributo ammesso: € 149.689

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 5 Ricercatrici, 1 Ricercatore e 3 Assegnisti

Obiettivo del progetto è lo sviluppo di nanoparticelle lipidiche (liposomi) in grado di incapsulare il Nusinersen (farmaco orfano approvato nel 2016 e usato nel trattamento dell'atrofia muscolare spinale, SMA) e veicolarlo ai motoneuroni (MN) attraversando la barriera ematoencefalica (BEE).

La SMA è una malattia genetica che degenera i motoneuroni del midollo spinale, con conseguente atrofia muscolare progressiva dei muscoli di arti, tronco e apparato respiratorio. Principale causa genetica di mortalità infantile, colpisce 1 individuo su 10.000.

Dopo il progetto LIPOBARR (Gruppi di Ricerca 2018), con cui ha sviluppato liposomi capaci di attraversare un modello di BEE, il team punta con LIMONE ad attribuire agli stessi specificità per il motoneurone, elemento che costituirà una notevole implementazione della formulazione e delle possibilità d'uso del Nusinersen.

LIONS

Laser joining for New hybrid Structures

Capofila: **Università degli studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa "Mario Lucertini"

Partner: **Università degli Studi Niccolò Cusano**

Contributo ammesso: € 145.841

Settore di attività S3: Sicurezza

**Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 4 Ricercatori e 4 Assegnisti**

Il progetto si inserisce nell'ambito dei paradigmi dell'Industria 4.0 e nasce con l'obiettivo di creare nuove tecnologie di giunzione laser automatizzate per la realizzazione di componenti ibridi costituiti da parti in metallo e polimero.

La tecnologia laser consente di portare rapidamente ad elevata temperatura il materiale, realizzando giunti in tempi rapidi e in assenza di forze di bloccaggio e conferendo al sistema una elevata automazione del processo.

LOCALSCENT

Localizzazione assistita dallo scattering degli aggregati fluorescenti dell'Alzheimer

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Nanotecnologia (NANOTEC), sede secondaria di Roma

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Scienze Biomediche "A. Rossi Fanelli"; **Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia**

Contributo ammesso: € 150.000

Settore di attività S3: Scienze della Vita

**Gruppo di Ricerca composto da 4 unità
Componenti: 2 Ricercatrici e 2 Ricercatori**

LOCALSCENT sfrutta le potenzialità offerte dalla combinazione di una tecnologia d'avanguardia di imaging e di nuovi composti biocompatibili ad elevata specificità per gli NFTs, allo scopo di ottenere una diagnosi precoce del Morbo di Alzheimer (MA) attraverso l'osservazione ambulatoriale della retina. Fin dalle fasi iniziali della malattia, è possibile osservare nei pazienti la presenza di aggregati neurofibrillari (NFTs) all'interno della retina, che rappresentano una evidenza biologica per la diagnosi del Morbo, tuttavia non sono stati ancora identificati biomarker specifici in grado di riconoscerli. Il progetto è una risposta efficace, perchè promuove la realizzazione di un protocollo diagnostico per il MA, realizzato in fase preclinica, a basso costo e non invasivo, creando uno strumento di valore per interventi terapeutici efficaci.

MagnetoAgri

Magnetopriming per un'agricoltura sostenibile

Capofila: **Università degli Studi della Toscana**

Partner: **Sapienza Università di Roma** –
Dipartimento di Biologia Ambientale

Contributo ammesso: € 134.388

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 1 Ricercatrice,
3 Ricercatori, 3 Borsisti e 2 Assegnisti

Fornire agli operatori agricoli un prototipo generatore di campi magnetici dai costi contenuti, di facile utilizzo e in assoluta sicurezza per la salute.

MagnetoAgri nasce dalla ricerca sul “priming” nelle piante, uno stato fisiologico che le allerta a rispondere a stress futuri. Offrendo alla pianta una protezione persistente e duratura, può rappresentare una strategia promettente per la gestione sostenibile delle malattie. La ricerca esplora quindi l'effetto del priming innescato dai campi magnetici “magnetopriming” in piante di pomodoro, per la protezione da malattie fungine e batteriche. Gli obiettivi sono la prototipazione di un dispositivo per la generazione di campi magnetici a bassa intensità e l'analisi dei meccanismi molecolari che regolano il fenomeno del magnetopriming.

MaLeRac

Inibizione della GTPasi umana Rac1 come strategia per lo sviluppo di nuovi farmaci contro malaria e leishmaniosi

Capofila: **Istituto Superiore di Sanità**

Partner: **Sapienza Università di Roma** –
Dipartimento di Chimica

Contributo ammesso: € 149.982

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 2 Ricercatori
e 1 Assegnista

Lo sviluppo di resistenze ai farmaci è una problematica comune a diverse malattie infettive, tra cui malaria e leishmaniosi, due patologie causate da parassiti intracellulari. Il progetto mira a sviluppare un trattamento farmacologico innovativo basato sull'inibizione della GTPasi umana Rac1. Si propone di verificare l'effetto di composti inibitori della Rac1 già esistenti su colture di Plasmodium e Leishmania e di studiare in dettaglio i meccanismi mediante i quali la Rac1 è sfruttata dai parassiti per invadere la cellula ospite.

MATRICES

Semantic Annotation over Heterogeneous Historical Documents

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Ingegneria

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Ricerche sulla Popolazione e le Politiche Sociali

Contributo ammesso: € 150.000

Settore di attività S3: Beni culturali e Tecnologie della cultura / Industrie creative digitali

Gruppo di Ricerca composto da 11 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 3 Ricercatori e 5 Assegnisti

MATRICES è un progetto interdisciplinare che unisce competenze informatiche e umanistiche (paleografia, storia urbana, archivistica). L'obiettivo è rendere facile il compito tradizionalmente difficile della consultazione di archivi storici digitalizzati, attraverso lo sviluppo di tecnologie innovative di trascrizione e annotazione semantica. Le tecnologie sviluppate supporteranno la varietà documentale tipica degli archivi storici, richiedendo basso sforzo di configurazione e addestramento, e saranno applicabili anche da personale non esperto. Le tecnologie verranno sperimentate sul patrimonio documentario dell'Archivio di Stato sulla storia urbana di Roma, creando un nuovo strumento di studio per ricerche su topografia e toponomastica.

MATRICOLA

MATERiali avanzati per la Riconversione della CO2 via adsorbimento su sistemi a Larga area di contatto

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Centro di Ricerca per le Nanotecnologie applicate all'Ingegneria

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica

Contributo ammesso: € 147.614

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 15 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 8 Ricercatori, 4 Assegnisti e 1 Borsista

Per il recupero della CO2 prodotta da impianti industriali in almeno 104 ton per anno, MATRICOLA propone la realizzazione di dispositivi elettrochimici direttamente integrabili nelle linee di produzione dove la CO2 viene formata. Tali dispositivi sono basati su materiali elettrodici nanoporosi che adsorbono elevate quantità di CO2 per unità di volume e riducono la CO2 adsorbita con bassa sovratensione ed efficienze faradiche del 100%. La novità di MATRICOLA consiste nel preparare superfici catodiche che, per adsorbimento della CO2, ne aumentano la reattività elettrochimica, diminuendo di circa il 30% il consumo di potenza elettrica necessaria per convertire elettrochimicamente una prefissata quantità di CO2.

MESSENGER

Sviluppo di Modelli paziente specifico di microambiente tumorale esSistema immunitario magneto-guidato per lo sviluppo di nuovi approcci terapeutici in medicina personalizzata

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Biochimica e Biologia Cellulare (IBBC)

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Scienze e Biotecnologie medico chirurgiche

Contributo ammesso: € 150.000

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 4 Ricercatrici,
1 Ricercatore, 2 Assegnisti e 1 Borsista

MESSENGER si prefigge di incrementare la competitività regionale nell'ambito dello sviluppo di nuovi approcci terapeutici ai tumori, validando un modello per la generazione di tumori umani paziente-specifici in vitro. A tale scopo, si avvarrà di cellule isolate da biopsie di tumore della mammella inserite in un costrutto tridimensionale che ricalca l'ambiente fisiopatologico del paziente dal quale il tumore è stato escisso. Il microambiente tumorale ricostituito consentirà la sperimentazione di terapie, combinando tecnologie di bio-stampa e nanoparticelle per l'indirizzamento di cellule del sistema immunitario verso il tumore, in un sistema paziente-specifico.

MICOVIT

Biotech applicate alla micorizzazione della vite in vivaio e sistemi di rilevamento della performance di piante micorrizate in vigneto su base geomatica

Capofila: **Università degli Studi della Toscana** – Dipartimento per l'innovazione nei sistemi biologici, agroalimentari e forestali (DIBAF)

Partner: **Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)**

Contributo ammesso: € 147.367

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 3 Ricercatori
e 3 Assegnisti

L'obiettivo di MICOVIT è attività di ricerca e trasferimento di know-how di un sistema prototipale per il miglioramento della filiera viticola e di produzione di materiale vegetale. La ricerca prevede diverse attività: intervento biotecnologico di micorizzazione dal vivaio al vigneto; monitoraggio della qualità della micorizzazione e monitoraggio sito-specifico delle performance della vite in fase di post-trapianto e in un vigneto modello con un sistema prototipale di tecnologia proximal sensing integrata a tecnologia di remote sensing. Tra i risultati attesi, figurano: protocollo per la micorizzazione delle barbatelle, utilizzando micorrize autoctone e associato microbiota; sviluppo di una piattaforma prototipale per monitoraggio integrato proximal e remote sensing, in grado di spazializzare le performance della vite e di valutare l'interazione pianta-simbionte al fine di una gestione di precisione del vigneto.

MICROARTE

Nuovi microgel per la conservazione dei beni artistici

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto dei Sistemi Complessi

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento Scienze e Tecnologie Chimiche

Contributo ammesso: € 149.994

Settore di attività S3: Beni culturali e Tecnologie della cultura

Gruppo di Ricerca composto da 11 unità
Componenti: 6 Ricercatrici, 3 Ricercatori e 2 Assegnisti

Nuovi microgel per la conservazione di beni di carta antica, carta moderna e legno. È lo scopo del progetto, che sfrutta le potenzialità del gellano, un polisaccaride naturale ed edibile che il Gruppo di Ricerca ha recentemente dimostrato. I microgel di MICROARTE saranno preparati con gellano modificato e/o funzionalizzato, con grande efficacia nel restauro e conservazione di beni cartacei e lignei. Verranno impiegate una vasta gamma di tecniche di caratterizzazione e diagnostica e di simulazioni atomistiche, che permetteranno di comprendere i dettagli molecolari delle interazioni fra il gellano e i supporti. MICROARTE infine trasferirà il know-how a piccole realtà aziendali, anche grazie alla facile realizzazione sperimentale dei sistemi ideati.

MICROBI ALIENI

Monitoraggio di Bioinoculi e Analisi degli effetti sulle specie Endemiche

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto per i Sistemi Biologici

Partner: **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE)

Contributo ammesso: € 149.818

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 1 Assegnista

L'obiettivo del progetto è mettere a punto un protocollo basato su sistemi di sequenziamento del DNA di terza generazione (Oxford Nanopore Technology, ONT) per il tracciamento, la quantificazione e il monitoraggio nel suolo di bioinoculi ad azione benefica. I microrganismi benefici sono sempre più utilizzati nell'agricoltura moderna, con vantaggi significativi sulle produzioni e sulla sostenibilità del sistema agricolo. Tuttavia l'introduzione di specie non indigene come bioinoculi può comportare una loro diffusione non controllata ed effetti sulle specie microbiche endemiche di difficile analisi. Sarà usato un sequenziatore di DNA portatile MinION per valutare, con metodi metagenomici innovativi, la persistenza in suoli agrari di un fungo introdotto e gli effetti sulle comunità batteriche e fungine endemiche del suolo coltivato. Saranno inoltre valutati gli effetti del bioinoculo sulla espressione genica di una coltura modello.

MIRROR LAB

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Centro interdipartimentale di ricerca e servizi DigiLab

Partner: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Architettura

Contributo ammesso: € 149.912

Settore di attività S3: Beni Culturali e Tecnologie della cultura

Gruppo di Ricerca composto da 13 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 5 Ricercatori e 5 Assegnisti

Mirror LAB si pone in sintonia con il progetto DTC Lazio “Il museo virtuale interattivo del collezionismo rinascimentale di archeologia e di arte”, promosso dal Museo Nazionale Romano – Palazzo Altemps e, pertanto, fornisce una serie di strumenti innovativi per la valorizzazione e la fruizione del patrimonio museale pubblico dei palazzi nobiliari di Roma. Verranno poste le premesse culturali e tecniche per creare una rete di polarità museali e urbane strutturata come un contesto di attrattori, innervato su un sistema ICT di itinerari di visita. Polarità museali, oggetti d’arte in esse conservati e gli attrattori storico artistici saranno i protagonisti di narrazioni digitali del Paesaggio Storico Urbano di Roma, come tappe di un viaggio centrato sui patrimoni e sulla ricostruzione di luoghi reali e virtuali.

MOSSA

Piattaforma per una rete di monitoraggio dello stato di salute di piante arboree da frutto

Capofila: **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento per l’innovazione nei sistemi biologici, agroalimentari e forestali (DIBAF)

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto sull’Inquinamento Atmosferico; **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Ingegneria Elettronica

Contributo ammesso: € 146.881

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 3 Ricercatori e 4 Assegnisti

Integrare l’eccellenza scientifica legata all’innovazione tecnologica e la gestione sostenibile delle aziende agricole, per migliorare la produttività e la sostenibilità delle coltivazioni, ridurre l’impatto ambientale e aumentare la qualità dei prodotti finali. Nasce con queste finalità il progetto MOSSA, che crea una rete di monitoraggio di aree coltivate a piante arboree da frutto, basata su piattaforme multiparametriche, autoalimentate e interagenti tra loro, monitorando lo stato di salute delle piante, parametri ambientali e composti volatili rilasciati dalle stesse piante e trasmettendo le informazioni ai decisori finali. Il progetto utilizza tecnologie di avanguardia come sistemi di IoT, microelettronica, nanomateriali, sensoristica e fotonica ad alta efficienza e durata, per aumentare l’autonomia e il tempo di lavoro.

NANO-COVID-TEST

Triage nano-fotonico, label-free, per anticorpi sierici anti-SARS CoV2 dedicato ad ambienti ospedalieri a carattere non infettivologico

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Scienze di base e applicate per l'ingegneria

Partner: **Istituti Fisioterapici Ospitalieri (IFO)** – Istituto nazionale dei Tumori Regina Elena (IRE)

Contributo ammesso: € 149.979

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 3 Ricercatori, 1 Assegnista e 1 Borsista

Lo studio della risposta anticorpo-mediata al virus SARS-CoV-2, e in particolare la determinazione quantitativa di anticorpi sierici neutralizzanti contro proteine virus specifiche, è diventato un aspetto cruciale nella gestione della pandemia in atto e di quelle future. Il progetto mira perciò a realizzare un nuovo test sierologico rapido (25 minuti) basato su una piattaforma ottica di lettura e biochip nanofotonici per la rivelazione di titoli anticorpali indotti da SARS-CoV-2, in grado di analizzare le cinetiche di interazione in tempo reale con accuratezza, specificità e affidabilità. L'innovatività della proposta risiede nella configurazione fotonica che combina rivelazione rifrattometrica in tempo reale con fluorescenza di tipo end-point.

NANOGLAC

Sviluppo di nanosistemi basati su sostanze di origine naturale nel trattamento delle infezioni da virus respiratori e dei processi infiammatori a esse associate

Capofila: **Istituto Superiore di Sanità**

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Area Supporto alla Ricerca e Trasferimento Tecnologico

Contributo ammesso: € 149.590

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 11 unità
Componenti: 6 Ricercatrici, 1 Ricercatore e 4 Assegnisti

NANOGLAC punta allo sviluppo di nanosistemi basati su sostanze di origine naturale, quali la lattoferrina bovina e l'N-acetilglucosammina (NAG), per la messa a punto di strategie innovative nel trattamento di processi infiammatori associati a infezioni da virus respiratori. Le due molecole, di origine naturale, sono prive di controindicazioni e sono già utilizzate in campo antinfiammatorio e/o antivirale. NANOGLAC consentirà di ottimizzare l'efficacia delle molecole attraverso l'uso di nanotecnologie. Il progetto porterà inoltre valore aggiunto alle imprese regionali operanti nei settori chimico-farmaceutico e biomedicale, che potranno trarre grandi benefici e aumentare la propria competitività.

NANOPEPTOBAT

Nuovi peptidi antimicrobici veicolati in nanosistemi specifici per i batteri ESKAPE: un'arma contro l'antibiotico-resistenza

Capofila: **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento per l'innovazione nei sistemi biologici, agroalimentari e forestali (DIBAF)

Partner: **Università Cattolica del Sacro Cuore** – Facoltà di Medicina e chirurgia "A. Gemelli"; **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto per i Sistemi Biologici

Contributo ammesso: € 146.428

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 3 Ricercatori e 3 Assegnisti

L'antibiotico-resistenza è un pericolo per la salute umana a livello globale. Si stima che ogni anno in Europa siano oltre quattro milioni le infezioni da batteri resistenti agli antibiotici. Contro tali patogeni è necessario, quindi, sviluppare nuovi farmaci efficaci e, tra questi, una delle classi più promettenti è quella dei peptidi antimicrobici (AMP). NANOPEPTOBAT ha l'obiettivo di identificare e progettare AMP attivi contro i batteri ESKAPE (Enterococchi, Stafilococchi, Klebsiella, Acinetobacter, Pseudomonas, Enterobatteri), la loro derivatizzazione e inclusione in sistemi di veicolazione a base lipidica e/o polimerica con lo scopo di proteggere gli AMP dalla degradazione; di trasportarli ai batteri in modo specifico e con elevata efficienza; di aumentarne la biodisponibilità nel sito di azione e ridurre la tossicità.

NanoProbe

Nano-imaging endoscopico innovativo mediante tecniche di machine learning

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Nanotecnologia (NANOTEC), sede secondaria di Roma

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Scienze Biochimiche "A. Rossi Fanelli"

Contributo ammesso: € 147.598

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 3 Ricercatori e 2 Collaboratori

Obiettivo del progetto è la costruzione, mediante una singola fibra multi-modale, del prototipo di una sonda altamente miniaturizzata, ottimizzata per l'applicazione endoscopica. Grazie a una sonda a singola fibra multimodale, NanoProbe consente di ampliare la precisione diagnostica, minimizzando l'impatto fisiologico sul paziente. A tal fine, saranno applicate tecniche di inferenza statistica, machine learning e Intelligenza Artificiale, per ricostruire le immagini trasmesse dalla nuova sonda. I risultati attesi, oltre che di applicazione in ambito medico, sono di impatto innovativo anche nel campo dell'ottica e della stessa IA.

NANORÈ

Aumento dei livelli di neuroglobina nei neuroni con l'impiego di nanoparticelle d'oro coniugate con resveratrolo come bersaglio farmacologico per la malattia di Huntington

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Scienze

Partner: **Fondazione Santa Lucia**

Contributo ammesso: € 149.992

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 3 Ricercatrici,
1 Ricercatore, 2 Assegnisti e 2 Contrattisti

La malattia di Huntington (HD) è una patologia neurodegenerativa lentamente progressiva che riduce e compromette più facoltà tra cui il controllo dei movimenti, le capacità cognitive e l'equilibrio psichico. Non sono ancora disponibili terapie in grado di guarire o interrompere il decorso di questa malattia ma solo misure per alleviarne la sintomatologia. Il Progetto NANORÈ sviluppa studi, in vitro e in vivo, che portano al ripristino di sistemi protettivi presenti nelle cellule neuronali persi durante la malattia, attraverso il trattamento con nanoparticelle coniugate con una sostanza naturale. L'obiettivo è alleviare i sintomi e ritardare l'insorgenza di HD.

NEUROCOMP

Stimolazione dei circuiti cerebrali compensatori per il mantenimento della memoria in modelli preclinici della malattia di Alzheimer

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Biologia e Biotechnologie “Charles Darwin”

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Farmacologia Traslazionale

Contributo ammesso: € 149.205

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 1 Ricercatore
e 4 Assegnisti

L'aumento dell'età media della popolazione ha come conseguenza un maggior numero di malattie neurodegenerative. Tra queste, la più diffusa è senz'altro il morbo di Alzheimer (AD). La mancanza di efficaci trattamenti farmacologici richiede lo sviluppo di strategie terapeutiche alternative, che possano migliorare la qualità di vita dei pazienti.

Il progetto intende porre, a livello preclinico, le basi per lo sviluppo di nuovi protocolli e nuovi strumenti terapeutici, attraverso l'identificazione e stimolazione non invasiva di circuiti di memoria non canonici, che non vadano incontro a degenerazione precoce, per contrastare i deficit cognitivi e aumentare la qualità della vita dei pazienti.

NEW_TIMEs

Network per il Tracciamento e l'Interattività nei Musei degli End users

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Centro interdipartimentale di ricerca e servizi DigiLab

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Centro interdipartimentale per le Teleinfrastrutture (CTIF)

Contributo ammesso: € 146.800

Settore di attività S3: Beni Culturali e Tecnologie della cultura

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 5 Borsisti

Il progetto prevede lo sviluppo di una rete di *human sensing* (con uso di segnali Wi-Fi e LTE) e l'implementazione di un'app per favorire una più coinvolgente fruizione del contesto museale. L'obiettivo è duplice: da una parte si tracciano e monitorano in modo non invasivo i percorsi dei visitatori di un museo, consentendo una migliore gestione dei flussi e della sicurezza, in linea con le norme anti Covid-19; dall'altra si punta a offrire all'istituzione museale soluzioni digitali innovative, per stimolare l'interesse dei visitatori e riprogrammare l'organizzazione espositiva in funzione delle esperienze di fruizione del pubblico.

NINGIA-SOS

Nuovi Insetticidi naturali da Germogli e scarti Agricoli per il controllo Sostenibile degli insetti fitofagi in colture orticole strategiche per il Lazio

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Scienze

Partner: **Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)** – Centro di Ricerca Genomica e Bioinformatica; **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Biologia

Contributo ammesso: € 149.797

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 4 Ricercatori e 3 Assegnisti

Difendere le aziende orticole del Lazio attraverso il controllo sostenibile degli insetti fitofagi. Nasce a tale scopo NINGIA-SOS, finalizzato all'ottenimento di nuovi bio-insetticidi naturali a base di estratti vegetali da Brassicaceae e Solanaceae, anche ottenuti da scarti di filiere agro-industriali. Obiettivi specifici sono valutare e definire l'efficacia degli estratti naturali bio-insetticidi sui fitofagi; l'eventuale presenza di effetti negativi su organismi non target; la possibilità di utilizzare scarti della filiera agroalimentare; le modalità di somministrazione ottimali e sostenibili che garantiscano massima efficacia, minimo impatto sulle piante target e sugli ecosistemi.

NOPOINT

Nodi Attivi di Potenza per l'Internet of Energy - Impiego efficiente delle unità di accumulo proprie dei settori delle telecomunicazioni e della mobilità elettrica

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** - Dipartimento di Ingegneria

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** - Dipartimento di Ingegneria Industriale

Contributo ammesso: € 148.935

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 5 Ricercatori e 2 Assegnisti

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema di conversione di potenza innovativo, in grado di rendere le stazioni di accumulo energetico adatte in ottica di "internet of energy" e di consentire la gestione dei flussi di potenza tra due reti asincrone di media tensione. Il sistema di conversione sarà costruito secondo una configurazione modulare a tre porte, per gestire gli scambi energetici in modo bidirezionale tra i vari sottosistemi ad esso collegati. Il nodo attivo proposto permetterà ai gestori del sistema di distribuzione di implementare nuovi criteri di gestione della rete, con riferimento al mercato elettrico dell'energia e ai servizi ancillari di rete.

NOVIPOM

NuOve Varietà tipiche di POModoro con migliorate caratteristiche agronomiche e di qualità

Capofila: **ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile** - Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali (SSPT)

Partner: **Università degli Studi della Tuscia** - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE); **Sapienza Università di Roma** - Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin"

Contributo ammesso: € 149.816

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 4 Ricercatrici e 2 Ricercatori

Con 180 milioni di tonnellate di produzione, il pomodoro è la pianta orticola più importante del pianeta e un ingrediente essenziale della dieta mediterranea, nella cui area l'Italia rappresenta il primo produttore. Il progetto sfrutta conoscenze genomiche, risorse genetiche e tecnologie di breeding tradizionale e avanzato per ottenere nuove varietà di pomodori. Accanto a marker assisted breeding, NOVIPOM utilizzerà tecnologie di editing genomico destinate a produrre mutazioni e piccole delezioni, indistinguibili da quelle prodotte tramite incrocio classico, in modo che le varietà prodotte abbiano un percorso regolativo simile a quelle tradizionali.

NYMPHA

Natural polySaccharides from Microalgae for the Protection of cultural HeritAge

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Area supporto alla Ricerca e Trasferimento Tecnologico

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Cristallografia

Contributo ammesso: € 147.710

Settore di attività S3: Beni culturali e Tecnologie della cultura

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 6 Ricercatrici, 1 Ricercatore e 3 Assegnisti

NYMPHA risponde a diverse esigenze nel campo dei Beni Culturali, promuovendo una nuova soluzione per il restauro e la protezione di superfici polimeriche, attualmente assente nel mercato e di evidente interesse commerciale. L'obiettivo è fornire un unico prodotto (polisaccaridi di microalghe) totalmente caratterizzato dal punto di vista chimico e qualitativo, compatibile con i materiali antichi e non dannoso per l'uomo e l'ambiente. Le forti potenzialità dell'estratto risiedono nelle sue proprietà antimicotiche, antibatteriche e di ripristino strutturale. L'innovazione del progetto deriva quindi dalla natura del prodotto e dalla sua multi-applicabilità sui molteplici materiali che costituiscono i diversi beni culturali.

OPENNESS

OPTimal bEhavior iN paNdEmic ScenarioS

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica "Antonio Ruberti"

Partner: **Università Cattolica del Sacro Cuore** – Facoltà di Medicina e Chirurgia "A. Gemelli"

Contributo ammesso: € 149.923

Settore di attività S3: Sicurezza

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 5 Ricercatori, 3 Assegnisti e 1 Contrattista

L'Intelligenza Artificiale per ottimizzare metodi comportamentali e ridurre la diffusione di una epidemia. È questo l'obiettivo di OPENNESS che, facendo riferimento all'attuale contesto pandemico, intende sviluppare uno strumento che aiuti i decision maker nella definizione dei comportamenti da seguire in determinate aree urbane per ridurre la diffusione del virus. L'analisi riguarderà l'indice di trasmissione di SARS-CoV-2 tramite simulatore ambientale, in luoghi come piazze, teatri, stazioni metro, aree di transito.

ORGANOVA

Sviluppo di modelli organotipici e organ-on-chip di tumore ovarico per testare farmaci antitumorali

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Biologia e Patologia Molecolari Scienze biomediche

Partner: **Università Campus Bio-Medico di Roma**

Contributo ammesso: € 146.338

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 1 Ricercatore e 3 Assegnisti

Il carcinoma ovarico sieroso ad alto grado (HG-SOC) rappresenta l'80% dei tumori ovarici in stadio avanzato ed è caratterizzato da alto tasso di diffusione metastatica e sviluppo di resistenza farmacologica. Tra i molteplici candidati farmaci antitumorali in studi di Fase I, solo l'8% procederà alle fasi successive con successo e questo rende necessaria la creazione di nuovi modelli in vitro per accelerare la creazione di nuovi composti. L'obiettivo di ORGANOVA è, quindi, lo sviluppo di modelli 3D organotipici di HG-SOC, sfruttando le potenzialità dell'approccio organ-on-chip, come modelli in vitro predittivi da utilizzare nel "prioritization testing", nella traslazione da in vitro a in vivo. I modelli 3D saranno dapprima validati per la risposta a farmaci in uso nell'attuale pratica clinica e verranno successivamente impiegati per il test di nuove molecole, consentendo di effettuare una selezione efficace delle molecole "lead" da inviare alla sperimentazione preclinica in vivo.

ORTE-CHOKE

Caratterizzazione genetica, nutrizionale e nutraceutica della varietà locale; Carciofo Ortano per lo sviluppo di una filiera agro-alimentare corta e di un sistema di recupero di molecole bioattive dai sottoprodotti della coltivazione

Capofila: **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento per l'innovazione nei sistemi biologici agroalimentari e forestali (DIBAF)

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Chimica e Tecnologia del Farmaco

Contributo ammesso: € 149.625

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 4 Ricercatori, 2 Assegnisti e 1 Borsista

La salvaguardia della biodiversità agricola è essenziale per lo sviluppo di sistemi agricoli di qualità, sia sotto il profilo ambientale che della sicurezza alimentare. ORTE-CHOKE si prefigge di rispondere a questa esigenza, attuando un modello di economia circolare mirato al raggiungimento di due obiettivi principali: la caratterizzazione, conservazione e valorizzazione della varietà locale "Carciofo Ortano", allo scopo di creare una filiera agroalimentare corta per rafforzare lo sviluppo agro-economico e sociale del territorio; la promozione dei sottoprodotti della coltivazione, costituenti la base varietale del Carciofo Romanesco IGP.

P2DAME, HEM-2DP

Polimeri 2D ad alta mobilità elettronica, High-electron mobility 2D polymers

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Struttura della Materia

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Fisica

Contributo ammesso: € 146.077

Settore di attività S3: Green Economy / Aerospazio

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 3 Ricercatori e 3 Assegnisti/Borsisti

Il progetto nasce con l'intento di colmare le mancanze dei materiali attualmente utilizzati in ambito elettronico, tramite la realizzazione di un dispositivo elettronico basato su un polimero bidimensionale semiconduttore, recentemente sintetizzato dal Principal Investigator del progetto nell'ambito di una collaborazione internazionale. Questo polimero innovativo è l'unico nel panorama mondiale per le sue caratteristiche di alta mobilità elettronica e la presenza di una band gap, e potrà essere inoltre utilizzato come setaccio molecolare.

PANACERIA

Prevenzione e cura di patologie dermatologiche mediante Nanoceria

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Biologia

Partner: **Fondazione Luigi Maria Monti** – Istituto Dermopatico dell'Immacolata IRCCS

Contributo ammesso: € 147.525

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 3 Assegnisti

Il team di ricerca è una task force multidisciplinare qualificata che mette a punto e valida preparazioni dermatologiche hi-tech basate su nanoparticelle di ossido di cerio (Nanoceria), altamente bioattive grazie alla loro particolare configurazione atomica. La riconosciuta abilità antiossidante, unita a quella dimostrata di inibire gli enzimi infiammatori e pro-tumoral COX-2 e 5-LOX, fa di Nanoceria uno strumento innovativo per trattare patologie cutanee con componente infiammatoria quali dermatiti, ustioni, eritemi e psoriasi che presentano un deficit della barriera cutanea, rendendo così la cute ben permeabile a formulazioni nanotecnologiche. Nanoceria è anche filtro UV, è già stata proposta come schermo solare e può essere utilizzata in una lozione polivalente come "panacea" per prevenire e curare patologie dermatologiche.

PARIDE

Perovskite Advanced Radioprotection & Radiotherapy Imaging DETectors

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Struttura della Materia

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Ingegneria Elettronica; **Università degli Studi Niccolò Cusano**

Contributo ammesso: € 148.102

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 5 Ricercatori e
3 Assegnisti

PARIDE nasce dall'incontro tra competenze di eccellenza nei settori della scienza dei materiali, dell'ingegneria dei dispositivi per la rivelazione di radiazione ionizzante e della progettazione elettronica integrata. Consiste nello sviluppo di rivelatori in perovskite dall'elevata sensibilità per imaging di sorgenti di radiazioni ionizzanti. Le perovskiti sono i semiconduttori di riferimento per le future celle solari, grazie alle eccellenti proprietà elettroniche e alla sostenibilità dei processi di produzione. L'obiettivo di PARIDE è la dimostrazione delle prestazioni di un prototipo di rivelatore con risoluzione spaziale fino a 256 canali per il monitoraggio della dose in radiologia interventistica e in radioterapia oncologica.

PERSEO

Multidisciplinary Platform for NEuRodegenerative diSeases drug tEsting On-chip

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Ingegneria Elettronica

Partner: **Università Telematica San Raffaele Roma** – Dipartimento delle Scienze Umane e della Promozione della qualità della vita; **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Fotonica e Nanotecnologie

Contributo ammesso: € 144.095

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 2 Ricercatori
e 3 Assegnisti

La trasmissione delle informazioni all'interno della rete neurale avviene attraverso impulsi elettrici veicolati mediante le sinapsi. Meccanismi patologici causano interruzioni nel flusso di queste informazioni e possono arrecare diversi danni, talvolta molto gravi. Il progetto PERSEO prevede la realizzazione di organi su chip per uno studio puntuale delle patologie che affliggono il sistema nervoso centrale e per analizzare le reazioni alle nuove terapie.

PERSEPOLY

Protecting hEritage by x-Ray SpEctroscopy and PrOfiLometry

Capofila: **Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)** – Sezione di Roma Tre

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (ISMN)

Contributo ammesso: € 149.840

Settore di attività S3: Beni Culturali e Tecnologie della cultura

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 3 Ricercatori e 2 Assegnisti

Il progetto è finalizzato alla realizzazione di un'innovativa strumentazione portatile per indagini scientifiche su manufatti di interesse storico-artistico. In particolare, verrà sviluppato un apparato integrato di analisi chimica e morfologica che contempla un Macro-XRF scanner, una camera ad alta definizione e un sistema no-contact di profilometria. Verranno inoltre definiti standard materici ad hoc.

Il progetto, che sfrutta l'esperienza del passato progetto MUSA (Gruppi di Ricerca 2018) e dei ricercatori che lavorano in questo campo, sarà in grado di soddisfare e adattarsi a ogni tipo di esigenza della filiera laziale dei Beni Culturali. La partecipazione al progetto di Ars Mensurae, permetterà inoltre di produrre uno strumento adatto alle possibili differenti esigenze degli stakeholder. Il prototipo verrà utilizzato per lo studio in situ di tre capolavori identificati dal consorzio Persepoly.

PICUS

Sistema Portatile a basso costo per la Diagnosi e il Monitoraggio dei Difetti e dei Distacchi nelle Opere d'Arte, di ausilio ai Restauratori e ai Conservatori

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Ingegneria

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Ingegneria del Mare;
Università degli Studi della Toscana – Dipartimento per l'innovazione nei sistemi biologici, agroalimentari e forestali (DIBAF)

Contributo ammesso: € 149.625

Settore di attività S3: Beni Culturali e Tecnologie della cultura

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 3 Ricercatori, 2 Assegnisti e 1 Borsista

Il sistema è ispirato all'auscultazione eseguita dagli esperti nel campo della conservazione per la diagnosi dei difetti nelle opere d'arte. Il nuovo metodo prevede l'uso di un percussore che colpisce la superficie sotto esame, la misurazione della forza d'impatto, la registrazione del suono generato dall'impatto, il confronto del suono acquisito con uno di riferimento, il calcolo di alcuni parametri matematici che misurano l'entità del distacco e un sistema di localizzazione per stabilire la posizione nel piano della sonda, collegata a una scheda elettronica. Il sistema è da intendersi alla stregua di un apparecchio portatile e autonomo, che aiuta i conservatori a eseguire velocemente la mappatura dei difetti delle opere d'arte "in-situ", consentendo loro di effettuare la diagnosi e il monitoraggio dei difetti presenti. Il prodotto avrà un costo finale contenuto.

PIPER

Piattaforma intelligente per l'ottimizzazione di operazioni di riciclo

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Analisi dei sistemi ed Informatica “Antonio Ruberti”

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Ingegneria informatica automatica e gestionale “Antonio Ruberti”

Contributo ammesso: € 149.220

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 3 Ricercatori e 4 Assegnisti

PIPER intende valorizzare la ricerca scientifica più avanzata nelle aree dell'ottimizzazione e dell'Intelligenza Artificiale applicate al principio della sostenibilità nel riciclo dei materiali, considerata da un punto di vista ambientale, sociale e anche economico. L'output del progetto consisterà in una piattaforma intelligente realizzata con il coinvolgimento di attori del settore, al fine di migliorare in misura significativa le performance dei processi di riciclo. Il sistema potrà essere reso disponibile a operatori del settore e municipalità, per diversi obiettivi: disegnare e reingegnerizzare il network della raccolta di rifiuti; pianificare la raccolta; analizzare la profittabilità del network.

POLITERMAB

Validazione di un nuovo anticorpo monoclonale multi-targeted per il trattamento di tumori e malattie retiniche

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Medicina dei Sistemi

Partner: **Fondazione Luigi Maria Monti** – Istituto Dermopatico dell'Immacolata IRCCS; **IRCCS Fondazione G.B. Bietti per lo Studio e la Ricerca in Oftalmologia ONLUS**

Contributo ammesso: € 149.985

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 5 Ricercatrici e 2 Ricercatori

Negli ultimi decenni la ricerca ha fatto passi da gigante nella cura dei tumori. Il progetto POLITERMAB si pone come obiettivo la validazione di un nuovo anticorpo monoclonale multi-targeted per il trattamento di tumori e malattie retiniche. A tale scopo, il Gruppo di Ricerca intende validare un anticorpo monoclonale umanizzato (hD16F7), generato e brevettato internamente, diretto contro il recettore 1 del fattore di crescita dell'endotelio vascolare (VEGFR-1), come agente terapeutico per neoplasie altamente aggressive, quali melanoma e glioblastoma, e retinopatie associate a neoformazione dei vasi, comuni cause di cecità.

PORTENT

RecuPerO mateRIali da TelEfoni a fiNe viTa

Capofila: **ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile** – Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali (SSPT)

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Chimica

Contributo ammesso: € 137.964

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 4 Ricercatrici, 2 Ricercatori
e 2 Assegnisti

La quantità crescente di Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) crea seri problemi di gestione, compresi i rischi legati al contenuto di sostanze nocive. Tra i RAEE, di particolare interesse per quantità immessa e per contenuto in materiali preziosi e/o strategici, vanno annoverati i telefoni cellulari.

La tendenza delle imprese di riciclo è fermarsi alle fasi più semplici ma meno remunerative, lasciando agli operatori stranieri il vantaggio di recuperare la parte “nobile” del rifiuto (le schede elettroniche sono ricche di oro, argento, palladio e rame). Partendo dalle ampie competenze nel settore, il Gruppo di Ricerca svilupperà un processo innovativo per il recupero di materiali da telefoni cellulari a fine vita, propedeutico al completamento della filiera, oggi ferma al commercio verso l'estero degli stock dei materiali separati.

PREFOS

Sistema di monitoraggio in fibra ottica per prefabbricati

Capofila: **ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile** – Dipartimento Fusione e Tecnologie per la sicurezza nucleare

Partner: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Architettura

Contributo ammesso: € 148.337

Settore di attività S3: Sicurezza

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 4 Ricercatori e 3 Assegnisti

PREFOS, soluzione industriale per la produzione di elementi prefabbricati con capacità di automonitoraggio, consiste in una catena di sensori basata su tecnologia in fibra ottica. I sensori consentono il monitoraggio del processo di produzione dell'elemento prefabbricato (controllo di qualità), il monitoraggio strutturale dell'elemento prefabbricato installato e, mediante più elementi, il monitoraggio strutturale della intera opera finita. La soluzione proposta non interferisce significativamente con le comuni procedure di prefabbricazione industriali e non impatta sulle caratteristiche strutturali degli elementi prefabbricati; inoltre, conferisce alto valore aggiunto a prodotti industriali attualmente offerti sul mercato da vari produttori ma sostanzialmente con pari maturità tecnologica e specifiche prestazionali.

PROCOVID

Progettazione e sintesi di mutanti iperaffini di PDZ-PALS1 per la proteina E del capsido virale di Covid-19 per la messa a punto di nuovi strumenti diagnostici rapidi

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Scienze Biochimiche “A. Rossi Fanelli”

Partner: **Università Cattolica del Sacro Cuore** – Facoltà di Medicina e Chirurgia “A. Gemelli”

Contributo ammesso: € 146.497

Settore di attività S3: Scienze della Vita

**Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 4 Ricercatori e 2 Assegnisti**

La diffusione dei vaccini è un enorme passo in avanti nella lotta al Coronavirus, soprattutto se combinata con la messa a punto di nuovi strumenti diagnostici rapidi. Il progetto PROCOVID, in questo contesto, ha come obiettivo lo sviluppo di una proteina ricombinante ad alta affinità, utilizzando il dominio PDZ della proteina umana PALS1 come stampo, per la regione identificata sulla proteina virale E del capsido di Covid-19. Questa proteina ricombinante sarà ulteriormente coniugata a cromofori in grado di cambiare il colore della soluzione stessa, in presenza di un'interazione con il capsido del virus. Questo costrutto, in una sua formulazione liquida o aerosol, si presta a essere un sistema ideale per lo sviluppo di tool diagnostici rapidi da eseguire sia su fluidi biologici sia su superfici generiche, allo scopo di evidenziare con rapidità la presenza del virus.

RAISE

Rehabilitation of Arm under Immersive and Simulated Environment

Capofila: **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa (EIM)

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale; **Università degli Studi Niccolò Cusano**

Contributo ammesso: € 149.767

Settore di attività S3: Scienze della Vita

**Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 6 Ricercatori e 3 Assegnisti**

Nell'ambito della Biorobotica per la riabilitazione, il progetto intende realizzare il sistema di controllo di un esoscheletro indossabile aptico attivo, il cui hardware è stato già realizzato dallo stesso Gruppo di Ricerca, per la riabilitazione degli arti superiori in caso di disturbi muscoloscheletrici. Il sistema di controllo si interfacerà con sistemi di realtà virtuale, permettendo l'esecuzione dei compiti riabilitativi in scenari immersivi che verranno appositamente implementati. Il dispositivo finale verrà collaudato con soggetti in ambiente domestico, coinvolgendo partner aziendali. I risultati rappresenteranno un passo in avanti nel trasferimento della terapia riabilitativa robotica in ambiente domestico, garantendo la promozione di una riabilitazione immersiva, personalizzabile, di facile utilizzo e a costi contenuti.

REMEDIA

RicErca, diagnostica e MEtodi di contrasto al Deterioramento causato dall'umidità nei Beni Culturali

Capofila: **ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile** – Dipartimento Fusione e Tecnologie per la sicurezza nucleare

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Ingegneria del Mare

Contributo ammesso: € 149.902

Settore di attività S3: Beni culturali e Tecnologie della cultura

**Gruppo di Ricerca composto da 12 unità
Componenti: 6 Ricercatrici, 3 Ricercatori e 3 Assegnisti**

L'obiettivo del progetto è portare alla maturità tecnologica il dispositivo diagnostico acustico denominato ACOUSTIC Energy Absorption Diagnostic Device. Non invasivo e dalle prestazioni elevate, il dispositivo fornisce informazioni di valore diagnostico per la quantificazione precoce dell'estensione e della distribuzione dei danni conseguenti a infiltrazioni di umidità su murature e arredi, per favorire il restauro e la conservazione dei beni culturali. Step successivo sarà la trasformazione del prototipo di laboratorio in un prodotto commerciale, cercando di coinvolgere imprese del settore nella produzione e nell'uso di strumentazione competitiva (in termini di prestazioni), non invasiva ed economica.

RESIM

Piattaforma per la valutazione e lo Sviluppo delle resilienze in infrastrutture critiche

Capofila: **Università Campus Bio-Medico di Roma**

Partner: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Ingegneria

Contributo ammesso: € 143.991

Settore di attività S3: Sicurezza

**Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 2 Ricercatrici e 4 Ricercatori**

Il nostro benessere dipende dalla capacità delle infrastrutture critiche di erogare con continuità i servizi che sono messi a rischio da una moltitudine di minacce, anche attraverso il cyberspace. Da qui la necessità di migliorarne la resilienza. La complessità dello scenario impone di sviluppare strumenti di emulazione all'interno dei quali verificare la gravità delle minacce e l'efficacia delle soluzioni di contrasto. RESIM realizza uno specifico ambiente human-cyber-physical, composto da un test range per l'analisi delle vulnerabilità di sistemi industriali, che integra un simulatore per l'analisi d'impatto in scenari interdipendenti. Il progetto prende le mosse da quanto realizzato nell'ambito dei progetti europei Facies e Resisto e si innesta nelle attività di formazione (master) portate avanti dai due atenei in tema di infrastrutture critiche.

RE-WASTE

Utilizzo alternativo degli scarti agroalimentari in un contesto di economia circolare

Capofila: **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE)

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Charles Darwin”

Contributo ammesso: € 144.430

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 4 Ricercatori, 4 Assegnisti e 2 Borsisti

RE-WASTE è un sistema di economia circolare per valorizzare gli scarti organici del Lazio, trasformandoli in risorsa per l'agricoltura. Nella filiera agroalimentare i maggiori sprechi riguardano le fasi di distribuzione e consumo presso ristorazioni collettive. Inoltre, la produzione di verdura e ortaggi origina scarti vegetali da considerarsi rifiuti speciali. Il progetto propone di convertire i rifiuti delle mense e delle aziende agricole in fertilizzanti, ammendanti e fitofarmaci a basso costo e impatto ambientale attraverso la loro trasformazione, in sede produttiva, in un residuo secco a volume ridotto, che potrà essere utilizzato come fertilizzante o induttore delle difese naturali delle piante contro i patogeni. Gli oligosaccaridi bioattivi presenti nel residuo potranno essere ulteriormente valorizzati come fitosanitario “verde”.

RI-CICLOHORTO

Valorizzazione degli scarti agroalimentari del comparto ortofrutticolo del Lazio: dai biostimolanti per l'agricoltura agli integratori per la salute umana

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto per i Sistemi Biologici
Università degli Studi della Tuscia – Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE)

Contributo ammesso: € 149.996

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 12 unità
Componenti: 4 Ricercatrici, 4 Ricercatori, 3 Assegnisti e 1 Borsista

L'obiettivo del progetto consiste nel proporre a realtà aziendali del settore agricolo e nutraceutico-farmaceutico presenti nel Lazio un processo innovativo per la valorizzazione dei prodotti di scarto del comparto ortofrutticolo. Verranno proposti prototipi di biostimolanti per le colture e di integratori per la salute umana ottenuti da scarti della produzione del carciofo e del cavolfiore. Questi prodotti, scelti come casi studio, rappresentano infatti una ricchezza per il Lazio, ma i loro scarti costituiscono ancora un problema concreto e un costo in termini di smaltimento per le aziende agricole e di trasformazione. La loro trasformazione da costo a integrazione del reddito aziendale rappresenterà un indubbio beneficio per le imprese.

RISES

Robotizzazione e Integrazione di Sistemi per la Esplorazione Subacquea

Capofila: Università degli Studi di Roma Tor Vergata – Dipartimento di Ingegneria elettronica

Partner: ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile – Dipartimento Tecnologie energetiche e fonti rinnovabili;
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) – Istituto di Ingegneria del Mare

Contributo ammesso: € 149.972

Settore di attività S3: Beni culturali e Tecnologie della cultura

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 4 Ricercatori e 3 Assegnisti

Il progetto nasce per trasferire tecnologie di robotica e sensoristica alle imprese della ricerca archeologica subacquea. Allo scopo è prevista una campagna di impatto mediatico in un villaggio del Neolitico sepolto nel limo presso la riva del lago di Bracciano. Scopo della campagna è mappare il villaggio mediante sensori acustici, elettrici ed elettromagnetici integrati, cui si affiancherà una tecnologia acustica che consentirà la trasmissione wireless in superficie di immagini riprese da una telecamera subacquea. In questo modo gli archeologi potranno guidare le operazioni anche sulla base di valutazioni di tipo geomorfologico dei fondali. I vantaggi sono risultati sinergici, efficienza e precisione, velocità delle misure e costi ridotti rispetto alle tecnologie tradizionali. Sono già state avviate collaborazioni con alcune imprese laziali interessate.

RIVALSA

Un approccio integrato per la rivegetazione di dune costiere alterate da specie aliene

Capofila: Università degli Studi della Tuscia – Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB)

Partner: Sapienza Università di Roma – Dipartimento di Biologia Ambientale

Contributo ammesso: € 147.961

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 3 Assegnisti

Una delle maggiori minacce per la vegetazione naturale è rappresentata dalle specie aliene invasive che, sostituendosi a quelle native, causano la perdita di biodiversità e la distruzione di ecosistemi naturali. Il progetto RIVALSA propone un approccio green integrato, vegetale e fungino, per contrastare la diffusione di specie aliene del genere *Carpobrotus*, favorendo la ricostituzione della vegetazione dunale. A tal fine verrà selezionato un consorzio fungino ad hoc per favorire la degradazione delle sostanze inibitorie presenti nel suolo e assicurare maggiori percentuali di germinazione di semi di piante spontanee e maggiore sviluppo e vitalità delle piante. La validazione dell'approccio metodologico consentirà di fornire un prodotto finale nuovo per il mercato e un metodo da trasferire a imprese produttrici di prodotti biostimolanti.

SAPERLASMART

SAlubrità; PEscato Regione LAzio: un approccio multidisciplinare per lo Sviluppo di Metodi Avanzati, Rapidi e Trasferibili per individuazione di patogeni e contaminanti

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento Sanità Pubblica e Malattie Infettive/Unità di Ricerca Infermieristica

Partner: **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB)

Contributo ammesso: € 149.821

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 5 Ricercatrici e 4 Assegnisti

Per favorire un cibo salubre ma anche sostenibile, il progetto si inserisce nel filone della sicurezza alimentare, valutata in relazione alla presenza di patogeni e contaminanti che si possono “bioaccumulare” in un prodotto ittico, attraverso le catene alimentari di un ecosistema marino. In questo contest, l’obiettivo di SAPERLASMART è sviluppare metodi rapidi per rilevare elementi impattanti negativamente su qualità e salubrità di prodotti ittici del Lazio, quali parassiti (e loro metaboliti, anche allergeni) e contaminanti ambientali (come microplastiche e sostanze chimiche). I risultati saranno messi a disposizione degli operatori per caratterizzare prodotti, anche a km0, idonei alla commercializzazione.

SELFIE CHECK

CHECK UP automatizzato mediante rete di sensori e intelligenza artificiale

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Area supporto alla Ricerca e Trasferimento Tecnologico

Partner: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Ingegneria

Contributo ammesso: € 149.677

Settore di attività S3: Industrie creative digitali

Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 5 Ricercatori, 2 Assegnisti e 1 Borsista

Il progetto SELFIE CHECK intende sviluppare e sperimentare un applicativo innovativo nel campo della telemedicina e teleassistenza che, attraverso la compilazione di un questionario anamnestico, mette a disposizione un kit di misura di parametri fisiologici a basso costo. Il kit fornirà tempestivamente – al proprio medico curante, azienda ospedaliera, clinica privata – informazioni sull’evolversi e riacutizzarsi della patologia. Questo al fine di evitare da un lato il sovraffollamento delle sale di attesa e dall’altro di migliorare la qualità, tempestività e fruibilità dei servizi erogati, attraverso la digitalizzazione del ciclo prescrittivo.

SensE MAsc

Sensorizzazione di mascherine facciali ad Elevata indossabilità per la Mitigazione e prevenzione di rischi Associati ad Affaticamento Respiratorio

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica (DIAEE)

Partner: **Università Campus Bio-Medico di Roma**

Contributo ammesso: € 149.998

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 14 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 6 Ricercatori, 2 Assegnisti e 3 Borsisti

Obiettivo del progetto è il trasferimento tecnologico per lo sviluppo di dispositivi di protezione individuali, di mascherine facciali sensorizzate ad elevata indossabilità per la prevenzione e mitigazione dei rischi associati ad affaticamento respiratorio dei lavoratori. Nel tessuto della mascherina sono previsti sensori piezoresistivi a base grafene ad elevata sensibilità e in schiuma polimerica. I sensori sono integrati a una piattaforma multisensoriale che riconosce e segnala situazioni di rischio associato ad affaticamento respiratorio, secondo un protocollo wireless.

SIMBA

Soluzione Integrata di Microscopia Brillouin Avanzata

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Area supporto alla ricerca e trasferimento tecnologico

Partner: **Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia**

Contributo ammesso: € 149.339

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 3 Ricercatori e 3 Postdoc

La mappatura 3D di proprietà meccaniche rappresenta una frontiera per la diagnostica e lo studio di malattie quali aterosclerosi, cancro, glaucoma e neurodegenerazione. L'obiettivo del progetto è sviluppare un prototipo di microscopio compatto e trasportabile, per risolvere il problema delle dimensioni e delle instabilità ambientali di cui risente il precedente apparato Brillouin. Si tratta di un microscopio confocale a singolo punto il cui segnale di back-scattering è raccolto da una fibra singolo modo, da un interferometro per la soppressione del picco elastico e da un analizzatore di spettro.

SISMAC

Sistemi innovativi sensorizzati mediante manifattura additiva per la cranioplastica

Capofila: **Università degli Studi Niccolò Cusano**

Partner: **Università Cattolica del Sacro Cuore** – Facoltà di Medicina e Chirurgia “A. Gemelli”

Contributo ammesso: € 149.967

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 1 Ricercatore e 4 Assegnisti

Realizzare un prototipo di impianto cranico biomimetico, funzionalizzato e sensorizzato, al fine di proporre soluzioni innovative per il settore della cranioplastica custom made, come alternative alle metodiche tradizionali. È lo scopo di SISMAC, il progetto che mira a superare, mediante strategie tecnologiche innovative (materiale biomimetico/antimicrobico/antinfiammatorio, rivestimento osteoconduttivo, sistema di monitoraggio post-operatorio), i limiti riscontrati negli impianti attuali, quali scarse proprietà meccaniche, mancata osteointegrazione e possibile innesco di infezioni e infiammazioni. Il progetto parte dal prototipo CRANIMA, già realizzato nell'ambito del POR FESR.

SITeG

Strategie di Implementazione della Terapia del Glioblastoma

Capofila: **Università Cattolica del Sacro Cuore** – Facoltà di Medicina e Chirurgia “A. Gemelli”

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Biochimica e Biologia Cellulare (IBBC); **Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS**

Contributo ammesso: € 149.005

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 2 Assegnisti

Migliorare la terapia farmacologica del tumore cerebrale inguaribile glioblastoma (GBM) e finalizzare, in una prospettiva clinica, i dati precedentemente pubblicati. Con queste finalità, il progetto si focalizza sulla cura con Axitinib, impiegato per il carcinoma renale e in sperimentazione clinica per il GBM. Il farmaco è promettente per il trattamento, sia perchè ha un basso peso molecolare, che gli consente di attraversare la barriera emato-encefalica, sia perchè la crescita del GBM è fortemente dipendente dal Vascular Endothelial Growth (VEGF), dei cui recettori Axitinib è inibitore specifico. Lo studio validerà l'impiego di antiossidanti e inibitori della funzione di ATM (Ataxia Telangectasia Mutated) per ridurre gli effetti indesiderati indotti da Axitinib e aumentarne l'efficacia terapeutica.

SKINSER

Identificazione e targeting di vulnerabilità metaboliche cellulari nella psoriasi: ruolo del metabolismo della serina

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Medicina Sperimentale

Partner: **Fondazione Luigi Maria Monti** – Istituto Dermopatico dell’Immacolata IRCCS

Contributo ammesso: € 150.000

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 3 Ricercatori e 1 Borsista

Il progetto nasce con l'obiettivo di studiare il ruolo del metabolismo della serina nell'identificazione e targeting di vulnerabilità metaboliche cellulari nella psoriasi. Partendo da evidenze sull'inibizione degli enzimi SHMT2, si valuterà il ruolo degli enzimi SHMTs nel sostenere la proliferazione delle cellule epiteliali nelle infiammazioni cutanee della psoriasi. Le informazioni così ottenute apriranno nuovi percorsi terapeutici per il trattamento dei pazienti. SKINSER ha tre obiettivi principali: studiare l'espressione degli enzimi SHMTs in biopsie cutanee di pazienti affetti da psoriasi e in banche dati; studiare l'effetto dell'inibizione degli enzimi SHMTs, sia con l'inibitore SHIN1 che con il silenziamento genico e studiare l'effetto dell'inibizione degli enzimi SHMTs con l'inibitore SHIN1 in vivo, in modelli con psoriasi indotta chimicamente.

SOSpESO

Sospensioni e aerOsol: denSità ed Evoluzione mediante Spettroscopia Ottica

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto dei Sistemi Complessi

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Fisica

Contributo ammesso: € 149.962

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 3 Ricercatori, 2 Assegnisti e 1 Borsista

Il progetto si propone di sviluppare una nuova metodologia sperimentale, basata sulla spettroscopia ottica, per la caratterizzazione di sospensioni in rapida evoluzione nel tempo (<0.1 s) in termini di taglia e concentrazione assoluta delle micro e nanoparticelle che le compongono. La realizzazione di un nuovo apparato sperimentale di spettroscopia della luce in trasmissione in tempo reale, consentirà la misura di dispersioni in fase liquida e di particolato in sospensione (aerosol). La tecnica sarà validata attraverso la comparazione con le metodologie convenzionali per lo studio delle sospensioni e verrà applicata a due casi studio di notevole interesse nell'ambito delle scienze della vita: lo studio del particolato prodotto durante la combustione, utile per la prevenzione dei rischi ambientali sulla salute e lo studio di aerosol emessi durante la respirazione, cruciali nel processo di trasmissione del Covid-19.

SPECTRAFOOD

Sviluppo di un dispositivo portatile integrato per la valutazione spettroscopica multimodale non invasiva della qualità di materie prime alimentari

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Fotonica e Nanotecnologie

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche; **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Fisica

Contributo ammesso: € 142.023

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 2 Ricercatori, 1 Assegnista e 2 Borsisti

Un dispositivo portatile integrato per la valutazione spettroscopica multimodale non invasiva della qualità di materie prime alimentari. È SPECTRAFOOD, il dispositivo che integra spettroscopie multimodali per la misurazione di diversi parametri essenziali alla caratterizzazione della qualità di materie prime alimentari. Due sono i casi di interesse individuati per la filiera agroalimentare laziale: detenzione dei residui clorurati tramite spettroscopia di fluorescenza amplificata da nanoparticelle; valutazione del contenuto proteico e di umidità all'interno di grani e farine. Il progetto consiste nella messa a punto e calibrazione del prototipo, nella sintesi e caratterizzazione ottica delle nanoparticelle e nell'analisi dei dati e definizione della riproducibilità e accuratezza di misura dello strumento.

SPES

Percorso di Presa in Carico come Supporto alle PErSone Fragili

Capofila: **Istituti Fisioterapici Ospitalieri (IFO)** – Istituto Nazionale dei Tumori Regina Elena (IRE) e Istituto Santa Maria e San Gallicano (ISG)

Partner: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Ingegneria

Contributo ammesso: € 150.000

Settore di attività S3: Industrie creative digitali

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 5 Ricercatori e 2 Borsisti

Obiettivo di SPES è costruire un protocollo sanitario di accoglienza delle persone fragili supportato da un'applicazione software evoluta e di facile accesso, da testare in corso di Covid-19. Tale applicazione intende raccogliere, gestire e analizzare i dati di interesse al protocollo, rendendoli fruibili alle strutture sanitarie e alle persone fragili, nel rispetto della privacy, in maniera efficiente e sicura. Il progetto prevede l'integrazione con altri servizi informatici a servizio del cittadino e l'analisi dei dati raccolti per un miglioramento continuo del servizio.

SPHeaD

Smart Personal Health-care Devices

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Centro di Ricerca Design Research

Partner: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Ingegneria Industriale; **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa (DEIM)

Contributo ammesso: € 146.392

Settore di attività S3: Industrie creative digitali

Gruppo di Ricerca composto da 15 unità
Componenti: 2 Ricercatrici e 13 Ricercatori

Un kit di soluzioni tecnologicamente intelligenti per l'auto-monitoraggio dello stato di salute degli anziani nelle residenze sanitarie assistenziali (RSA). Il suo nome è SPHeaD e nasce per ridurre l'impatto sul sistema sanitario, sul medico curante (che potrà controllare a distanza il monitoraggio e stabilire eventuali successive azioni) e sull'ospedale, che interverrà solo in caso di effettiva necessità. Con un sistema uomo-tecnologia-ambiente, attraverso wearables e altri devices, il kit monitora indicatori di salute dei pazienti, raccolti ed elaborati in un cloud e messi a disposizione del gestore RSA e dell'operatore medico.

La ricerca integra elementi di machine-learning, big data e healthcare management, sviluppando un servizio che coinvolge l'intera filiera dell'e-health-care.

StaBirVino

Enzimi immobilizzati per la stabilizzazione sostenibile di birra e vino

Capofila: **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE)

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Chimica

Contributo ammesso: € 149.018

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 2 Ricercatori, 2 Borsisti e 1 Assegnista

Il progetto prevede la validazione in ambiente rilevante (birrificio-stabilimento enologico), anche mediante approccio chemiometrico, di un processo biotecnologico food-grade innovativo e sostenibile per la stabilizzazione proteica in bioreattore enzimatico continuo (FBR) di birra e vino, con prospettive applicative a succhi di frutta e aceto. Gli obiettivi specifici comprendono: messa a punto di metodi rapidi validati in laboratorio trasferibili in ambiente rilevante; produzione di carrier food-grade (micro-sized beads, multigram-scale); assemblaggio-validazione in laboratorio e in ambiente rilevante (mosto-birra e mosto-vino) di un prototipo di FBR incluso di biocatalizzatori enzimatici haze-preventing; quantificazione dell'impatto sul profilo aromatico/sensoriale delle bevande del trattamento biotecnologico.

STAND

STima e ANalisi del Danneggiamento di edifici storici indotto da opere in sotterraneo

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** –
Dipartimento di Ingegneria

Partner: **Sapienza Università di Roma** –
Dipartimento di Ingegneria strutturale e
geotecnica

Contributo ammesso: € 149.730

Settore di attività S3: Sicurezza

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 1 Ricercatrice,
4 Ricercatori e 5 Assegnisti/Borsisti

Migliorare gli strumenti di previsione, analisi e monitoraggio degli effetti indotti dalla realizzazione di opera in sotterraneo sul patrimonio storico-architettonico, garantendo la tutela e la preservazione delle costruzioni storiche e abbattendo i costi a carico di amministrazioni e imprese. Con questo scopo STAND lancia un sistema innovativo riguardo le procedure di progetto e realizzazione delle opere in sotterraneo, affinando gli strumenti di previsione degli effetti indotti dagli scavi sulle strutture nonché delle tecnologie di monitoraggio. Troppo spesso, infatti, la realizzazione di scavi in area urbana soffre di un incremento di costi e tempi di realizzazione proprio per effetto delle opere di monitoraggio e mitigazione del rischio delle costruzioni di superficie, viepiù in presenza di edifici monumentali.

SUNMARE

Surface UNmanned multipurpose research MARine vEHicle

Capofila: **Sapienza Università di Roma** –
Dipartimento di Ingegneria Meccanica e
Aerospaziale

Partner: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Ingegneria del Mare

Contributo ammesso: € 149.110

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 4 Ricercatori e 3 Assegnisti

Il progetto prevede lo studio e l'analisi dei requisiti tecnici e funzionali di un'innovativa imbarcazione da ricerca multipurpose, trasportabile e autonoma (Unmanned Surface Vehicle) di circa 10 metri.

Saranno utilizzate tecnologie innovative per minimizzare l'impatto ambientale, sistemi complessi per acquisire dati marini e lacustri e per l'autodiagnostica, la sicurezza operativa e l'apprendimento interattivo.

TANA

Tartuficoltura e nanomateriali: una nuova tecnologia per l'ottimizzazione del processo di micorrizzazione e rilascio di microrganismi

Capofila: **Università degli Studi della Tuscia** – Dipartimento per l'innovazione nei sistemi biologici agroalimentari e forestali (DIBAF)

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Chimica

Contributo ammesso: € 149.902

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 2 Dottori di ricerca

Il progetto coniuga soluzioni biotecnologiche con l'utilizzo di nanomateriali per ottimizzare produzioni vivaistiche di eccellenza come le piante tartufigene.

Obiettivo specifico di TANA è sviluppare un nuovo prodotto biotecnologico manifatturiero basato sull'utilizzo di nanotecnologie, funzionale alla filiera tartufigena nella fase di processo che riguarda la produzione di piante micorizzate di alta qualità per le piantagioni produttive. Nello specifico, si prevede lo sviluppo a un livello avanzato di un prodotto commerciale basato su nanomateriali complessati con l'inoculo di *Tuber melanosporum* (tartufo nero pregiato) e batteri MHB per la standardizzazione e ottimizzazione del processo di micorrizzazione in ambiente confinato (serre).

TECNOVERDE

Tecnologie geomatiche e ambientali di precisione per il monitoraggio e la valorizzazione dei servizi ecosistemici delle infrastrutture verdi urbane e peri-urbane

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto per la Bioeconomia

Partner: **Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)**

Contributo ammesso: € 149.973

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 9 unità
Componenti: 2 Ricercatrici, 5 Ricercatori, 2 Assegnisti/Borsisti

Fornire soluzioni operative per pianificare e gestire in modo integrato gli spazi verdi urbani e peri-urbani e i relativi servizi ecosistemici, realizzando una rete di soluzioni innovative e servizi ad uso di imprese e gestori del territorio. Questi gli obiettivi del progetto, che supporta la pianificazione e la gestione del verde urbano tramite inventari svolti dal cittadino (citizen science) e dai professionisti, con l'ausilio delle tecnologie approntate nel corso del progetto (rilascio di apposita app gratuita e user-friendly). TECNOVERDE, infine, prevede attività formativa con i portatori di interesse, ampliando le loro conoscenze sui servizi ecosistemici e coinvolgendoli nell'utilizzo dei servizi sviluppati dal Gruppo di Ricerca.

TERALASER

Emettitore laser nel THz a base di silicio

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** –
Dipartimento di Scienze

Partner: **Sapienza Università di Roma** –
Dipartimento di Fisica

Contributo ammesso: € 148.459

Settore di attività S3: Sicurezza

Gruppo di Ricerca composto da 6 unità
Componenti: 3 Ricercatrici,
1 Ricercatore e 2 Assegnisti

Un laser compatto ed economico, che rappresenterebbe una svolta decisiva per l'uso della tecnologia THz su larga scala e in vari settori strategici come la diagnostica medica, gli scanner aeroportuali e per il monitoraggio non distruttivo in linee di produzione (packaging industriale).

Lo propone TERALASER, progetto che punta all'ingegnerizzare e realizzazione di un prototipo di laser a cascata quantica in silicio con emissione nella regione THz. Un dispositivo costituito da superstrutture composte da centinaia di moduli identici, formati da buche quantiche di Ge e barriere di SiGe depositate su substrati di silicio. L'emissione sfrutta le transizioni elettroniche tra gli stati quantizzati nel profilo della banda di conduzione della superstruttura. Gli elettroni vengono iniettati elettricamente nella struttura a cascata, così chiamata perché il singolo elettrone emette un fotone identico in ciascuno dei moduli della struttura.

TIMIDRAM

Taratura di Idrofoni per Misure Di Rumore Ambientale Marino in bassa frequenza

Capofila: **Consiglio Nazionale delle
Ricerche (CNR)** – Istituto di Ingegneria del
Mare

Partner: **Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale (ISPRA)**

Contributo ammesso: € 84.871

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 5 unità
Componenti: 4 Ricercatori e
1 Assegnista

Il progetto risponde all'esigenza di uniformare i metodi di misura del rumore ambientale marino e di renderne affidabili i risultati. Questa necessità nasce dalla Direttiva Quadro Strategia Marina (MSFD), che richiede di raggiungere e mantenere nel tempo il Buono Stato Ambientale (GES), definito in base a vari descrittori, tra cui quello del rumore subacqueo. Riguardo al rumore continuo in bassa frequenza, la MSFD impone che il GES sia monitorato mediante misure da effettuare in punti predefiniti in modo da ottenere, attraverso modelli di propagazione acustica, una stima attendibile della distribuzione dei livelli di rumore e degli effetti sull'ecosistema marino. Per far sì che i risultati delle misure ottenute siano coerenti tra loro, il progetto si prefigge di sviluppare metodi e procedure standard per la taratura, nelle frequenze previste dalla MSFD, di idrofoni e registratori autonomi, sfruttando le favorevoli condizioni di misura ottenibili in alcuni laghi del Lazio.

TOC

Top of the crops: interazioni tra luce e ormoni nel controllo dell'apertura fiorale in specie modello e ortive

Capofila: **Sapienza Università di Roma** – Dipartimento di Biologia e Biotechnologie “Charles Darwin”

Partner: **Consiglio Nazionale per le Ricerche (CNR)** – Istituto per i Sistemi Biologici

Contributo ammesso: € 149.995

Settore di attività S3: Agrifood

Gruppo di Ricerca composto da 8 unità
Componenti: 3 Ricercatrici, 2 Ricercatori e 3 Assegnisti

Il progetto TOC (Top of the crops) ha come obiettivo la messa a punto di un sistema che controlla l'apertura dei fiori, utilizzando conoscenze e competenze per aumentare la qualità delle colture tipiche della regione. TOC si articola in 2 fasi. Nella prima, utilizzando un approccio multidisciplinare, individua trattamenti con principi attivi e luce per inibire l'apertura fiorale, isolando i geni regolatori. La seconda fase prevede il trasferimento della conoscenza, attraverso tecnologie integrate e mirate alla tracciabilità, al miglioramento genetico (marcatori molecolari) e alla valorizzazione con indici di qualità nutrizionali del fiore.

TORVEASTRO

Progettazione e sperimentazione con dimostratore prototipale di robot astronauta

Capofila: **Università degli Studi di Roma Tor Vergata** – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Partner: **ENEA Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile** – Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili

Contributo ammesso: € 148.195

Settore di attività S3: Aerospazio

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 3 Ricercatori e 3 Assegnisti

TORVEastro è un robot astronauta, concepito con struttura a tre arti e funzionamento a gambe e bracci per operazioni EVA (Extra Vehicular Activity) di monitoraggio, manutenzione e riparazione delle strutture esterne di stazioni spaziali orbitali. Il robot ha un corpo centrale che ospita le attuazioni e la strumentazione per la sua attività, e tre arti con un'identica struttura: snella, con end-effector a pinza per funzionamento a piede e a gripper in task di locomozione e manipolazione. La struttura robotica verrà sviluppata e programmata per applicazioni e ambienti nello spazio, attraverso la definizione di soluzioni idonee per materiali e componenti in task astronautici, telecontrollo e funzionamento automatico con motion planning intelligente. Si procederà poi a una sperimentazione con un prototipo dimostratore, a struttura low-cost ma con caratteristiche di progetto, sia in test al suolo che in simulatori a gravità ridotta per operazioni EVA di locomozione e manipolazione.

VaGARe

Valorizzazione Green di aree fragili ad elevato potenziale culturale, storico e naturalistico

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Ingegneria

Partner: **Sapienza Università di Roma** – Centro interdipartimentale FoCuS

Contributo ammesso: € 145.469

Settore di attività S3: Green Economy / Industrie creative digitali

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 1 Ricercatrice, 5 Ricercatori e 4 Assegnisti

Una piattaforma digitale (webGIS) integrata a vocazione multidisciplinare, in grado di indirizzare e supportare le scelte regionali di pianificazione urbanistica e l'interazione tra imprese locali e cittadini. È l'obiettivo di VaGARe, progetto che implementa, tramite un'analisi quali-quantitativa, gli indicatori di fragilità di un territorio, accompagnato da un potenziale culturale, storico, naturalistico e paesaggistico che non può essere sottovalutato. Il nuovo assetto di lavoro agile in remoto, a seguito della pandemia e alla diffusione delle reti tecnologiche, ha determinato un nuovo afflusso di persone verso le aree marginali: VaGARe si confronta dunque con un territorio che deve ristabilire un equilibrio tra città e contesti aggrediti/abbandonati.

VESTA

Valutazione delle Emissioni nel Settore del Trasporto su gomma dovute all'Abrasione

Capofila: **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto sull'Inquinamento Atmosferico

Partner: **Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale** – Dipartimento Ingegneria Civile e Meccanica (DICEM)

Contributo ammesso: € 149.260

Settore di attività S3: Green Economy

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 4 Ricercatori e 3 Assegnisti/Borsisti

Definire una metodologia finalizzata a determinare qualitativamente e quantitativamente le diverse emissioni inquinanti dovute principalmente all'usura dei sistemi frenanti e all'abrasione di pneumatici e manto stradale. Con questo obiettivo, VESTA propone un sistema sperimentale di campionamento, per misurare le emissioni del particolato e di altri eventuali composti.

Il sistema consentirà di stimare i fattori di emissione per l'aggiornamento dell'inventario delle emissioni.

WIFI-SUITE

WiFi-based Sensing of hUman actIvITIes

Capofila: **Università di Roma Tor Vergata** –
Centro Interdipartimentale per le
Teleinfrastrutture (CTIF)

Partner: **Sapienza Università di
Roma** – Dipartimento di Ingegneria
dell'informazione elettronica e
telecomunicazioni

Contributo ammesso: € 147.036

Settore di attività S3: Sicurezza

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità
Componenti: 4 Ricercatrici, 3 Ricercatori
e 3 Assegnisti

Scopo del progetto è sviluppare una tecnologia innovativa, non invasiva e ad alta risoluzione, per il monitoraggio delle attività umane in ambiente indoor. La soluzione si basa sull'utilizzo parassita dei segnali radio disponibili nell'ambiente da monitorare (cosiddetti sistemi "RF sensing"), integrando approcci operativi e algoritmi di machine learning. In particolare, si cercherà di ottenere un sostanziale miglioramento delle prestazioni, combinando per la prima volta gli approcci basati su tecniche Radar e quelli basati sul Channel State Information. Il miglioramento prestazionale renderà utilizzabile la soluzione di monitoraggio in scenari come quello domestico (smart-home), per applicazioni diversificate tra cui health-care, security in ambienti privati nonché per supportare funzionalità di domotica e risparmio energetico.

XENOBAC (Xenobiotics against Bacteria)

Progettazione razionale di molecole xenobiotiche attive contro batteri patogeni resistenti agli antibiotici

Capofila: **Università degli Studi Roma Tre** –
Dipartimento di Scienze

Partner: **Fondazione Santa Lucia**

Contributo ammesso: € 149.289

Settore di attività S3: Scienze della Vita

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità
Componenti: 1 Ricercatrice,
3 Ricercatori, 2 Assegnisti e 1 Borsista

Lo sviluppo di farmaci antibatterici attivi contro patogeni resistenti agli antibiotici è una priorità nell'agenda sanitaria nazionale e internazionale. XenoBac sviluppa e valida, in un contesto preclinico, agenti xenobiotici di nuova generazione attivi contro un'ampia gamma di batteri patogeni multi-resistenti. Un obiettivo che sarà raggiunto sfruttando approcci e tecnologie di frontiera per l'identificazione in silico di bersagli "universali", mediante analisi genomica comparativa multi-specie, con la progettazione e lo screening in vitro di molecole bioattive e tramite la validazione della loro attività antibatterica ad ampio spettro in vivo.

I NUMERI DEL BANDO



Totale progetti sovvenzionati: 134
Finanziamento totale: € 19.708.549
Totale partecipanti ai progetti 1.127
Uomini 643
Donne 484

Di cui:

733 Ricercatori, 296 Assegnisti di ricerca, 65 Borsisti di ricerca, 33 Collaboratori, Laureati, Dottori di ricerca, Postdoc

ENTI DI RICERCA COINVOLTI NEI PROGETTI



AREE DI SPECIALIZZAZIONE S3 DEI PROGETTI



Di questi, 6 sono progetti trasversali



www.lazioeuropa.it

