

**“Gruppi di Ricerca 2020”**

**Avviso della Regione Lazio**

**(biennio 2021-2023)**



**Giornata della Ricerca**

**21 giugno 2021 - Aula Magna del Rettorato**

**“Gruppi di Ricerca 2020”  
Avviso della Regione Lazio  
(biennio 2021-2023)**

**Giornata della Ricerca  
21 giugno 2021 - Aula Magna del Rettorato**



La pubblicazione, in data 15 aprile 2021, degli esiti della valutazione delle proposte progettuali sottoposte da “Organismi di Ricerca e Diffusione della Conoscenza” (OdR, universitari e no) in risposta all’Avviso pubblico della Regione Lazio relativo ai «Progetti dei Gruppi di Ricerca 2020» dev’essere motivo di grande soddisfazione per la comunità scientifica di Roma Tre.

Ricordo che, in sintesi, l’Avviso - finanziato con una dotazione di 20.000.000 di euro - riguarda contributi a fondo perduto sui costi sostenuti per progetti di Ricerca, Sviluppo e Innovazione (RSI) di potenziale interesse delle imprese della regione Lazio nelle seguenti aree appartenenti alla «Smart Specialization Strategy» regionale:

Aerospazio

Agrifood

Beni culturali e tecnologie della cultura

Green Economy

Industrie creative digitali

Scienze della vita

Sicurezza,

e si configura pertanto come un significativo intervento nel campo della ricerca applicata, in attivo collegamento con le esigenze del tessuto economico e produttivo del territorio.

La progettualità aggregata richiesta dal bando, inoltre, ha offerto agli OdR proponenti una preziosa opportunità di consolidamento e/o sperimentazione di virtuose logiche di rete, sinergiche e interdisciplinari.

In questo contesto, la partecipazione di unità di ricerca del nostro Ateneo, in veste di capofila o di partner, a 46 dei 171 progetti complessivamente valutati è stata premiata con l'ottenimento di una valutazione di idoneità per oltre il 90% dei progetti presentati (42 su 46). Tra i progetti compartecipati da Roma Tre e riconosciuti come idonei, in particolare, ben 29 (vale a dire il 69%) sono rientrati nella più ristretta cerchia dei 136 effettivamente finanziati e in 19 di essi Roma Tre risulta capofila. Complessivamente, le unità di ricerca dei nostri Dipartimenti, attive in tutte le aree strategiche contemplate dall'Avviso (e in più di un caso significativamente a cavallo tra più aree), attraggono finanziamenti per poco meno di 2.200.000 euro (più del 10% della dotazione dell'Avviso, cui hanno partecipato, oltre a tutti i numerosi Atenei del Lazio, diverse decine di altri OdR).

Secondo quanto preannunciato dalle autorità regionali il 19 aprile scorso, in sede di presentazione pubblica dei risultati dell'Avviso, vi è inoltre la fondata aspettativa che un certo numero di altri progetti riconosciuti come idonei, ma non finanziati per esaurimento delle risorse, possano a breve essere recuperati, a seguito di integrazione della dotazione finanziaria, mediante scorrimento ulteriore della graduatoria pubblicata.

Il presente opuscolo si propone di presentare in rapida sintesi i progetti che vedono coinvolta la nostra Università ai quali finora è stato riconosciuto il finanziamento. L'ordine, anche per evitare

un'eccessiva uniformità e per far risaltare la varietà dei contenuti e delle prospettive, è alfabetico in rapporto agli acronimi di ciascun progetto. Un “pallino” campito preposto al titolo del progetto indica la qualità di capofila dell'unità di Roma Tre coinvolta.

In occasione di Giornate della Ricerca precedenti all'esplosione dell'emergenza sanitaria abbiamo già avuto l'occasione di passare in rassegna i lusinghieri risultati conseguiti sul piano nazionale dalla ricerca di base di Roma Tre, come sono stati rappresentati nell'ultima tornata di PRIN finanziata, e di diffondere dentro e fuori la nostra comunità le multidisciplinari iniziative scientifiche portate avanti con il finanziamento del Piano straordinario per la ricerca di Ateneo (c.d. “Call for Ideas”). L'occasione odierna si pone in una linea di continuità con quei momenti, e vuole essere – mentre l'emergenza sanitaria si confida possa avviarsi (grazie alla ricerca!) a un ridimensionamento – un segno del valore che la comunità scientifica del nostro Ateneo è stata ed è in grado di mettere in campo anche nei più difficili frangenti.

*Mario De Nonno*  
*Prorettore alle attività di ricerca scientifica di Ateneo*

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

*Capofila:* **Università degli Studi Roma Tre**

– Dipartimento di Ingegneria (Referente: Sonia Marfia)

*Partner:* **Università degli Studi di Cassino e del Lazio**

**Meridionale** – Dipartimento di Ingegneria civile e meccanica &

Dipartimento di Lettere e filosofia; **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 dovute all'inclusione di nanoparticelle, l'innovativo processo produttivo permetterà la realizzazione di componenti architettonici modellati sull'irregolarità geometrica della lacuna e strutturalmente performanti, oltre ad elementi di decoro architettonici.

### ○ **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  
(Referente: Andrea Gasparri)

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.

## AUTENTICO

### ○ AUTENTICazioni Ottiche non clonabili per applicazioni di tecnofinanza

*Capofila:* Università Telematica Universitas Mercatorum

*Partner:* Università degli Studi Roma Tre – Dipartimento di Ingegneria (Referente: Gabriella Cincotti)

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.



### ● Diagnostica Avanzata su Endoreattori a PROpellente Solido

*Capofila:* **Università degli Studi Roma Tre**

– Dipartimento di Ingegneria (Referente: Roberto Camussi)

*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 allumina. 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 generata e l'erosione della gola dell'ugello.

### ○ **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 (Referente: Luca Tortora)

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 essi 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 (Referente: Fabio Polticelli)

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) i cui campioni sono attualmente conservati 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.

## FITOAUT

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

*Capofila:* **Università degli Studi Roma Tre**

– Dipartimento di Scienze (Referente: Viviana Trezza)

*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”.

### ● Forni Ecosostenibili solari

*Capofila:* **Università degli Studi Roma Tre**

– Dipartimento di Scienze (Referente: Fabio Bruni)

*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), ma i modelli di forni solari presenti sul mercato sono spesso semplici e poco performanti. Nell'ambito della Green Economy, il progetto For\_Eco, nato dalla collaborazione del Dipartimento di Scienze di Roma Tre con il Dipartimento di Chimica di Sapienza, ha lo scopo di migliorare le prestazioni dei forni solari e aumentarne le potenzialità di vendita, attraverso due obiettivi di ricerca: 1) 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; 2) incrementare le possibilità di utilizzo del forno anche in condizioni di basso irraggiamento grazie allo studio di materiali che consentano lo stoccaggio dell'energia (Phase Changing Materials). Durante tutto il progetto verranno realizzate azioni di disseminazione dei risultati raggiunti dalla ricerca scientifica.

### ● **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 (Referente: Paolo Visca)

*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 ridurne 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.

## GRAL

### ● Green And Long-lasting stone conservation products

*Capofila:* **Università degli Studi Roma Tre**

– Dipartimento di Scienze (Referente: Giulia Caneva)

*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.

## 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 (Referente: Giovanni Antonini)

*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.



## L-3D

### ● L-3D: una nuova dimensione di partecipazione

*Capofila:* **Università degli Studi Roma Tre**

– Dipartimento di Scienze Politiche (Transport Research Laboratory) (Referente: Edoardo Marcucci)

*Partner:* **Blue Cinema Tv – Movie Logic**

Contributo ammesso: € 149.621

Settore di attività S3: Industrie creative digitali

Gruppo di Ricerca composto da 7 unità

Componenti: 4 Ricercatori, 2 Assegnista e 1 Borsista

L-3D sviluppa un approccio innovativo di supporto decisionale, basato sullo storytelling, per facilitare il coinvolgimento degli stakeholder e l'accettabilità di politiche pubbliche, applicato alla logistica urbana. L3-D traccia un percorso partecipativo e interattivo per co-definire strategie coordinate e condivise tra settore pubblico e privato, al fine di co-creare soluzioni innovative. La presentazione di possibili scenari tramite la narrazione filmica facilita la visualizzazione delle dinamiche di interazione degli stakeholder rispetto a diversi pacchetti di misure e politiche pubbliche. Elementi di Artificial Intelligence e Internet of Things permettono 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". Il progetto prevede l'applicazione dell'approccio L-3D per alle attività del Living Lab Logistica (LLL) di Roma, coordinato dal TRElab.

## LAZIOCHAIN

### ● LazioChain: blockchain e decentralizzazione per l'Agrifood

*Capofila:* **Università degli Studi Roma Tre**

– Dipartimento di Ingegneria (Referente: Maurizio Pizzonia)

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

Contributo ammesso: € 147.568

Settore di attività S3: Agrifood

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.

## 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 (Referente: Luca Persichetti)

*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 ambientali 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.

## MATRICES

### ● Semantic Annotation over Heterogeneous Historical Documents

*Capofila:* **Università degli Studi Roma Tre**

– Dipartimento di Ingegneria & Dipartimento di Studi Umanistici  
(Referente: Paolo Merialdo)

*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

## MIRROR LAB

### ○ **La rete museale integrata al paesaggio storico urbano di Roma.**

Capofila: **Sapienza Università di Roma**

– Centro interdipartimentale di ricerca e servizi DigiLab

Partner: **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Architettura (Referente: Antonio Pugliano)

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.

## NANORE

● **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 (Referente: Maria Marino)

*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, 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 NANORE 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.

## 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 (Referente: Riccardo Angelini)

*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-insetticidii 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 (Referente: Luca Solero)

*Partner:* **Università degli Studi di Roma Tor Vergata**

- Dipartimento di Ingegneria Industriale

Contributo ammesso: € 148.935

Settore di attività S3: Green Economy/Industrie creative digitali

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.



● **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 (Referente: Giosuè Caliano)

*Partner:* **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Istituto di Ingegneria del Mare; **Università degli Studi della Tuscia** – 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.

## 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 (Referente: Camillo Nuti)

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.

### ○ Representation of Architectural Data

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

*Partner:* **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Architettura (Referente: Elisabetta Pallottino); **Ministero della cultura** – Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione

Contributo ammesso: € 149.965

Settore di attività S3: Beni Culturali e Tecnologie della cultura

Gruppo di Ricerca composto da 15 unità

Componenti: 6 Ricercatrici, 5 Ricercatori, 3 Assegnisti e 1 Borsista

Il progetto ReAD - Representation of Architectural Data ha l'obiettivo di promuovere la conoscenza, la tutela e la valorizzazione del patrimonio architettonico, attraverso l'applicazione di tecnologie legate all'intelligenza artificiale che, sebbene variamente sperimentate in molti settori negli ultimi decenni, non sono mai state fino a oggi diffusamente applicate in questo ambito. ReAD intende lavorare su fonti testuali e iconografiche non strutturate con lo scopo di renderle disponibili all'interno del web semantico, attraverso la creazione di tecnologie computazionali in grado di estrarre automaticamente informazioni significative machine readable e collegarle in un knowledge graph. I sistemi computazionali che verranno sviluppati, i dati estrapolati e le ontologie relative saranno resi pubblici per essere immediatamente utilizzati anche dalle realtà imprenditoriali interessate.

### ○ PiattafoRma per la valutazionE SperIMentale delle resilienza in infrastrutture critiche

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

*Partner:* **Università degli Studi Roma Tre** – Dipartimento di Ingegneria (Referente: Stefano Panzieri)

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.

## 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 (Referente: Francesco Riganti Fulginei)

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.

## 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 (Referente: Riccardo Torlone)

Contributo ammesso: € 150.000

Settore di attività S3: Industrie creative digitali/Scienze della vita  
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.

## STAND

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

*Capofila:* **Università degli Studi Roma Tre**

– Dipartimento di Ingegneria (Referente: Gianmarco De Felice)

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

Contributo ammesso: € 149.730

Settore di attività S3: Sicurezza/Beni culturali e Tecnologie della Cultura

Gruppo di Ricerca composto da 10 unità

Componenti: 1 Ricercatrice, 4 Ricercatori e 5 Assegnisti/Borsisti

Troppo spesso la realizzazione di scavi in area urbana soffre di un incremento di costi e tempi di realizzazione per effetto delle opere di monitoraggio e mitigazione del rischio delle costruzioni di superficie, viepiù in presenza di edifici monumentali. Il progetto STAND si propone di sviluppare un sistema innovativo di rilevamento integrato con i metodi di simulazione degli effetti indotti dagli scavi sulle strutture. Attraverso la digitalizzazione, vengono affinati gli strumenti di previsione, analisi e monitoraggio relativi alla realizzazione di opere in sotterraneo e agli effetti sul patrimonio storico-architettonico, garantendo la tutela e la preservazione delle costruzioni storiche e abbattendo i costi a carico di amministrazioni e imprese.

## TERALASER

### ● Emettitore laser nel THz a base di silicio

*Capofila:* **Università degli Studi Roma Tre**

– Dipartimento di Scienze (Referente: Monica De Seta)

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

Contributo ammesso: € 148.459

Settore di attività S3: Scienze della vita

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 perchè il singolo elettrone emette un fotone identico in ciascuno dei moduli della struttura.



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

*Capofila:* **Università degli Studi Roma Tre**

– Dipartimento di Ingegneria (Referente: Luca Bianchini Ciampoli)

*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.

## 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 (Referente: Francesco Imperi)

*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 PROGETTI NEI SETTORI S3

### **AEROSPAZIO**

Davenpros

### **AGRIFOOD**

Agr-o-rama

Implementa4gamma

Laziochain

Ningia-Sos

### **BENI CULTURALI E TECNOLOGIE DELLA CULTURA**

3DH-Solutions

Gral

Matrices

Mirrorlab

Picus

Read

Stand

### **GREEN ECONOMY**

For\_Eco

Nopoint

Vagare

### **INDUSTRIE CREATIVE DIGITALI**

L-3D

Nopoint

Selfiecheck

Spes

Matrices

Vagare

### **SCIENZE DELLA VITA**

Dime

Dogma

Fitoaut

Gavap

Lifeplastens

Nanoré

Spes

Teralaser

Xenobac

### **SICUREZZA**

Autentico

Prefos

Resim

Stand