



**CENTRO:**

**CTIF - CENTRO DI RICERCA  
PER LE TELEINFRASTRUTTURE**

**COORDINATRICE: Prof.ssa Paola M. A. Paniccia**

**Sito web:** <http://ctif-italy.uniroma2.it/>



## 1. MISSIONE



Il CTIF (Center for TeleInfrastructures), istituito nell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" nel 2013 (D.R. n. 2632 del 30.07.2013 modificato e integrato con D.R. n. 2670 del 24/09/2015), è un Centro di ricerca interdipartimentale dotato di autonomia gestionale che riunisce molteplici conoscenze, competenze e approcci sperimentali presenti nell'Ateneo in varie aree disciplinari (bio-medica, chimico-fisica, ingegneristica, economico-gestionale, giuridica, del patrimonio storico-culturale e dei beni culturali) promuovendone l'integrazione e la sinergia, al fine di realizzare attività ricerca, trasferimento tecnologico e formazione nel campo delle Scienze Umanistiche e della Vita attraverso lo sviluppo di applicazioni avanzate a carattere interdisciplinare dell'Information and Communication Technology (ICT) in grado di migliorare la "qualità della vita".

Il Centro CTIF è l'unico nodo italiano presente nella rete internazionale di ricerca nel campo delle TeleInfrastrutture CTIF-Global (<https://ctifglobalcapsule.org/>). La rete ha il suo headquarter in Danimarca (University of Aarhus) e si estende attualmente in 5 continenti comprendendo 18 Centri di ricerca di università ed enti di ricerca con sedi in Asia (India e Giappone), USA (California e New Jersey), Europa (Danimarca, Norvegia, UK, Italia, Romania, Montenegro Macedonia Grecia), Africa (Zimbabwe).

Per il suo carattere fortemente interdisciplinare, CTIF University of Rome Tor Vergata (<http://ctifitaly.uniroma2.it/>) identifica un modello originale nell'ambito della succitata rete, capace di valorizzare il patrimonio di competenze multidisciplinari di cui è dotato attraverso lo sviluppo di progettualità complementari fra le varie aree di ricerca e la collaborazione con qualificati organismi di ricerca, istituzioni e imprese, ampliando così lo spettro applicativo della ricerca con benefici diffusi, in linea con gli indirizzi strategici di Ateneo.

Nel perseguire questo intento strategico, inoltre, il CTIF svolge un ruolo centrale nella valorizzazione imprenditoriale della ricerca per lo sviluppo economico e sociale del territorio, rappresentando la sede organizzativo-amministrativa del Network regionale Start Cup Lazio (SCL) di cui l'Ateneo è Capofila (<https://startcuplazio.it/>) in partnership con la Regione Lazio- Lazio Innova. Questo Network vede collaborare stabilmente n. 57 soggetti nel 2023 (tra Università, Enti di Ricerca e Organizzazioni industriali e finanziarie) con lo scopo di promuovere e sostenere la nascita di start-up/spin-off innovative dalla ricerca nel Lazio.

Il Network SCL è parte della rete nazionale PNICube (<https://www.pnicube.it/>) che aggrega 55 Atenei coinvolgendo quasi tutte le regioni italiane attraverso le Strat Cup regionali-Business plan competition per startup innovative dalla ricerca attivate in 18 Regioni Italiane dagli Atenei e EPR della Rete PNICube.

Significativamente, l'OCSE ha riconosciuto questa rete come best practice per lo sviluppo sostenibile del Paese (Supporting Entrepreneurship and Innovation in Higher Education in Italy OCSE, 2019).

## 2. AREE TEMATICHE E OBIETTIVI DI RICERCA (ANNO 2023)

Sin dalla sua istituzione, il CTIF ha individuato alcune **aree di ricerca** ritenute di particolare interesse per lo sviluppo di avanzate applicazioni interdisciplinari dell'ICT, nel cui ambito i propri obiettivi si presentano da un lato più realisticamente realizzabili e dall'altro più rilevanti per incidere sulla "qualità della vita".



Le aree sono:

**Health:**

- Uso dei segnali a radiofrequenza per realizzare dispositivi diagnostici in ambito Salute;
- Digitalizzazione e applicazione di sistemi di intelligenza artificiale alle Scienze Cliniche (Odontoiatria, Ortopedia e Traumatologia) e diagnostiche (medicina di laboratorio e tecniche di immagine);
- Applicazioni di telemedicina;
- Sistemi di monitoraggio dell'allenamento e delle prestazioni sportive;
- Monitoraggio anziani usando sistemi non invasivi e basati sulle onde a radio frequenza.

**Urban design and regeneration, Heritage:**

- Rigenerazione urbana e valorizzazione del patrimonio architettonico, digitalizzazione;
- Progettazione urbana, recupero e riuso dell'esistente;
- Tutela e valorizzazione dei beni culturali e del patrimonio culturale;
- Valorizzazione dei musei e siti archeologici e storico-artistici attraverso soluzioni tecnologiche per il monitoraggio delle persone basati sull'uso di segnali a radio frequenza.

**Environment and Energy:**

- Smart city/town/villages - Integrare, nel progetto degli spazi della casa e nell'uso di materiali, l'infrastruttura ICT;
- Gestione delle emergenze naturali e non naturali (in particolare, eventi sismici);
- Trasporti e tecnologie "smart";
- Modelli di regolazione dei veicoli a guida automatica;
- Green Deal europeo e RePowerEU.

**Space:**

- Applicazione di sistemi GNSS all'automotive e ai treni: migliorare sicurezza e integrità del dato;
- Uso dei paradigmi SDN/NFV in contesti High Throughput Satellites (HTS);
- Sviluppo di Intelligenza Artificiale per elaborazione dati di Osservazione della Terra.

**Management:**

- Modelli di governance e management delle organizzazioni complesse;
- Knowledge and time management, Modelli decisionali e gestione dell'innovazione;
- Modelli di business per la sostenibilità, e-business models;
- Capacity building e digitalizzazione dei processi aziendali;
- Creazione d'impresa, spin-off/ start-up innovative dalla ricerca, business plan;
- Modelli di management del trasferimento tecnologico;
- Imprenditorialità femminile, anche innovativa, e studentesca;
- Management degli ambienti fisici e virtuali delle imprese di servizi;
- Project Management and Development Impact Evaluation;
- Sustainable Tourism development, Real estate management, "Smart Agritourism";
- Destination building and management attraverso applicazioni di Intelligenza Artificiale (AI), marketing strategy.

**Law management:**

- Informatizzazione, Legislazione e Regolamentazione nella trasmissione dei dati nella Pubblica Amministrazione;
- Sicurezza e Garanzia della riservatezza (privacy) nella raccolta e trasmissione dei Dati.

In tali ambiti e in continuità con l'anno precedente il CTIF si è posto per il 2023 tre principali e correlati **obiettivi di ricerca in linea** gli obiettivi indicati nel **Piano Strategico di Ateneo** e nel PIAO che pone l'enfasi sul potenziamento della ricerca di base e applicata, l'internazionalizzazione e la terza missione per lo sviluppo economico e sociale:

- sviluppare progettualità complementari fra le varie aree di ricerca attraverso l'integrazione di gruppi di ricerca eterogeni in modo da allargare lo spettro della ricerca in chiave traslazionale, elevandone e probabilità di successo attraverso una maggiore applicabilità e utilizzo per migliorare la "qualità della vita";



- potenziare la valorizzazione imprenditoriale della ricerca rafforzando la sinergia con il territorio e la collaborazione all'interno dell'Ateneo, così da elevare l'impatto del Centro sulla sostenibilità sociale, economica e ambientale.

La programmazione di questi obiettivi tiene conto in particolare delle attività di monitoraggio della ricerca svolte anche attraverso l'organizzazione sistematica delle "Giornate scientifiche" del CTIF e delle risorse umane ed economiche disponibili.

Il CTIF collabora attivamente con Enti di ricerca e imprese a livello nazionale e internazionale, e promuove la partecipazione dei propri ricercatori a conferenze e workshop nazionali e internazionali.

### **3. ATTIVITÀ DI RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO: RISULTATI ANNO 2023**

Nel complesso, i risultati conseguiti nell'anno confortano ampiamente il percorso intrapreso dal CTIF con azioni in linea con la Missione, la Visione e gli obiettivi indicati nel Piano Strategico di Ateneo e nel PIAO.

Nelle successive due sezioni se ne riporta una sintesi, illustrando le ricerche e i progetti conclusi, in corso e avviati nel periodo di riferimento.

#### **a) ATTIVITÀ DI RICERCA**

- È in corso l'attività di studio collegata al progetto iniziato nel 2021 WIFI-SUITE (gruppi di ricerca finanziato dalla Regione Lazio) volta a sviluppare una tecnologia innovativa, non invasiva e ad alta risoluzione, per il monitoraggio delle attività umane in ambiente indoor.  
In particolare, la ricerca mira ad ottenere un sostanziale miglioramento delle prestazioni dei sistemi di "RF Sensing" combinando per la prima volta gli approcci basati su tecniche Radar e gli approcci basati sul Channel State Information - CSI (Referente Prof.ssa Marina Ruggieri, Prof. Mauro De Sanctis).
- È in corso l'attività di ricerca in collaborazione con i Musei Capitolini per il test di un sistema di tracciamento anonimo del percorso dei visitatori all'interno del museo utilizzando i segnali WIFI sia in modalità device-free che in modalità device-based (Referente: Prof. Mauro De Sanctis).
- È in corso l'attività di ricerca multidisciplinare collegata al progetto NEW TIMEs iniziato nel 2021 (progetto FESR Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, Regione Lazio) riguardante sia lo sviluppo di una rete di "human sensing", che utilizza segnali Wi-Fi e LTE, sia l'implementazione di un'app volta a favorire una più sicura e coinvolgente fruizione del contesto museale (Referente, Dott. Tommaso Rossi).
- Continua l'attività di supporto verso AIRBUS per il monitoraggio e la gestione del sistema sperimentale di comunicazione satellitare in banda Q/V. Contratto "Support for Alphasat CEN#30" (Referente, Dott. Tommaso Rossi).
- Continuano le attività di ricerca sulle comunicazioni, la navigazione e il sensing via satellite. In particolare, il CTIF sta portando avanti la problematica, ormai urgente da affrontare, della sostenibilità dello spazio, proponendo soluzioni innovative (Referenti, Prof. Cianca, Mauro De Sanctis, Tommaso Rossi).
- Si è proseguito nella realizzazione di esperimenti su componenti cellulari dell'apparato visivo, sui quali si intende in un prossimo futuro estendere l'indagine sui meccanismi fisio-patologici.  
Così come per il tessuto osseo, anche per alcune parti dell'apparato oculare si intende studiare la possibilità di sviluppare lo studio a distanza di fenomeni patologici, quali il Glaucoma (Referenti, Prof. Manni e Prof. Coletta).
- Si è proseguito nello studio dell'osteogenesi in condizioni patologiche e di stress ossidativi indotti da stimoli meccanici quali la microgravità o lo "stretching" meccanico, simulante i movimenti articolari e tendinei (Referente Prof.ssa Gioia).
- È proseguito lo studio delle imprese femminili, per il tramite dell'Osservatorio Scientifico sulle Imprese Femminili (Osif). In particolare, sono stati approfonditi i temi del finanziamento delle imprese femminili e delle imprese femminili in ambiti STEM ([www.impresefemminili.it](http://www.impresefemminili.it)).

Tali linee di ricerca hanno un duplice obiettivo:



1. portare avanti l'analisi dei modelli di imprenditoria femminile nei campi ad alta tecnologia anche per mettere in discussione la presunta neutralità rispetto al genere del sapere e della conoscenza scientifica e analizzare se esiste uno specifico modello di innovazione sostenibile costruito da queste imprese; 2. approfondire le principali iniziative che, a livello nazionale, sono state intraprese in termini di opportunità di finanziamento per l'imprenditoria femminile (Referenti, Prof.ssa Sara Poggesi e Prof.ssa Michela Mari).
- Sul tema dell'imprenditorialità femminile, si segnalano due progetti di ricerca: 1) "Le imprenditrici immigrate: il caso polacco", frutto della collaborazione tra l'Osservatorio Scientifico Imprese Femminili Osif e l'Ambasciata polacca a Roma. Il primo step della ricerca svolta in tale ambito è confluito nella pubblicazione: Mari M., Poggesi S. (2024), *Current trends in female entrepreneurship: innovation and immigration*, Emerald (ISBN: 9781835491027) (Referenti: Prof.ssa Sara Poggesi e Prof.ssa Michela Mari). 2) "Osservatorio Future of Work: work-life space & balance in Italia", frutto della collaborazione tra l'Osservatorio Scientifico Imprese Femminili e Search On Media Group. Il primo step di tale ricerca è confluito in un report presentato presso la Fiera Internazionale e Festival sull'Innovazione Tecnologica e Digitale (WMF), Rimini, 15-17 giugno 2023 (Referenti: Prof.ssa Sara Poggesi e Prof.ssa Michela Mari).
  - Sui temi della Rigenerazione Urbana è proseguita l'attività di ricerca conto terzi con il Municipio VI (Roma capitale) che ha avviato dal 2019 alcuni percorsi partecipativi. Il supporto richiesto si è concentrato nella definizione di soluzioni progettuali mirate alla valorizzazione di aree pubbliche e alla riqualificazione di realtà urbane deboli. Il programma di urban design intende rivalutare, attraverso un approccio multidisciplinare e sistemico, la riconoscibilità alla scala urbana dei luoghi e soddisfare le attese dei cittadini. Nello specifico si sono proseguiti due percorsi progettuali: 1- riqualificazione di Villa Verde - Parco Aurora, destinato a un target di giovani fruitori, la sintassi del progetto assume le forme geometriche del gioco come prima esplorazione sensoriale e manipolativa del bambino. (attualmente in fase di inizio lavori); 2- progettazione del Corridoio Verde, il progetto prevede la rigenerazione dell'area di pertinenza della sede del Municipio attraverso progetti mirati al miglioramento della fruibilità, della sosta e del decoro urbano, in cui la componente della vegetazione, come materiale per l'architettura, ricopre un ruolo determinante. Attualmente è in fase di completamento la ricerca progettuale con soluzioni green degli spazi collettivi dell'area del VI Municipio (Referente, Prof.ssa Antonella Falzetti).
  - Per quanto riguarda la ricerca progettuale finanziata nell'ambito di progetti PNNR per la realizzazione di strutture da destinare ad asili nido e scuole di infanzia, Missione 4 - Istruzione e Ricerca - Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia", finanziato dall'Unione europea - Next Generation EU, è iniziato un percorso di collaborazione con il Comune di Monte Compatri su due studi di fattibilità per un nido e una scuola dell'infanzia. Entrambi le proposte hanno vinto il finanziamento. Seguirà una fase di progettazione definitiva con la partecipazione dello spin-off DoT5-Lab (Referente, Prof.ssa Antonella Falzetti).
  - Nell'ambito di attività di sperimentazione tecnico progettuale e trasferimento tecnologico dello spin off DoT5-Lab è stato finanziato il progetto Armònia 4 All (A4A) con il bando PRE-SEED Plus finanziato con i fondi POR FESR Lazio 2014-2020. L'obiettivo di A4A è un nuovo modello di microarchitettura prefabbricata specializzata per il mercato turistico-ricettivo. In questo anno l'attività si è concentrata sull'ottimizzazione di parametri ergonomici, sulla ricerca di materiali innovativi ad alta prestazione per l'isolamento termico e la tenuta all'aria, con l'obiettivo di ottenere per l'anno 2024 la certificazione KlimaHouse. Referente e Chair dello spin off: Prof.ssa Antonella Falzetti, con Ing. Giulia Pezzullo, Ing. Veronica Strippoli, Ing. Chiara Iegri e Ing. Lorenzo Izzotti.
  - Sul tema del *real estate management* proseguono le attività di ricerca, correlate al Master in Economia e Gestione Immobiliare - MEGIM, in tema di sviluppo e rigenerazione urbana. Nel 2023, tra gli altri, è proseguito il focus sull'adozione dei criteri ESG nel real estate, attraverso una ricerca (ancora in corso) svolta in collaborazione con Confindustria Assoimmobiliare, partner del Master (Referenti Prof. Gianpaolo Abatecola, Prof.ssa Michela Mari e Dott. Matteo Cristofaro).
  - Sul tema dei processi e modelli decisionali d'impresa, anche attinenti al business model di start-up *high tech* ad elevata crescita, quali gli Unicorni, proseguono le attività di ricerca inerenti il comportamento strategico di imprenditori e manager (Referenti Dott. Matteo Cristofaro, Prof. Gianpaolo Abatecola).



- Sui temi dell'imprenditorialità accademica e del management del trasferimento tecnologico è in corso uno studio sui network collaborativi per il trasferimento tecnologico e l'innovazione, finalizzato alla individuazione dei meccanismi facilitanti la creazione di start-up dalla ricerca accademica orientati alla sostenibilità economica, sociale e ambientale, con un focus sull'Italia (Referenti, Prof.ssa Paniccia e Dott.ssa Baiocco).
- Sui temi del turismo sostenibile e "smart villages", si è proseguito nell'analisi dei processi e meccanismi di sviluppo di percorsi di turismo sostenibile focalizzando in particolare il ruolo dei modelli di business sostenibili e innovativi nel settore ricettivo con riguardo alle imprese ricettive di natura religiosa. Ulteriore avanzamento della ricerca ha riguardato l'analisi delle startup innovative digitali nel turismo per la competitività delle destinazioni turistiche (Referenti, Prof.ssa Paniccia e Dott.ssa Baiocco).
- È proseguita la sperimentazione sia biochimica che clinica sull'utilizzo di tecnologie di comunicazione mobile e wireless allo scopo di facilitare i servizi di prevenzione e di cura in campo odontoiatrico. Tale ricerca è stata finanziata nell'ambito del progetto d'Ateneo Consolidate Foundations (Referente, Prof.ssa Paola Cozza).
- Si è proseguito nella messa a punto di uno strumento e di un metodo per la misura della concentrazione di particelle fluorescenti in un mezzo liquido; nello sviluppo di una metodica per la diagnosi rapida della sepsi, che si basa sulla formazione di "microgocce" di acqua in olio e sull'utilizzo di enzimi a DNA, come marcatori specifici di agenti patogeni.
- Sono proseguiti i lavori relativi al progetto di ricerca di interesse nazionale (PRIN) "Autonomous vehicles and new technologies in transport: market design and legal issues", in particolare con lo svolgimento di un workshop, i cui esiti sono in corso di pubblicazione nella rivista European Business Law Review (Referente, Prof.ssa Maurizia De Bellis, quale componente dell'Unità di Trento, diretta dal Prof. Giuseppe Bellantuono).
- Sono proseguiti i lavori del progetto di Ateneo, finanziato dall'Università di Roma Tor Vergata, Il Green New Deal: quale trasformazione nel ruolo dei poteri pubblici? (Principal Investigator Prof.ssa Maurizia De Bellis; tra i componenti, dott.ssa Rosa Rota che ha in corso la ricerca su "L'impatto della emergenza climatica sui poteri dello Stato").
- Sono proseguiti i lavori relativi al progetto di ricerca di interesse nazionale (PRIN) dal titolo: Extra TN – Extended Resilience Analysis of Transport Networks - nel quale vengono utilizzati dati di Osservazione della Terra per l'analisi e il monitoraggio delle infrastrutture per il trasporto (Referente Unità Tor Vergata: Prof. Fabio Del Frate).
- Si è proseguito con la progettazione di ambienti di simulazione basati su modelli elettromagnetici per la generazione di banche dati necessarie per l'addestramento di modelli di Intelligenza Artificiale per applicazione relative all'uso dell'Osservazione della Terra per la stima di parametri geofisici e ambientali (Referente, Prof. Fabio Del Frate).
- In continuità con gli esiti dell'attività svolta nel 2021 e nel 2022 in tema di Sustainability, la ricerca nel 2023 si è estesa a verificare l'impatto del nuovo paradigma (ecological System) sulla tutela del paesaggio, anche alla luce della novella costituzionale. Gli esiti di tale ricerca sono confluiti in una Relazione di Rosa Rota al Convegno SENSIBILIA - Colloquium on Perception and Experience presso il Centro di Ricerche PAesaggio e TERritorio (PaTer) maggio 2023 "IL PAESAGGIO TRA TRANSIZIONE ECOLOGICA E TRANSIZIONE ENERGETICA - VERSO UNA TRANSIZIONE (anche) DI VALORI?"
- Sono proseguiti gli studi riguardanti il proteasoma ed i coinvolgimenti di questo apparato intracellulari in diversi sistemi sperimentali. In particolare è stata valutata la possibilità di utilizzare inibitori specifici del proteasoma con mezzi per inibire od attivare specifici check point importanti nella crescita di alcuni tumori. Successivamente è stato visto come alcune nuove molecole possano essere utilizzate come specifici inibitori a particolari forme di proteasoma (Referente, Prof. S. Marini).
- Sono stati portati a compimento gli studi avviati negli anni precedenti sul tema delle garanzie procedurali a fronte dei limiti amministrativi alla proprietà privata con la seguente pubblicazione: Procedural Requirements for Administrative Limits to Property Rights (edited by Martina Conticelli and Thomas Perroud), Oxford University Press, 2022, ISBN: 9780198867586, e si sta portando avanti la linea di ricerca sull'influenza delle leggi spagnole in materia di procedimento amministrativo sulle codificazioni del Sud America (Referente, Prof.ssa M. Conticelli).



- Sono state svolte alcune delle attività ricomprese nel progetto di ricerca dal titolo *“Impact Reporting Sustainability”* (IRES) finanziato dall'Università degli Studi di Roma Tor Vergata nell'ambito dei progetti di ricerca scientifica di ateneo 2021. In particolare, grazie a questo progetto si è potuto approfondire nel come le imprese italiane, e specie quelle di piccole e medie dimensioni, stiano cambiando il loro approccio sia strategico che gestionale per coniugare il fine lucrativo con il perseguimento di ulteriori finalità di interesse collettivo, così da potersi fregiare di performance sostenibili (Referente, Dott.ssa Fabiola Massa, componente del *team* di ricerca del Progetto).
- Sui temi della Conservazione e della Tutela di Beni Culturali, Patrimonio Storico-Artistico e Territorio, è in fase di avvio l'istallazione del laboratorio itinerante presso le principali Biblioteche storiche di Roma, volta a allutare nel tempo (studio in cinetica) l'efficienza dei trattamenti di conservazione/restauro/protezione delle opere d'arte indoor. Questa iniziativa nasce all'interno del progetto PoC del MISE (Proof of Concept) e coinvolge il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche dell'Ateneo, in collaborazione, mediante attività di Trasferimento Tecnologico, con l'impresa Srl Envint, Montopoli di Sabina Rieti (Lazio). La stessa iniziativa sarà anche programmata presso Villa Mondragone (Centro Congressi e di Rappresentanza dell'Ateneo di Roma Tor Vergata Università), a seguito dell'evento di Restauro della Fontana dei Quattro Draghi (sita proprio in uno dei giardini di Villa Mondragone). Concluse invece sono le medesime attività presso le Gallerie degli Uffizi (Fi), ed alcune tra le principali Dimore Storiche Rinascimentali Fiorentine, quali: Palazzo Pitti, Stanze Imperiali della Palatina in Palazzo Pitti (Fi) e anche Palazzo Medici Riccardi (dove queste attività di fatto saranno svolte ancora per un anno solare). Il progetto di valutazione dei trattamenti conservativi/restauro (nel tempo) è anche affiancato alle campagne di monitoraggio ambientale volte a stabilire i profili di concentrazione dei principali inquinanti (sia gassosi che solidi/particelle polveri sottili aerodisperse, rispettivamente) responsabili dei danni sulle superfici polimeriche dei Beni Culturali (contributo da parte della Prof.ssa F. Valentini).
- Nell'anno 2023, si è concluso il progetto sperimentale sul monitoraggio della Qualità dell'aria presso Palazzo Medici Riccardi (Firenze) e si è avviato il Progetto di restauro con nanomateriali green della facciata anteriore della Basilica di San Miniato al Monte (Fi). Il restauro con le nuove Nanotecnologie Green Chemistry si concluderà nell'autunno 2024. È stato inoltre firmato l'accordo per il restauro ed il monitoraggio ambientale degli ipogei del Duomo di Pistoia. I lavori saranno eseguiti a partire da ottobre 2024.
- Inoltre, nel 2023 è stato firmato il protocollo di intesa per caratterizzare i materiali organici in un sito archeologico di epoca romana, sempre presso Pistoia. I lavori si svolgeranno a partire da settembre 2024. Inoltre, è stato finanziato nel 2023 il progetto della regione Lazio sulle dimore storiche della nostra regione, tra cui Villa Mondragone, con particolare attenzione agli ambienti confinati ed al restauro con nuove tecnologie sostenibili delle sale interne delle cariatidi. Questo secondo progetto si pone come proseguo finanziato del primo progetto di restauro della Fontana dei Quattro Draghi di Villa Mondragone, concluso a luglio 2023) (Referente, prof.ssa Federica Valentini).
- Nel 2023 si è avviato altresì il Progetto di ricerca PRECISION *“Proof of concept of remote management of chronic inflammatory airway diseases for patient empowerment”* in collaborazione con la struttura Complessa di Otorinolaringoiatria dell'Azienda Ospedaliero Universitaria di Sassari coordinata dal Prof. Francesco Bussu. Il progetto PRECISION mira a valutare sistemi di monitoraggio domestico per CRS e asma, sfruttando la loro frequente associazione. Per la raccolta dei PROMs, si confronteranno tre canali: chatbot AI, PhoneBot e un'applicazione mobile. I dati raccolti saranno analizzati per valutare la qualità delle risposte in relazione ai profili dei pazienti. Inoltre, il progetto esaminerà l'efficienza delle misurazioni oggettive del flusso d'aria per CRS e asma utilizzando anche sistemi RFID non invasivi. Il progetto mira a quantificare il miglioramento dell'esperienza del paziente nella gestione remota della malattia rispetto alla visita ospedaliera. Per il CTIF il progetto è coordinato da Pierpaolo Loreti.
- Sono stati altresì avviati progetti di ricerca su Bandi PRIN, dettagliati nella successiva sezione b).

## **Pubblicazioni**

Tra i principali output scientifici correlati agli studi sopra illustrati nell'ambito delle aree di ricerca caratterizzanti il Centro si segnalano i seguenti:



1. Abatecola G., Baiocco S., Balboni B., Bugamelli F., Cristofaro M., Leoni L., Mari M., Massa F., Monda A., Panicia P.M.A., Poggesi S., Scafarto F., Tagliazucchi G. (2023). "Valorizzare la ricerca delle Università e degli EPR attraverso la creazione di start-up innovative", Rapporto 2023 Osservatorio PNICube, Aracne, Roma, ISBN 979-12-218-81036-3.
2. Baiocco S., Panicia P.M.A. (2023), Business model innovation in sustainable entrepreneurship: co-evolutionary evidence from small accommodation firms, *Business Process Management Journal*, 29(8), 260-292; DOI: <https://doi.org/10.1108/BPMJ-01-2023-0059>.
3. Baiocco S., Panicia P.M.A., Atuire C.A. (2023), Managing local heritage in low-and middle-income countries through small accommodation firms. The case of Ghana, *Il Capitale Culturale*, 28, 151-179.
4. Baiocco S., Leoni L., Panicia P.M.A. (2023), Entrepreneurship for sustainable development: co-evolutionary evidence from the tourism sector, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 30(7), 1521-1546, DOI: <https://doi.org/10.1108/JSBED-01-2023-0003>.
5. Baiocco S., Leoni L., Panicia P.M.A. (2023), Managing rural destinations in an evolving society: an empirical research, *Corporate Governance and Research & Development Studies*, n. 1-2023. ISSN: 2704-8462-ISSNe 2723-9098, DOI: 10.3280/cgrds1-2023oa15786.
6. Baiocco S., Panicia P.M.A. (2023), Integrating the natural environment into the business model of tourism firms for sustainability, *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 75015-75028; DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27730-7>.
7. Cianca, E., Ruggieri, M. (2023). Space Sustainability: Toward the Future of Connectivity. In: Greco, M.S., Cassioli, D., Ullo, S.L., Lyons, M.J. (eds) *Women in Telecommunications. Women in Engineering and Science*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-21975-7\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-031-21975-7_14).
8. Cianca, E., Morosi, S., Ruggieri, M. (2023). Technologies and Infrastructures for a Sustainable Space. In: Sacchi, C., Granelli, F., Bassoli, R., Fitzek, F.H.P., Ruggieri, M. (eds) *A Roadmap to Future Space Connectivity. Signals and Communication Technology*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-30762-1\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-30762-1_8).
9. Conticelli M., Balneazioni comunali: concessionari e concorrenti dopo la sentenza della Corte di Giustizia, in *Quad. cost.*, 3/2023, p. 666-669.
10. Conticelli M. Cittadinanza amministrativa e diritti transnazionali (con F. Di Lascio), in *Diritto pubblico*, fasc. 1/2023, p. 107-141.
11. M. Conticelli, Recensione a E. Chiti, A. Di Martino, G. Palombella, L'era dell'interlegalità, 2021, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, 2023, fasc. 2, p. 842-849.
12. Chirumalla K., Leoni L., Oghazi P. (2023), Moving from servitization to digital servitization: Identifying the required dynamic capabilities and related microfoundations to facilitate the transition. *Journal of Business Research*, Vol. 158, 113668. Doi: 10.1016/j.jbusres.2023.11366.
13. Cristofaro M., Giannetti F., Abatecola G. (2023), "The Initial Survival of the Unicorns. A Behavioral Perspective of Snapchat", *Journal of Management History*, 29(4), 456-480.
14. Cristofaro, M., Giardino, P. L., Camilli, R., & Hristov, I. (2023). Unlocking the sustainability of medium enterprises: A framework for reducing cognitive biases in sustainable performance management. *Journal of Management & Organization*, 1-31.
15. Di Bilio, L., Fraiese, M.G., Vannuccini, M., ...Valentini, F., Pallecchi, P. Conference Paper Palazzo Medici Riccardi: Diagnostic Experimental Site for the Pietraforte Façades Lecture Notes in Mechanical Engineering, 2023, pp. 305-315 8Federica Valentini).
16. Eisenbart, B., Lovallo, D., Garbuio, M., Cristofaro, M., & Dong, A. (2023). Future thinking and managers' innovative behavior: an experimental study. *Journal of Knowledge Management*, 27(6), 1660-1679.
17. Leoni L., Lopez Odriozola U. (2023), Policies for knowledge-intensive business services, in Faïz Gallouj, Camal Gallouj, Marie-Christine Monnoyer and Luis Rubalcaba (Eds), *Elgar Encyclopedia of Services*, Edward Elgar Publishing, pp. 647-650. ISBN 9781802202588 (cased). ISBN 9781802202595 (eBook), ISBN 978180220258 (Hardback), <http://dx.doi.org/10.4337/9781802202595>.



18. Leoni L., Casprini E., Del Chiappa G (2023), Oleotourism: A bibliometric review of the literature and valuable paths for rural Italian territories, Sinergie-SIMA 2023 Management Conference “Rediscovering local roots and interactions in management”, 29-30 June 2023 - LUM University and the University of Bari (Italy), Conference Proceedings, ISBN 978-88-94-7136-3-3, DOI 10.7433/SRECP.EA.2023.01, pp. 1109-1113.
19. Leoni L., Panizzon M. (2023), Extending Esg through Resilience: a Conceptual Matrix, Conference Proceedings of the 2nd Conference in Business Research & Management, ISBN 979-12-218-0878-0, DOI 10.53136/979122180878039, pp. 327-332.
20. Lovallo, D., Cristofaro, M., & Flyvbjerg, B. (2023). Governing large projects: a three-stage process to get it right. *Academy of Management Perspectives*, 37(2), 138-156.
21. S. J. Nawaz, E. Cianca, T. Rossi and M. De Sanctis, "Round Trip Time (RTT) and Doppler Measurements for IoRT Localization by a Single-Satellite," in *IEEE Communications Letters*, vol. 28, no. 3, pp. 528-532, March 2024; doi: 10.1109/LCOMM.2023.3348156.
22. Mari M., Poggesi S., Schilleci P. (2023), “Innovative Women Entrepreneurs in Italy”, European Academy of Management Conference (EURAM), Dublino, 14-16 giugno.
23. Massa F., Segni distintivi. Marchi. Concorrenza sleale. Brevetti, in *Lezioni e materiali di Diritto commerciale, impresa e società di persone*, a cura di C.F. Giampaolino, Wolters Kluwer Italia, Milano, 2023, pp. 139-166.
24. Massa F., Commento all’art. 19 d. lgs. n. 206/2005, in *Codice del consumo*, a cura di V. Cuffaro, VI ed., Milano, 2023, pp. 129-152.
25. Massa F., Commento all’art. 20 d. lgs. n. 206/2005, in *Codice del consumo*, a cura di V. Cuffaro, VI ed., Milano, 2023, pp. 152-171.
26. Massa F., Commento all’art. 21 d. lgs. n. 206/2005, in *Codice del consumo*, a cura di V. Cuffaro, VI ed., Milano, 2023, pp. 171-198.
27. Massa F., Commento all’art. 22 d. lgs. n. 206/2005, in *Codice del consumo*, a cura di V. Cuffaro, VI ed., Milano, 2023, pp. 199-211.
28. Massa F., Commento all’art. 22 bis d. lgs. n. 206/2005, in *Codice del consumo*, a cura di V. Cuffaro, VI ed., Milano, 2023, pp. 211-213.
29. Massa F., Commento all’art. 23 d. lgs. n. 206/2005, in *Codice del consumo*, a cura di V. Cuffaro, VI ed., Milano, 2023, pp. 214-221.
30. Mucci, F. (2023). Dall'equa condivisione dei benefici ai clearing house mechanisms: verso modelli partecipativi di internazionalismo istituzionale per la protezione del patrimonio comune. Editoriale Scientifica. Napoli. ISBN 979-12-5976-682-3.
31. R. Rota, Profili di tutela paesaggistica nel nuovo quadro normativo attuativo del PNRR e del Piano REPowerEU. Prime osservazioni al Decreto Legge n.13/2023 convertito con modificazioni dalla legge 21 aprile 2023 n.41 in *Rassegna ASTRID 2023. Il testo rielabora, con aggiornamenti, un precedente lavoro destinato al RAPPORTO SIPOTRA 2022-2023.*
32. R. Rota, L’incidenza della novella costituzionale degli articoli 9 e 41 sul bilanciamento degli interessi, in *ASTRID 2023. (elaborato nel quadro della ricerca Astrid su “Doveri e responsabilità delle imprese nel diritto italiano dopo la riforma degli articoli 9 e 41 Cost. del 2022” coordinata da Cesare Pinelli, nell’ambito del più ampio progetto di ricerca ASTRID su “Politiche per la sostenibilità, criteri e vincoli ESG, nuovi rischi sistemici e implicazioni per le imprese”, coordinato da Mario Libertini e Federico Merola.)*
33. R. Rota, Implementazione della Corporate Sustainability Reporting Directive 2464/2022 a livello europeo e suo recepimento in Italia: I contenuti della direttiva (con Silvia Scalzini), *ASTRID 2023.*
34. Valentini, F., De Angelis, S., Marinelli, L., Tarquini, O., Macchia, A. Multianalytical Non-Invasive Characterization of ‘Mater Boni Consilii’ Iconography Oil Painting Heritage, 2023, 6(4), pp. 3499–3513 (Federica Valentini).

35. Panunzio, Nicoletta, et al. "On-Face Antennas for Wearable Wireless Breath Monitoring." 2023 IEEE Conference on Antenna Measurements and Applications (CAMA). IEEE, 2023.
36. Boccaccini A, Cavaterra D, Carnevale C, Tanga L, Marini S, Bocedi A, Lacal PM, Manni G, Graziani G, Sbardella D, Tundo GR. Novel frontiers in neuroprotective therapies in glaucoma: Molecular and clinical aspects. *Mol Aspects Med.* 2023 Dec; 94:101225. doi: 10.1016/j.mam.2023.101225. Epub 2023 Nov 24. PMID: 38000334.
37. Pandino I, Giammaria S, Zingale GA, Roberti G, Michelessi M, Coletta M, Manni G, Agnifili L, Vercellin AV, Harris A, Oddone F, Sbardella D. Ubiquitin proteasome system and glaucoma: A survey of genetics and molecular biology studies supporting a link with pathogenic and therapeutic relevance. *Mol Aspects Med.* 2023 Dec; 94:101226. doi: 10.1016/j.mam.2023.101226. Epub 2023 Nov 10. PMID: 37950974.
38. Rossetti L, Goni F, Montesano G, Stalmans I, Topouzis F, Romano D, Galantin E, Delgado-Gonzales N, Giammaria S, Coco G, Vandewalle E, Lemmens S, Giannoulis D, Pappas T, Manni G. The effect of citicoline oral solution on quality of life in patients with glaucoma: the results of an international, multicenter, randomized, placebo-controlled cross-over trial. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2023 Jun;261(6):1659-1668. doi: 10.1007/s00417-022-05947-5. Epub 2023 Jan 14. PMID: 36639525; PMCID: PMC10199108.
39. Cimmino A, Fasciglione G.F., Gioia M., Marini S., Ciaccio C. (2023) Multi-Anticancer Activities of Phytoestrogens in Human Osteosarcoma. *Int. J. Mol. Sci.* 2023, 24, 13344. <https://doi.org/10.3390/ijms241713344>.
40. Tundo GR, Grasso G, Persico M, Tkachuk O, Bellia F, Bocedi A, Marini S, Parravano M, Graziani G, Fattorusso C, Sbardella D. (2023) The Insulin-Degrading Enzyme from Structure to Allosteric Modulation: New Perspectives for Drug Design. *Biomolecules.* 2023 Oct 7;13(10):1492. doi: 10.3390/biom13101492.
41. Boccaccini A, Cavaterra D, Carnevale C, Tanga L, Marini S, Bocedi A, Lacal PM, Manni G, Graziani G, Sbardella D, Tundo GR. (2023) Novel frontiers in neuroprotective therapies in glaucoma: Molecular and clinical aspects. *Mol Aspects Med.* 2023 Dec; 94:101225. doi: 10.1016/j.mam.2023.101225.
42. Alloisio G, Rodriguez DB, Luce M, Ciaccio C, Marini S, Cricenti A, Gioia M. (2023) Cyclic Stretch-Induced Mechanical Stress Applied at 1 Hz Frequency Can Alter the Metastatic Potential Properties of SAOS-2 Osteosarcoma Cells. *Int J Mol Sci.* 2023 Apr 22;24(9):7686. doi: 10.3390/ijms24097686.
43. Bianchi L., Carnevale D., Del Frate F., Masocco R., Mattogno S., Romanelli F., Tenaglia A., "A novel distributed architecture for unmanned aircraft systems based on Robot Operating System 2", *IET Cyber-Systems and Robotics*, e12083 (2023).
44. Papale, L.G.; Guerrisi, G.; De Santis, D.; Schiavon, G.; Del Frate, F. "Satellite Data Potentialities in Solid Waste Landfill Monitoring: Review and Case Studies." *Sensors* (2023), 23, 3917. <https://doi.org/10.3390/s23083917>.
45. Guerrisi, G.; Schiavon, G.; Del Frate, F., "Artificial Intelligence based on-board image compression for the  $\Phi$ -Sat-2 mission", *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observation and Remote Sensing*, vol. 16, pp. 8063-8075, Jul. 2023.
46. Torcasio, R. C., Papa M., Del Frate, F., Dietrich, S., Toffah, F. E., Federico, S., "Study of the Intense Meteorological Event Occurred in September 2022 over the Marche Region with WRF Model: Impact of Lightning Data Assimilation on Rainfall and Lightning Prediction", *Atmosphere* (2023), 14(7), 1152; <https://doi.org/10.3390/atmos14071152>.
47. D. De Santis, S. Amici, C. Milesi, D. Muroi, A. Romanino, C. Casari, V. Cannas, F. Del Frate, Tracking air quality trends and vehicle traffic dynamics at urban scale using satellite and ground data before and after the COVID-19 outbreak, *Science of The Total Environment*, Volume 899, 2023, 165464, ISSN 0048-9697; <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.165464>.

## **b) ATTIVITÀ DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO**

Il CTIF è attivamente coinvolto nelle attività di terza missione/impatto sociale, che comprendono il trasferimento tecnologico, la divulgazione scientifica e l'interazione con la comunità. Queste iniziative mirano a generare un impatto economico e sociale significativo sul territorio, contribuendo allo sviluppo sostenibile e alla crescita socio-economica.



Di seguito si illustrano sinteticamente i progetti regionali, nazionali e internazionale conclusi, in corso di svolgimento e avviati nell'anno 2023 con l'indicazione del relativo finanziamento, nonché le start-up/spin-off costituite dai ricercatori afferenti al Centro e a tutt'oggi attive sui mercati:

- **4D PRINTING OF SMART SOFT ROBOTICS (4D Pr.o)**, Bando PRIN 2022 - Categoria under 40. Decreto Direttoriale n. 742 del 30-05-2023. Codice progetto: 2022SFF349. Capofila: Università Telematica "Universitas MERCATORUM". Altri soggetti coinvolti: Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Università degli Studi di Napoli Federico II, Consiglio Nazionale delle Ricerche. Contributo MUR: 197.499,00 euro. Contributo MUR all'unità di ricerca dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata": 47.000,00 euro. Unità di Ricerca per l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" Prof. L. Leoni (Responsabile) e Dott.ssa Silvia Baiocco. Dal 2023 - in corso.
- **LA GOVERNANCE DEI PICCOLI BORGHI**, Progetto su Bando PRIN 2022 - Categoria under 40 (MUR - PRIN2022-CUP: E5323006270006; Prot. 2022FZJ4L7) di cui al DDG decreto direttoriale n. 104 del 2 febbraio 2022. Contributo MUR € 292.784,00 (Principal Investigator: Dott. Matteo Cristofaro, tra i componenti Prof.ssa Paniccia e Dott.ssa Monda).
- **Antagonizing S100B as a Potential new tool to counteract Multiple Sclerosis processes**. Progetto PRIN Prot. 2022PFFPBL dal titolo Il progetto mira alla produzione di anticorpi monoclonati ricombinanti e naturali diretti contro la proteina S-100. Tali anticorpi potranno essere utilizzati sia a scopo diagnostico che terapeutico (Principal Investigator, Prof. Marini).
- **CITICOLINA2.0**, progetto Gruppi di Ricerca II, POR FESR LAZIO 2014 - 2020, centro di spesa: CTIF, referente del progetto, Prof. Gianluca Manni, Team: CTIF - Univ. Roma Tor Vergata; Fondazione G.B. Bietti. Budget totale: € 149.453,15. 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 trials clinici, che la Citicolina migliora le performances cognitive e motorie di pazienti affetti da malattie neurodegenerative. Queste evidenze hanno incrementato l'interesse delle aziende farmaceutiche per questa molecola.  
Il progetto, avvalendosi della cooperazione fra biochimici, clinici e chimici, intende studiare a livello molecolare e cellulare l'effetto della Citicolina sulla proteostasi cellulare al fine di (i) ampliare le potenzialità terapeutiche della Citicolina, e (ii) progettare modifiche strutturali della molecola per potenziarne l'efficacia terapeutica. I risultati dovrebbero portare alla caratterizzazione di uno (o più) derivati di seconda generazione della Citicolina (Citicolina 2.0). Progetto in corso.
- **GRENDE**, su "*Il Green New Deal: quale trasformazione nel ruolo dei poteri pubblici?*", Principal investigator: Prof. ssa Maurizia De Bellis. Il progetto è stato finanziato tramite i fondi di Ateneo concessi al Dipartimento di Giurisprudenza per 6700 euro. Il progetto, finanziato nel febbraio 2022, è attualmente in corso.  
L'obiettivo principale del progetto è quello di indagare quale sia il ruolo dei pubblici poteri tratteggiato dal Green Deal europeo, indentificando gli elementi di differenza e di eventuale continuità rispetto a paradigmi già noti. Più nello specifico, tale indagine si propone di chiarire: quali siano gli eventuali punti di frizione rispetto alla costituzione economica europea e al paradigma dello stato regolatore; le trasformazioni del rapporto tra tutela ambientale e sviluppo economico, rispetto a modelli già noti (quali, ad esempio, quello dello sviluppo sostenibile); il rapporto tra i diversi interessi pubblici sottesi al Green Deal, e in particolare tra sostenibilità ambientale e tutela della coesione sociale e dell'occupazione; le trasformazioni del punto di equilibrio tra istituzioni europee e poteri pubblici nazionali.
- **INNO4YUFE**, si è conclusa positivamente la fase 3 del progetto nell'ambito della call EIT KIC health (HEI Grant Agreement No 211251), finalizzato alla creazione di comunità di studenti innovatori. Il progetto si avvale del partenariato di importanti università straniere del partenariato YUFE e prevede un programma di formazione, scambio, accelerazione e mobilità di studenti e staff. L'Università di Roma Tor Vergata ha contribuito attraverso le proprie competenze e risorse maturate dal network SCL e attraverso il contributo della Scuola IAD. Referente locale: Dott. Francesco Scafarto.



- **FERT** - Fiberglass Enhanced Recycling Technology. Domanda n.107680, Referente tecnico del progetto, Prof. Fabrizio Quadri (Dip. Ingegneria Industriale Univ. Roma Tor Vergata). Team: Dipartimento di Ingegneria Industriale Univ. Roma Tor Vergata - CTIF (partner per il tramite della Prof.ssa Paniccia), Università Telematica Mercatorum. Budget totale del Progetto: € 149.904,00.  
Il progetto si propone di combinare le ultime innovazioni nel settore del riciclo dei “materiali difficili” e di applicarle alla produzione di semilavorati industriali, focalizzandosi sul riciclo della vetroresina (materiale largamente usato in molteplici settori industriali della Regione: cantieristica navale, edilizia, fotovoltaico, automotive, aeronautico). Gli aspetti logistici, manageriali e di disseminazione alle aziende saranno trattati con la stessa rilevanza degli aspetti tecnologici per definire una corretta strategia di riciclo. Il progetto è a tutt’oggi in corso.
- **HORIZON 2020 “InnEO Space PhD”** - Open Science Innovation in PhD programme through Earth Observation: towards new career skills development – Bando EU H2020-SwafS-2018-2020 (Science with and for Society) - Responsabile scientifico “Tor Vergata” Prof. Fabio Del Frate. Il progetto è in fase conclusiva.
- **JM NETWORK su The Academic Research Network on Agencification of EU Executive Governance 2015-2018**. Si sono concluse le attività riguardanti il network TARN che hanno visto coinvolte Martina Conticelli e Maurizia De Bellis.
- **METAPPRENDO**, progetto in collaborazione con l’Università Roma TRE, CNEL, Federmeccanica e altre istituzioni finalizzato all’ideazione e allo sviluppo tecnologico di una blockchain di nuova concezione capace di supportare un dossier unico per i lavoratori con caratteristiche di alta sicurezza e rispetto della privacy. Responsabile Scientifico del progetto è il Prof. Maurizio Talamo.
- **MHP\_PRO**, (febbraio 2021) progetto finanziato dal bando per la realizzazione di programmi di valorizzazione dei brevetti tramite il finanziamento di progetto di Proof of Concept (PoC) delle Università italiane, degli Enti Pubblici di Ricerca (EPR) e degli istituti di ricovero e cura a carattere scientifico (IRCCS). Ente promotore: Ministero per lo Sviluppo economico. Team di progetto: A.Falzetti, C.Iegri, L.Izzotti, G.Pezzullo, V. Strippoli. Costo del progetto 56.000,00 €. Responsabile Scientifico, Prof.ssa A. Falzetti.
- **ARMONIA 4 All (A4A)**. Nell’ambito di attività di sperimentazione tecnico progettuale e trasferimento tecnologico dello spin off DoT5-Lab è stato finanziato il progetto Armonia 4 All (A4A) con il bando PRE-SEED Plus finanziato con i fondi POR FESR Lazio 2014-2020. L’obiettivo di A4A è un nuovo modello di microarchitettura prefabbricata specializzata per il mercato turistico-ricettivo. In questo anno l’attività si è concentrata sull’ottimizzazione di parametri ergonomici, sulla ricerca di prodotti innovativi ad alta prestazione per l’isolamento termico e la tenuta all’aria, con l’obiettivo di ottenere per l’anno 2024 (fine del progetto giugno 2024) la certificazione KlimaHouse. Referente e chair dello spin off: Prof.ssa Antonella Falzetti, con Ing. Giulia Pezzullo, Ing. Veronica Strippoli, Ing. Chiara Iegri e Ing. Lorenzo Izzotti.
- **NEW\_TIMES** - Network per il Tracciamento e l’Interattività nei Musei degli End user, progetto FESR Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, Regione Lazio. Team di progetto: Centro Interdipartimentale CTIF (partner) - Univ. Roma Tor Vergata, referente Prof. T. Rossi; Centro Interdipartimentale DIGILAB - Sapienza Univ. di Roma, referente Prof. Alberto Marinelli. Budget totale: € 146.800,50. L’obiettivo del progetto, iniziato nel 2021, è di sviluppare sia una rete di “human sensing”, che utilizzi segnali Wi-Fi e LTE, sia un’app per dispositivi mobili volta a favorire una sicura e coinvolgente fruizione del contesto museale. L’obiettivo della tecnologia è duplice: da un lato, tracciare e monitorare in modo non invasivo i percorsi dei visitatori di un museo, consentendo una migliore gestione dei flussi e della sicurezza; dall’altro, offrire all’istituzione museale soluzioni digitali innovative, in grado di stimolare l’interesse dei visitatori e riprogrammare l’organizzazione espositiva in conseguenza delle esperienze di fruizione dei pubblici. In questa prima fase di attività si è iniziato ad allestire il sistema prototipale di analisi dei flussi nel museo.
- **R.O.M.A.**: “Research and Innovation Organization for the Dissemination of Knowledge on Advanced Technologies”. Progetto finalizzato alla costituzione di un Polo di innovazione Digitale a valere sull’Avviso pubblico MISE per la preselezione di poli di innovazione digitale di cui al decreto direttoriale del 17/8/2020.



Obiettivo generale del progetto è sostenere la trasformazione digitale delle PMI e degli enti pubblici, con un focus sulla Regione Lazio, attraverso l'offerta di soluzioni innovative convenienti per le PMI e capaci di produrre un impatto positivo in termini di sviluppo e competitività del territorio. La proposta progettuale, che vede fra i partner la partecipazione dell'Ateneo per il tramite del CTIF unitamente al Dipartimento di M&D e al Dipartimento DICII, è stata presentata in data 24 settembre 2020 da Teconopolo SpA (Capofila) posizionandosi tra i 45 progetti vincitori in Italia (comunicazione MISE del 23.12.2020). A seguito del superamento della preselezione nazionale il progetto ha partecipato alla Call ristretta europea "European Digital Innovation Hubs-EDIH" nell'ambito del Programma Europa Digitale. A tal fine, è stato intensificato l'apporto dell'Ateneo in termini di competenze e servizi a sostegno del progetto anche attraverso il coinvolgimento dei Dipartimenti di Ingegneria dell'Impresa e Ingegneria Elettronica. Nel mese di giugno 2022 il progetto ha ottenuto il "Seal of Excellence" dalla Commissione europea. Il progetto è stato finanziato nel 2023 con fondi PNRR per un totale di Euro 5.300.000 (Quota Ateneo di Tor Vergata: Euro 485.386,83). Le attività sono a tutt'oggi in corso. Referente del progetto, Prof.ssa P. Paniccia.

- **ITA.CON:** Progetto OCSE "*Improving the system of knowledge exchange and collaboration between universities and society in Italy*", avviato dal MUR e la DG REFORM, con il supporto dell'OCSE nell'ambito dello strumento di Sostegno Tecnico (SST) (<https://www.aicun.it/news/ripensare-la-terza-missione-unaroadmap-per-litalia>). Il Progetto è finalizzato a rafforzare la cooperazione tra le università pubbliche e le imprese, la pubblica amministrazione e la società civile attraverso la individuazione di misure adeguate e la definizione di linee politiche. Tale attività si è concretizzata nel monitoraggio dell'impatto sociale dell'Ateneo attraverso un apposito questionario nel cui ambito si è dato rilievo al CTIF in quanto nodo in Italia della rete internazionale di ricerca sulle teleinfrastrutture focalizzato sullo sviluppo di applicazioni avanzate a carattere interdisciplinare dell'Information and Communication Technology (ICT) in grado di migliorare la "qualità della vita". La compilazione del questionario è stata coordinata dalla Prof. Paniccia e ha richiesto la partecipazione attiva del Rettore, del Prorettore al Trasferimento Tecnologico, cui è seguita una intervista con l'OCSE tenutasi su Teams il 13.09.2022. All'intervista hanno partecipato i referenti OCSE, MUR alcuni autorevoli stakeholder del territorio selezionati tra partner di Start Cup Lazio. Nella seconda fase (2023), sono stati organizzati tre workshop nelle "macro-aree" del paese Nord, Centro e Sud, coinvolgendo le Università partecipanti oltre ai vari partner rappresentanti del settore privato, dei governi locali e società civile. Per il centro, il workshop si è tenuto a Pisa il 24 maggio 2023, per il sud a Napoli presso l'Università Napoli Federico II il 12 settembre 2023, per il Nord a Milano presso il Politecnico il 21 settembre 2023. La partecipazione dell'Ateneo al workshop ha costituito una importante occasione di confronto sulle sfide/ostacoli - identificati attraverso il succitato questionario - tra le università e i succitati vari partner coinvolti nell'iniziativa. I risultati finali del progetto sono stati presentati durante un evento pubblico che si è tenuto a Roma il 23 gennaio 2024 presso la Fondazione CRUI. In particolare, sono state formulate tre proposte di riforma che riguardano i piani strategici delle università, le strutture/meccanismi di supporto allo scambio di conoscenza e collaborazione tra università e altri attori, le risorse umane e finanziarie delle università per attività di collaborazione con partner esterni. Il progetto è in corso e la sua conclusione è prevista nel 2024. Referente per l'Ateneo, Prof.ssa P. Paniccia in collaborazione con la Dott.ssa Silvia Baiocco.
- **SPETTROMETRO VESPA** (Vibrational Excitation Spectrometer with Pyrolytic-graphite Analysers)" ad ESS (European Spallation Source). Il Prof. R. Senesi è il Project Manager, su nomina CNR, del progetto Periodo: dal 15-06-2016 al 15-12-2017 e, successivamente fino al 21-12-2024.
- **SPIN-OFF RADIOPOINTS srl**, risultato vincitore della Start Cup Lazio 2019 e di un bando Pre-Seed della Regione Lazio, accreditato dall'Ateneo. Soci fondatori: Prof.ssa E.Cianca, Prof. Mauro De Sanctis, Prof. Tommaso Rossi. Lo Spin-off è attivo.
- **SPIN-OFF DOT5-LAB** (Design on Technology Laboratory), costituzione a febbraio 2021. Soci fondatori: Prof.ssa Antonella Falzetti, Chiara Legri, Lorenzo Izzotti, Giulia Pezzullo (dottoranda), Veronica Strippoli (PhD). Lo spin-off ha partecipato alla Start Cup 2021 con il progetto Oasi High Tech, vincendo due premi speciali e due menzioni e, precedentemente alla costituzione, ha vinto la Start Cup 2019 e altri due premi con il progetto *MyHomePlease! Progettare e costruire ethic social*. Da questa positiva esperienza è scaturito l'obiettivo di costituire lo spin-off e configurarsi come start-up innovativa.



- **START CUP LAZIO-SCL 2023**, Business plan competition regionale per startup/spinoff innovative nati nelle Università e negli Enti di ricerca del Lazio. Anche la IX edizione del progetto (SCL 2023) vede come Capifila l'Ateneo e il CTIF come sede organizzativo-amministrativa a livello regionale.  
L'edizione 2023 si è aperta a marzo 2023 con il lancio del Bando e si è conclusa il 26 ottobre 2023 con la Cerimonia di Premiazione dei vincitori nel corso di un evento pubblico che ha visto l'assegnazione del montepremi messo in palio dalla Regione Lazio incluso l'accesso al Premio Nazionale per l'Innovazione - PNI 2023 insieme ai premi e le menzioni speciali conferiti da Lazio Innova, Intesa Sanpaolo Innovation Center, LVenture Group, Innova e Rogue Data partner del network SCL.  
L'Evento della finale della Start Cup Lazio si è svolto presso la Regione Lazio (Sala Tirreno) e ha visto la partecipazione di rappresentanti di primo piano del mondo delle istituzioni e leader di imprese e organizzazioni finanziarie, promotori dell'iniziativa. 10 i progetti di startup vincitori su 62 idee d'impresa presentate al Bando. Dei 10 progetti vincitori, 6 provengono da team di ricercatori (inclusi 4 progetti dell'Ateneo) e 4 proposti da team di neolaureati e studenti (di cui 1 presentato da studenti dell'Ateneo).  
Circa 200 le persone coinvolte nei team proponenti e nel percorso di formazione all'imprenditorialità (tra ricercatori, dottorandi, neolaureati e studenti, provenienti dai 10 Atenei e i 7 Enti di ricerca del Network SCL). Hanno collaborato alla realizzazione della SCL 2023 con funzioni specifiche le seguenti persone afferenti al CTIF: Prof.sse M. Mari, S. Poggesi, L. Leoni; Ricercatori: F. Scafarto, Silvia Baiocco, e Matteo Cristofaro (membri della Comitato Ricerca e Terza Missione del CTIF) e Fabiola Massa; il Segretario del Centro, dott. Paolo Paolini per gli aspetti amministrativi.  
Inoltre, sono stati coinvolti 3 Dottorandi del Dipartimento di Management e Diritto, M. Cristiani, Simona Mare, Pinalba Schilleci, e un Assegnista di ricerca, Antonella Monda, coinvolta altresì nel Comitato Ricerca e Terza Missione del CTIF. Responsabile Scientifico del progetto, Prof.ssa Paniccia, Coordinatrice: Dott.ssa Baiocco. Importo finanziato 27.000 a copertura dei Premi previsti nel Bando SCL 2023 (Accordo CTIF-Lazio Innova siglato a luglio 2023). Per i dettagli si rinvia al sito di Ateneo ([www.startcuplazio.it](http://www.startcuplazio.it)).
- **WIFI-BASED SENSING OF HUMAN ACTIVITIES (WIFI-SUITE)**, progetto Gruppi di Ricerca II, POR FESR LAZIO 2014 - 2020. Team di Progetto: CTIF - Università di Roma "Tor Vergata" (Coordinatore), Sapienza Univ. di Roma. Budget totale: 147.036,75 euro. L'obiettivo del progetto, iniziato nel 2021, è quello di sviluppare una tecnologia innovativa, non invasiva e ad alta risoluzione, per il monitoraggio delle attività umane in ambiente indoor.  
La soluzione proposta si baserà sull'utilizzo parassita dei segnali radio disponibili nell'ambiente da monitorare (cosiddetti sistemi "RF sensing"), integrando diversi approcci operativi e algoritmi di machine learning. In particolare, il progetto mira ad ottenere un sostanziale miglioramento delle prestazioni dei sistemi di "RF Sensing" combinando per la prima volta gli approcci basati su tecniche Radar e gli approcci basati sul Channel State Information (CSI).  
Questo miglioramento prestazionale è cruciale per rendere utilizzabile questo tipo di soluzioni 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. In questa prima fase del progetto ci si è concentrati su trasmettitori di segnali UWB (Referente Prof. Marina Ruggieri, Prof. M. De Sanctis).
- **WOMEN ENTREPRENEURS WITHIN STEM FIELDS (WE-STEM)**: Progetto di Ricerca Scientifica di Ateneo 2021, a decorrere dal 1° maggio 2022. Importo finanziato € 8.000,00 responsabile scientifico Prof. Michela Mari. Partecipanti: Prof. Gianpaolo Abatecola, dott.ssa Silvia Baiocco, Prof.ssa Luna Leoni, Prof.ssa Paniccia, Prof.ssa Poggesi, Dott. Scafarto.  
Il progetto "WE-STEM" mira ad analizzare le donne imprenditrici in campi innovativi come i campi della scienza, della tecnologia, dell'ingegneria e della matematica (STEM) al fine di comprendere ciò che caratterizza le loro esperienze e, di conseguenza, identificare e proporre politiche e programmi mirati in grado di coinvolgere e promuovere l'imprenditoria femminile in tali campi. Il progetto si è chiuso ad aprile 2024.
- **POC 2021 - Tor Vergata** brevetti a valere sul bando MISE Proof of Concept (POC), 40.000,00 euro (Principal Investigator: Prof.ssa F. Valentini): Nano Colla per restauro di pergamene antiche, danneggiate.



- **Act no. 13435 of 12/10/2023\_Regione Lazio Dimore storiche.** "*Conservative restoration intervention of the wall paintings and sculptural apparatus of the Sala delle Cariatidi and the Sala Verde*" (located in the original nucleus, called the "Casino secret") of Villa Mondragone, soon to be presented as part of the Lazio Region tender for the valorisation of historic homes and gardens (Referente, Prof.ssa Federica Valentini).
- **Attività di Trasferimento tecnologico con l'impresa della regione Lazio Envint Srl Air Quality Monitoring** sulle dimore storiche fiorentine e le Gallerie degli Uffizi, inclusi gli appartamenti reali della Galleria Palatina, presso Palazzo Pitti, Firenze (Referente, Prof.ssa Federica Valentini).
- **PRECISION** - "*Proof of concept of remote management of chronic inflammatory airway diseases for patient empowerment*": Progetto attivato a febbraio 2023 tramite convenzione tra l'Azienda Ospedaliero Universitaria di Sassari e il CTIF, a valere sull'Avviso pubblico per la presentazione e selezione di progetti di ricerca da finanziare nell'ambito del PNRR" pubblicato per l'annualità 2022. Finanziato dalla Regione Sardegna. Importo complessivo finanziato € 862.292,53 (Referente Prof. Loreti).
- **ALPHASAT:** Progetto commissionato da AIRBUS ITALIA, Importo finanziato € 5.000,00 (Referente Prof. Tommaso Rossi).

### **Divulgazione dei risultati (anno 2023)**

- Organizzazione del Convegno "*Imprese, ambiente e formazione per la transizione ecologica*", Facoltà di Economia, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Roma 20 aprile 2023 (Referente, Prof.ssa P. Paniccia).
- Convegno Monitoraggio e Valutazione della terza Missione organizzato dall'Università di Ferrara, 15 settembre 2023 (Referente, in qualità di relatrice, Prof.ssa P. Paniccia).
- Workshop ITA.CON "*Come rafforzare l'impatto sociale delle università italiane?*" nell'ambito del Progetto ITA.CON "*Improving the system of knowledge exchange and collaboration between universities and society in Italy*", realizzato dal MUR e la DG REFORM, con il supporto dell'OCSE, Università degli Studi di Napoli Federico II, 12 settembre 2023 Napoli (Relatrice in qualità di Responsabile del progetto per l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Prof.ssa Paniccia).
- Organizzazione del Convegno "*Real Estate, investimenti pubblici e impatto. A che punto siamo?*", Facoltà di Economia, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Roma 20 aprile 2023 (Referenti, Prof. Gianpaolo Abatecola, Prof.ssa Michela Mari). Il convegno è stato organizzato, in collaborazione, da RICS - Royal Institution of Chartered Surveyors, Confindustria Assoimmobiliare e Master in Economia e Gestione Immobiliare (MEGIM).
- Organizzazione in collaborazione con Lazio Innova del Seminario "*Valorizzazione imprenditoriale della ricerca scientifica e impatto sociale*" in occasione dell'Evento della Finale X Edizione Start Cup Lazio, Sala Tirreno, Regione Lazio, Roma 26 ottobre 2023 (Referenti, Prof.ssa P. Paniccia e S. Baiocco).
- Articolo "*Prepariamo manager con i valori*", Avvenire, 18 febbraio 2023 (Prof.ssa Paniccia).
- Organizzazione della 21esima Edizione del Premio Nazionale per l'Innovazione-PNI "*Drive Innovation Forward*", in collaborazione con Università Milano-Bicocca, Politecnico di Milano, Università Bocconi e Università Statale di Milano, coordinate dall'ecosistema pubblico-privato "MUSA" (Multilayered Urban Sustainability Action) e Regione Lombardia. L'evento si è svolto in diretta streaming su RepubblicaTV, sito pnicube.it e Regione Lombardia, Palazzo Lombardia, Milano, 30 novembre e 1° dicembre 2023 (Referente, in qualità di Presidente della rete PNIcUBE, Prof. Paniccia).
- Organizzazione della 17esima Edizione dell'Italian Master Startup Award-IMSA, in collaborazione con I3P incubatore del Politecnico di Torino nel contest dell'Italian Tech Week organizzata dal Gruppo Gedi. L'evento si è svolto in diretta streaming su RepubblicaTV e sito pnicube.it, Officine Grandi Riparazioni, Torino 27 settembre 2023 (Referente, in qualità di Presidente della rete PNIcUBE, Prof. Paniccia).
- Intervista "*L'università non è una torre d'avorio e mette al centro lo sviluppo di competenze imprenditoriali*", Startup Italia, 8 maggio 2023, <https://startupitalia.eu/luniversita-non-e-una-torre-davorioha-a-cuore-lo-sviluppo-di-competenze-imprenditoriali-intervista-a-paola-ma-paniccia-presidente-pnicube> (Referente, Prof.ssa Paniccia).



- *Monopoly il nuovo game show di RepubblicaTv nato per raccontare il mondo delle startup e dell'ambiente*, componente del Comitato di Valutazione 24, 31 maggio e 5 giugno 2023 <https://www.pnicube.it/paolapaniccia-ospite-di-repubblica-tv> (Referente, Prof.ssa Paniccia).
- Intervista *"Il futuro del nostro Paese si gioca su innovazione e sostenibilità"*, Wise Society, 20 luglio 2023, <https://wisesociety.it/economia-e-impresa/paola-m-a-paniccia-il-futuro-del-nostro-paese-si-gioca-su-innovazione-e-sostenibilita/> (Referente, Prof.ssa Paniccia).
- Intervista *"Imsa, il premio dei premi"*, Repubblica, 27 settembre 2023 (Referente, Prof.ssa Paniccia).
- Podcast *"Incubare per crescere - Idee geniali, come nasce una startup"*, Il Sole 24 ORE, 13 novembre 2023, <https://podcast.ilssole24ore.com/serie/idee-geniali-come-nasce-startup-AFb6y4JB/incubarecrescere-AFZxNLaB> (Referente, Prof.ssa Paniccia).
- Organizzazione della Track "T12\_03 - Tourism research and practice: trends, transitions, and tractions" all'interno del SIG 12: Research Methods And Research Practice (RM&RP) per European Academy of Management (EURAM) 2024 (<https://conferences.euram.academy/2024conference/sig-12-researchmethods-and-research-practice-rmrp/>). Corresponding proponent, Prof.ssa Paniccia. Co-proponenti: Tom Bain, Silvia Baiocco Ana-Beatriz Hernández-Lara, Cathy Hsu, Luna Leoni, Marianna Sigala.
- Organizzazione, in qualità di Track Chairs, della Track di "Female Entrepreneurship" nell'ambito dello Strategic Interest Group (SIG) di Entrepreneurship, per la Conferenza annuale della European Academy of Management (EURAM) (Referenti, Prof.ssa Michela Mari, Prof.ssa Sara Poggesi).
- Organizzazione della General Track, nell'ambito dello Strategic Interest Group (SIG) di Research Methods and Research Practice, per la Conferenza annuale della European Academy of Management (EURAM) (Referente, Prof. Gianpaolo Abatecola).
- Organizzazione della Standing Track di *"Organizational Co-Evolution and Ecosystems"* nell'ambito dello Strategic Interest Group (SIG) di Research Methods and Research Practice, per la Conferenza annuale della European Academy of Management (EURAM) (Referenti, Prof. Gianpaolo Abatecola, Dott. Matteo Cristofaro).
- 1st Meeting *"From Landscape to Landscapes"*, organizzato dal Dipartimento di Storia, Patrimonio Culturale, Formazione e Società-Macroarea di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", e dal Centro dipartimentale di Ricerca "Paesaggio e Territorio" (PATER), costituito presso il Dipartimento di Storia, Patrimonio Culturale, Formazione e Società-Macroarea di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", nel novero del progetto annuale *"Sensibilia-Colloquium on Perception and Experience"*, svoltosi a Roma il 25 e 26 maggio 2023 (relazioni su *Tutela del paesaggio e cambiamenti climatici nel quadro normativo della transizione ecologica*, Prof. Rosa Rota, Prof. Pierluigi Simone).
- Workshop presso Villa Mondragone in collaborazione con la regione Lazio per la disseminazione dell'attività di restauro della Fontana dei Quattro Draghi di Villa Mondragone, 10 luglio 2023 (Referente, Prof. Federica Valentini).
- XI Congresso Nazionale IGIC - Lo Stato dell'Arte 21 19 - 21 ottobre 2023, Verona con presentazione orale e lavoro pubblicato su Atti del Convegno, inerente al restauro con Nanomateriali sostenibili della Fontana dei Quattro Draghi a Villa Mondragone. (Federica Valentini).
- Workshop *"Il Knowledge Management nello sviluppo di una comunità scientifica globale"*, presentazione del paper dal titolo *"A co-evolutionary knowledge exchange network for the entrepreneurial valorization of academic research in Italy"* (tra gli autori, P. Paniccia, S. Baiocco, F. Scafarto et al. d altri) - Ancona, Università Politecnica delle Marche, 11 luglio 2023.

#### **4. STRUTTURA DEL CENTRO, CRITICITÀ ED AZIONI DI MIGLIORAMENTO (ANNO 2023)**

##### **STRUTTURA**

Il CTIF opera attraverso due organi previsti dallo Statuto: il **Coordinatore** e il **Consiglio Scientifico** coadiuvato, per ciò che concerne la definizione delle strategie di sviluppo dell'attività scientifica del Centro, da uno **Steering Board** internazionale presieduto da un membro del Consiglio e al quale partecipa il Coordinatore.



La **Segreteria Amministrativa** del CTIF, ubicata nell'edificio della Macroarea di Ingegneria in via del Politecnico, è attualmente dotata di una sola unità di personale (categoria D2), con funzione di Segretario Amministrativo. I **laboratori di ricerca** del Centro sono decentrati nei vari Dipartimenti in cui sono strutturati e operano i membri del Centro.

Nell'anno 2023, lo Steering Board del CTIF risulta composto da 15 esperti prevalentemente stranieri (70%) di profilo disciplinare eterogeneo, rappresentando un contesto ideale dove scambiare conoscenze ed esperienze per realizzare proposte progettuali congiunte.

Chair dello Steering Board è il Prof. Maurizio Talamo, Vice Chair è il Prof. Giacinto della Cananea. Gli esperti si riuniscono sistematicamente anche in presenza presso l'Ateneo di Roma "Tor Vergata" nella sede del CTIF.

Il Coordinatore del CTIF coadiuvato dalla Comitato Ricerca e Trasferimento tecnologico e dal Segretario amministrativo svolge il monitoraggio della qualità della ricerca e della terza missione utilizzando standard nazionali e internazionali di valutazione.

La qualità della ricerca del 2023 è dimostrata, peraltro, dagli elevati indicatori bibliometrici di molti dei suoi afferenti.

Il CTIF **contribuisce alla missione di ricerca dell'Ateneo** attraverso la produzione di articoli di alta qualità e la partecipazione a progetti nazionali e internazionali. L'obiettivo è quello di consolidare il ruolo dell'università come centro di eccellenza nella ricerca scientifica e tecnologica.

Il CTIF **supporta la dimensione internazionale promossa dall'Ateneo** mediante collaborazioni con università e enti di ricerca esteri e partecipazione a iniziative internazionali anche promosse nell'ambito delle Steering Board. L'inquadramento internazionale delle attività di ricerca e di trasferimento tecnologico del Centro è garantito attraverso la Rete internazionale CTIF-Global, di cui il Centro è parte come sopra specificato.

Per quel che concerne le attività di Terza Missione, si segnala in particolare il rimarchevole contributo del CTIF all'Ateneo e al territorio attraverso lo sviluppo del Progetto Start Cup Lazio, che ha consentito, tra l'altro, di organizzare in Ateneo nel 2021, per la prima volta nel Lazio, il Premio Nazionale per l'Innovazione, la più importante competizione in Italia per start-up innovative nate dalla ricerca accademica. L'Ateneo ha predisposto una proposta progettuale per la propria candidatura ad ospitare il PNI 2024.

Inoltre, grazie ai positivi risultati di queste iniziative, la Coordinatrice del Centro, Prof.ssa Paniccia, è stata nominata Presidente dell'Associazione Nazionale degli Incubatori Universitari e delle Business Plan Competition regionali (Start Cup) per il triennio 2023-2025.

## **CRITICITÀ**

Considerato il progressivo rimarchevole incremento delle attività del Centro, una importante criticità è rappresentata dalla mancanza di personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività/ procedure legate ai progetti e alle attività di terza missione del Centro svolte dal Segretario Amministrativo.

Ulteriore criticità sono rappresentate dal carattere discontinuo del monitoraggio delle evoluzioni in settori emergenti, che limita le possibilità di valorizzazione delle competenze multidisciplinari di cui il Centro è dotato, nonché dalla necessità di aumentare i fondi di ricerca a livello europeo e la visibilità internazionale del CTIF.

Ulteriore criticità sta nel carattere discontinuo del monitoraggio delle evoluzioni in settori emergenti, che si riflette sulle possibilità di valorizzazione delle competenze multidisciplinari di cui il Centro è dotato.

## **AZIONI DI MIGLIORAMENTO ED ESITI**

Nel corso del 2023, la struttura del Centro è stata ulteriormente rafforzata in coerenza con i propri obiettivi strategici e le azioni mirate ad elevare l'impatto scientifico e socio-economico, attraverso:

1. l'attivazione di assegni di ricerca e borse di ricerca su progetti del Centro finanziati attraverso bandi competitivi;
2. il rafforzamento delle attività di monitoraggio di bandi nazionali, europei e internazionali competitivi attraverso il **Comitato Ricerca e Trasferimento tecnologico**;

3. l'incremento e il consolidamento della collaborazione con università, enti di ricerca, istituzioni (pubbliche e private), nonché qualificate imprese di rilievo nazionale e internazionale nell'ambito dell'Industry Forum del Centro.

Relativamente alla struttura del Centro, si segnala che nell'anno 2023 il numero totale delle persone coinvolte è di 65 unità (tra professori e ricercatori strutturati nell'Ateneo afferenti al Centro, assegnisti di ricerca e borsisti di ricerca, esperti internazionali membri dello Steering Board).

A queste si aggiungono oltre 30 persone (tra imprenditori e manager di aziende pubbliche e private) che collaborano stabilmente con il Centro attraverso appositi accordi e convenzioni nell'ambito dell'Industry Forum e del progetto Start Cup Lazio alla sua nona edizione.

In particolare, relativamente al succitato **punto 1)**, i progetti del Centro finanziati su bandi di ricerca competitivi hanno consentito di reclutare nel 2023 n. 3 assegnisti di ricerca e 1 borsista di ricerca con formazione disciplinare eterogenea, incrementando il personale attivo nella ricerca in chiave interdisciplinare.

Il **Consiglio Scientifico** CTIF (costituito dai professori e ricercatori afferenti al Centro, strutturati presso 12 Dipartimenti dell'Ateneo) risulta composto di 44 unità (4 unità in più rispetto al 2022). I nominativi sono riportati nell'Allegato 1 alla presente Relazione.

Nella Tabella 1, si riporta il dato degli afferenti al Centro per Dipartimento di provenienza (anno 2023).

Macroarea/Facoltà	Dipartimento	Unità al 31/12/2023
Ingegneria	Ingegneria Elettronica	12
	Ingegneria dell'Impresa "Mario Lucertini"	2
	Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica	2
Scienze	Fisica	2
	Biologia	1
	Scienze e Tecnologia Chimiche	2
Medicina	Biomedicina e Prevenzione	1
	Scienze Cliniche e Medicina Traslazionale	5
	Medicina Sperimentale	1
Economia	Management & Diritto	10
Giurisprudenza	Giurisprudenza	4
Lettere e Filosofia	Storia, Patrimonio culturale, Formazione e Società	2
<b>TOTALE</b>		<b>44</b>

**Tabella 1 - Afferenti al CTIF per Dipartimento di provenienza**

Riguardo al succitato **punto 2)**, si evidenzia che nel corso del 2021 è stata istituita la figura del Chief Strategic Innovation del CTIF, nella persona della Prof.ssa Marina Ruggeri, con l'obiettivo di incentivare e al contempo facilitare proposte progettuali attraverso una costante attività di monitoraggio delle evoluzioni nei settori di innovazione emergenti.

È proseguita l'attività di monitoraggio di bandi nazionali e internazionali attraverso il **"Comitato Ricerca e Trasferimento tecnologico"** del CTIF composto da 2 ricercatori e 1 assegnista di ricerca, risultando di supporto all'attività progettuale del Centro.

Riguardo al **punto 3)**, si segnala anche per il 2023 il rafforzamento della collaborazione con le imprese nell'ambito dell'**Industry Forum**, costituito nel 2019 quale focus group operativo permanente del CTIF centrato su due key tracks:

- 1) innovazione tecnologica, manageriale e sociale;
- 2) imprenditorialità accademica e gestione dell'innovazione.



Ciò si è concretizzato, ad esempio, nella partecipazione del CTIF al progetto R.O.M.A. ("Research and Innovation Organization for the Dissemination of Knowledge on Advanced Technologies") per la Call ristretta europea "European Digital Innovation Hubs-EDIH" nell'ambito del Programma Europa Digitale, sopra dettagliato.

Referente scientifico dell'Industry Forum è la Prof.ssa S. Poggesi che coordina l'iniziativa, interfacciandosi con il Coordinatore e il Consiglio Scientifico del Centro.

Gli **accordi di collaborazione** (a titolo oneroso e non) in essere al 2023 riguardano le seguenti organizzazioni/istituzioni:

- Agenzia Spaziale Italiana- ASI. Referente, Prof.ssa Paola Paniccia;
- Gruppo Almavia, Referente, Prof.ssa Paola Paniccia;
- GEOS Enterprise (Global Education and Occident Statecraft Enterprise), start-up innovativa focalizzata principalmente nello sviluppo di soluzioni e tecnologie innovative negli ambiti Salute, Sostenibilità, Protezione del clima e dell'ambiente, Energia, Mobilità, Aree urbane e rurali, Safety and Security, Economia e Lavoro 4.0. Referente, Prof.ssa Paola Paniccia;
- HERITY International - Organizzazione non-profit e non Governativa per la Gestione di Qualità del Patrimonio Culturale riconosciuta dall'UNESCO. Referente, Prof.ssa Paola Paniccia;
- Musei Capitolini, Direzione Musei archeologici e storico-artistici della Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali. Referente, Prof. Mauro De Sanctis;
- Regione Lazio-Lazio Innova, per un importo pari a € 27.000,00 sul progetto SCL 2022 a copertura dei premi in denaro per i team vincitori e € 14.000,00 corrispondente al valore dei percorsi di formazione erogati da Lazio Innova nell'ambito del progetto Start Cup Lazio. Referente, Prof. Paola Paniccia, Dott.ssa Silvia Baiocco.
- Rouge Data srl, impresa focalizzata nella fornitura di tecnologie ICT e metodologie di progettazione e realizzazione di percorsi volti ad implementare servizi innovativi legati ai settori della Sanità, dell'Ambiente e della Protezione del Territorio, dei Rifiuti, dell'Energia, del Turismo e dei Beni Culturali. Referente, Prof.ssa Paola Paniccia;
- Space Engineering spa in collaborazione con ESA, per un importo di € 15.000,00. Referente, Prof. Tommaso Rossi.

Inoltre, fungendo anche per il 2023 da struttura di riferimento del progetto Start Cup Lazio per l'Ateneo (capofila del progetto), il Centro ha collaborato stabilmente con gli uffici interni dedicati alla ricerca e alla terza missione e con la Regione Lazio-Lazio Innova, nonché con gli altri Partner del progetto, quali:

*Università Campus Biomedico di Roma, Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale, Università Europea di Roma, Università LUMSA, LUISS Università Guido Carli, Sapienza Università di Roma, Università degli Studi Niccolò Cusano, Università degli Studi Roma Tre, Università degli Studi della Tuscia, ASI, Centro Ricerche Enrico Fermi, CTIF, CNR, ENEA, Sapienza Innovazione.*

Oltremodo proficua è stata la collaborazione tra il CTIF e le imprese, le organizzazioni finanziarie e le associazioni partner del Progetto, alle quali si sono aggiunte nel 2022 tre imprese: *EasyPark Italia; Rigel Ventures, exsecutive srl.*

Nel complesso i Partner di SCL a fine 2023 sono:

*Intesa Sanpaolo, Gruppo LVenture SpA, Gruppo Almaviva, Avvenire, Di Pasquale Guthmann Srl, DoT5 Lab Srl, Edera Pharm, GEOS Enterprise srl, Gilead Sciences srl, Green4All srl, Healthia srl, Human Foundations, IdroHub Impresa Sociale Srl, Innova Srl, Iperboole srl, M8 srl, MED Marine, MIEEG, MIPRONS, Netabolics Srl, Peekaboo Srl, Pixies Srl, Rogue Data Srl, SD Solutions srl, SearchOn Media Group, Sigma Consulting Srl, Softlab SpA, SPlastica Srl, Toolery Srl, Toratora Srl, Unindustria Gruppo Giovani Imprenditori, Startup Turismo, Roma Startup.*

## CONCLUSIONI

Nel complesso anche per il 2023 i positivi risultati, in qualità e quantità, della produzione scientifica del CTIF, il consolidamento della sua struttura in chiave traslazionale, le azioni di valorizzazione imprenditoriale della ricerca realizzate, nonché le numerose collaborazioni in atto a livello locale, nazionale e internazionale, confermano l'efficacia del percorso intrapreso dal CTIF e la sua capacità di contribuire concretamente al raggiungimento degli obiettivi previsti nel Piano Strategico di Ateneo e nel PIAO in accordo con la Missione e la Visione dell'Ateneo a favore della sostenibilità.



**Allegato 1- Composizione Consiglio Scientifico CTIF - anno 2023**

Qualifica		Nome	Cognome
1	Prof.ssa	Paola M. A.	Paniccia - Coordinatrice
2	Prof.	Gianpaolo	ABATECOLA
3	Prof.ssa	Carla	ANDREANI
4	Prof.ssa	Silvia	BAIOCCO
5	Prof.ssa	Stefania	BARTOLETTI
6	Prof.	Roberto	BASILI
7	Prof.	Andrea	BATTISTONI
8	Prof.	Sergio	BERNARDINI
9	Prof.	Silvello	BETTI
10	Prof.	Giuseppe	BIANCHI
11	Prof.	Nicola	BLEFARI
12	Prof.	Corrado	CERRUTI
13	Prof.ssa	Ernestina	CIANCA
14	Prof.ssa	Giulia	COCO
15	Prof.ssa	Martina	CONTICELLI
16	Prof.ssa	Paola	COZZA
17	Dott.	Matteo	CRISTOFARO
18	Prof.ssa	Maurizia	DE BELLIS
19	Prof.	Fabio	DEL FRATE
20	Dott.	Mauro	DE SANCTIS
21	Prof.	Andrea	DETTI
22	Prof.ssa	Antonella	FALZETTI
23	Prof.ssa	Magda	GIOIA
24	Prof.ssa	Claudia Maria	GOLINELLI
25	Prof.	Luna	LEONI
26	Prof.	Ernesto	LIMITI
27	Prof.	Pierpaolo	LORETI
28	Prof.	Gianluca	MANNI
29	Prof.ssa	Michela	MARI
30	Prof.	Stefano	MARINI
31	Dott.ssa	Fabiola	MASSA
32	Prof.ssa	Federica	MUCCI
33	Prof.	Roberto	PAOLESSE
34	Prof.ssa	Sara	POGGESI
35	Dott.	Tommaso	ROSSI
36	Dott.ssa	Rosa	ROTA
37	Prof.ssa	Marina	RUGGIERI
38	Prof.	Giovanni	SAGGIO
39	Dott.	Francesco	SCAFARTO
40	Prof.	Roberto	SENESI
41	Dott.	Pierluigi	SIMONE
42	Prof.	Maurizio	TALAMO
43	Prof.	Umberto	TARANTINO
44	Prof.ssa	Federica	VALENTINI