



REGIONE CAMPANIA

PROGETTI DI RICERCA E INNOVAZIONE IN AMBITO ONCOLOGICO



Unione Europea



POR CAMPANIA



FESR
2014-2020

AVANZAMENTO A FEBBRAIO 2021

A cura della **Programmazione Unitaria**

La Regione Campania, nell'ambito della programmazione delle risorse comunitarie, con il Piano Strategico Regionale "RIS3 Campania" (Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation) ha avviato a partire dal 2017 alcune specifiche attività per l'identificazione delle priorità di policy regionale legate al potenziamento e allo sviluppo dei domini tecnologici e produttivi.

Il percorso di condivisione della strategia RIS3 nel comparto delle biotecnologie e della salute dell'uomo ha così perseguito una doppia finalità: condivisione delle scelte e del metodo strategico e consolidamento delle scelte di policy strategiche con l'ecosistema pubblico regionale.

Technology Platform

Dotazione finanziaria 85 Meuro

Sostegno a progetti di ricerca per lo sviluppo industriale di nuovi approcci terapeutici, nuove molecole, dispositivi per il drug delivery e la diagnosi non invasiva e di precisione

Ammessi a finanziamento 13 progetti per 70.857.010,42 euro

3 linee di ricerca:

- strategie terapeutiche contro i tumori resistenti
- nuovi protocolli e molecole contro i tumori rari
- nuovi dispositivi per la diagnosi e le terapie contro il cancro

Sviluppo e potenziamento di infrastrutture di ricerca strategica regionali

Dotazione finanziaria 52 Meuro

Sostegno a reti e poli di ricerca impegnati nella Diagnostica
Sviluppo di Terapie per le patologie oncologiche

Ammessi a finanziamento 4 progetti per 43.119.350,80 euro

Campania Terra del Buono

Dotazione finanziaria 23 Meuro

Promozione di progetti di R&S tra PMI e Organismi di ricerca per lo sviluppo sperimentale e prima industrializzazione di soluzioni tecnologiche

Ammessi a finanziamento 27 progetti per 19.657.246,94 euro

Gli Organismi di Ricerca pubblici coinvolti sono:

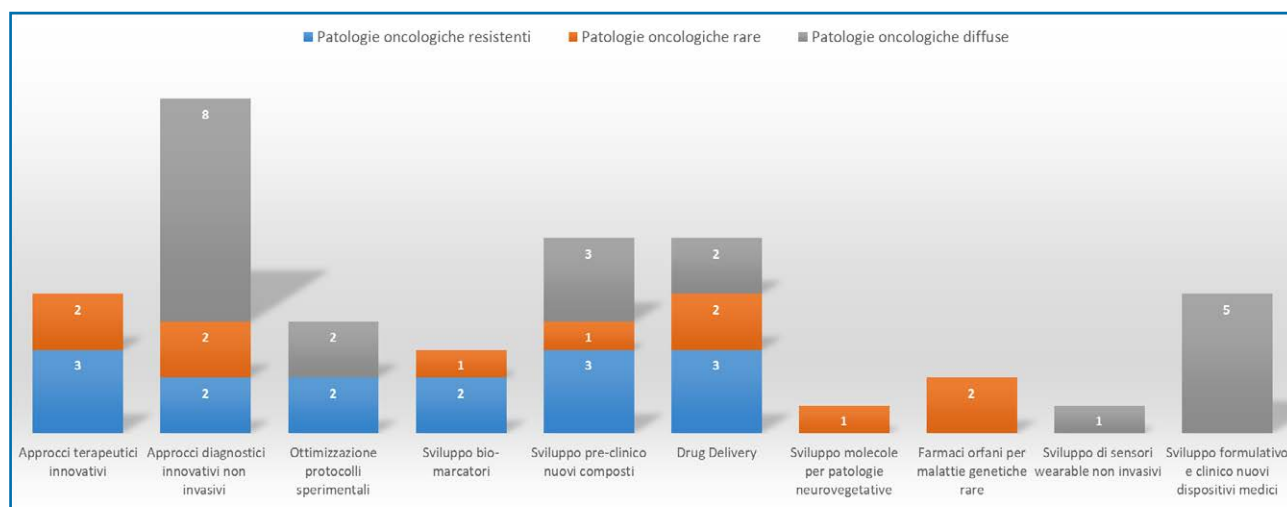
- **Istituto Tumori Pascale**
- **CNR Consiglio Nazionale delle Ricerche**
- **Università degli Studi di Napoli Federico II**
- **Università degli Studi di Salerno**
- **Università degli Studi della Campania Vanvitelli**
- **Università degli Studi del Sannio**
- **TIGEM - Telethon Institute of Genetics and Medicine**
- **Istituto Zooprofilattico per il Mezzogiorno**
- **CeRICT Centro Regionale Information Communication Technology**
- **Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli**
- **Scuola Medica Salernitana**
- **CINI Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica**

I progetti di Technology Platform

Piattaforme tecnologiche per la lotta alle patologie oncologiche, finalizzate all'acquisizione e alla sperimentazione di nuovi prodotti e processi produttivi. Per ogni progetto hanno partecipato alla rete sia Organismi di Ricerca pubblici che imprese.
Oggetto della ricerca: Carcinomi: stomaco, colon-retto, fegato, mammella, tiroide, prostata, polmone e cute; Carcinomi squamosi della regione testa-collo; Melanoma; Mieloma multiplo; Relazione fra cancro e malattie metaboliche comuni (obesità, diabete); Malattie oncologiche rare; Patologie neoplastiche resistenti ai trattamenti.

Le traiettorie tecnologiche individuate per i progetti relativi alle technology platform per la lotta alle patologie oncologiche, rientranti nel Dominio tecnologico-produttivo "Biotecnologie, Salute dell'uomo, Agroalimentare", sono state raggruppate in base a tre linee di intervento distinte rispetto alla tipologia di patologie oncologiche differenziate in "Resistenti", "Rare" e "Diffuse".

Ciascuna linea di intervento si caratterizza per ambito di ricerca, da cui discende la distribuzione delle 10 traiettorie tecnologiche.



Distribuzione dei Progetti per traiettorie tecnologiche e linee di intervento

13 sono i progetti di ricerca selezionati dall'avviso "Technology platform per la lotta alle patologie oncologiche", che operano nei seguenti ambiti specifici:

- patologie
- tecnologia abilitante e sviluppi innovativi
- finalità mediche (diagnosi, cura e prevenzione)

1. ADVISE Antitumor Drugs and Vaccines from the Sea (investimento circa 12Meuro) si occupa delle patologie oncologiche: carcinoma polmonare (LC), melanoma (Mel) e mieloma multiplo (MMi). Il partenariato è costituito da 2 organismi di ricerca pubblici (CNR e Stazione Zoologica di Napoli) e 3 PMI. Attraverso lo sviluppo di una tecnologia innovativa per la selezione e validazione di drug discovery oncologica, il progetto si propone di scoprire e convalidare piccole molecole di origine marina da utilizzare come chemioterapici immunogenici, agenti chemio preventivi e vaccini terapeutici.

Capofila: **CONSORZIO ITALBIOTEC**. Beneficiari: INNOVERY spa; ALTERGON; SERVIMED srl; CNR dip scienze chimiche; STAZIONE ZOOLOGICA ANTON DOHRN

2. BARTOLO (investimento circa 3 Meuro) si occupa del tumore alla prostata. Il partenariato è composto da 2 organismi di ricerca pubblici (Università Federico II e Università del Sannio) e 3 PMI. Attraverso lo sviluppo di una tecnologia innovativa che integra robotica con sistemi esperti per la diagnosi, il progetto è finalizzato a incrementare in maniera significativa la capacità diagnostica della biopsia prostatica, in particolare in termini di specificità, riducendo il numero di falsi negativi, fino a dimezzarla rispetto all'incidenza attuale.

Capofila: **OCIMA S.r.l.** Beneficiari: Neatec; C.M.O. S.r.l.; UNI SANNIO; UNINA - ICAROS

- 3. COEPICA** (investimento circa 3 Meuro) si occupa di comprendere l'associazione fra cancro e malattie metaboliche comuni (obesità, diabete e relativi fenotipi intermedi) al fine di predirne l'esordio e di utilizzare le strategie di prevenzione già esistenti, tanto in ambito oncologico quanto in quello delle comorbidità, in maniera più efficace di quanto sia stato, sino ad oggi, possibile. Il partenariato è composto da 2 organismi di ricerca pubblici (CNR e Università Federico II) e 3 PMI. Il progetto combina tecnologie abilitanti per la diagnostica clinica con soluzioni e applicazioni ICT per le biotecnologie e la salute umana. I risultati della ricerca consentiranno in maniera semplice di identificare marcatori (attraverso kit diagnostici e biochip) utili per la valutazione del rischio di neoplasie in soggetti con alterazioni metaboliche e per la prognosi e la terapia di neoplasie.
Capofila: **MICROGEM S.R.L. con socio unico**. Beneficiari: OPTOSENSING SRL; CNR – IEOS; UNINA - SCUOLA DI MEDICINA E CHIRURGIA; NG MED S.R.L.
- 4. eMORFORAD** (investimento circa 4 Meuro) si occupa dei carcinomi squamosi della regione testa-collo. Il partenariato è composto da 5 imprese di cui una grande impresa, CNR, Istituto Tumori Pascale, Università Federico II - Dipartimento di Scienze Biomediche Avanzate. Attraverso l'utilizzo innovativo della tecnologia radiomica avanzata, il progetto intende sviluppare un nuovo algoritmo diagnostico, prognostico e predittivo di risposta terapeutica per i carcinomi squamosi della regione testa-collo. La tecnologia radiomica consente di utilizzare in modo innovativo le informazioni derivanti da tutti i possibili parametri legati alle singole neoplasie (clinici, istopatologici, morfofenotipici tissutali, macroscopici, di imaging e di risposta alle terapie), al fine di sviluppare a livello preclinico nuove molecole in grado di legare specifici bersagli molecolari per far regredire, o bloccare la crescita, di questi tumori.
Capofila: **Ehealthnet Scarl**. Beneficiari: CNR – ICAR; ISTITUTO NAZIONALE TUMORI "G. PASCALE"; Engineering; CNR -IBB; DATABOOZ ITALIA s.r.l.; BIO CHECK UP SRL; UNINA - Dipartimento di Scienze Biomediche Avanzate; Gesan
- 5. Genomica e Terapia** (investimento circa 12 Meuro) si occupa di malattie oncologiche rare. Il partenariato è composto da 2 organismi di ricerca (Pascale e TIGEM - Telethon Institute of Genetics and Medicine), 2 PMI e 1 GI. Attraverso l'uso di attrezzature avanzate di ultimissima generazione, il progetto intende applicare tecniche di sequenziamento a singola cellula e strumenti informatici per ottenere informazioni sul genoma, esoma, sullo stato trascrizionale ed epigenomico delle cellule in analisi, che saranno ottenute da tumori rari. Questi dati, nel loro insieme, forniranno una "firma molecolare" univoca per ogni cellula, nell'eterogeneità di cellule trasformate e/o non trasformate, consentendo lo sviluppo di strumenti diagnostici e terapeutici personalizzati e altamente accurati, utilizzando quantità di campione molto esigue.
Capofila: **FONDAZIONE TELETHON**. Beneficiari: ISTITUTO NAZIONALE TUMORI "G. PASCALE, Nouscom, Dompé farmaceutici, Takis
- 6. ICURE** (investimento circa 5,6 Meuro) si occupa patologie tumorali nel colon retto (CRC). Il partenariato è composto da 1 organismo di ricerca (Università Vanvitelli) e 2 PMI. Il progetto si propone di sviluppare una piattaforma tecnologica integrata verticalmente - dalla fase della drug discovery fino alla fase preclinica e clinica - in grado di affrontare in modo globale le patologie tumorali nel colon retto (CRC) attraverso nuovi approcci diagnostici, prognostici e terapeutici che prevedono anche la progettazione e l'uso di tools non invasivi per l'identificazione dei pazienti predisposti alla malattia. Applicando un approccio multidisciplinare, il consorzio ICURE creerà un nuovo metodo alla diagnosi e al trattamento del cancro del colon-retto: la produzione di una conoscenza approfondita della base genomica e epigenomica della tumorigenesi del CRC consentirà lo sviluppo e l'utilizzo di test di predisposizione per il CRC multipli e integrati con possibili trattamenti preventivi o trattamenti nelle fasi iniziali della malattia, nonché la caratterizzazione di una terapia "mirata" personalizzata e di precisione.
Capofila: **Università degli Studi della Campania**. Beneficiari: Biogem s.c.a r.l.; BioTekNet SCpA
- 7. NANOCAN** (investimento circa 5,4 Meuro) si occupa del tumore al fegato e alla mammella. Il partenariato è composto da 1 organismo di ricerca (CeRICT srl) da 2 PMI e da 1 GI. Attraverso lo sviluppo della tecnologia Lab-On-Fiber, il progetto intende sviluppare un Ambiente Tecnologico integrato per la Progettazione, Ingegnerizzazione ed integrazione di Piattaforme Monofunzionali per Biopsia Liquida, Drug Delivery e sonde in fibra ottica per il Riconoscimento di Tessuti Tumorali ad alta risoluzione all'interno di un ago (Lab In Needle, LIN – L'ospedale nell'ago). La sperimentazione è prevista per il tumore alla mammella e al fegato.
Capofila: **CeRICT Unità Centro Regionale Information Communication Technology**. Beneficiari: TECNO BIOS SRL; Biopox; Teoresi S.p.A

- 8. PLATT** (investimento circa 5,3 Meuro) si occupa del tumore al polmone e in genere delle neoplasie solide. Il partenariato è composto da 2 organismi di ricerca (Istituto Tumori Pascale e Istituto di Biochimica delle Proteine del CNR) e 4 PMI. Attraverso l'uso di tecnologie avanzate di microscopia per l'analisi di cellule tumorali derivate da sangue o altri liquidi biologici a scopo diagnostico e lo sviluppo di radiotraccianti innovativi specifici per la diagnosi del cancro del polmone da tecnologia di tomografia a emissione di positroni, il progetto si propone di sviluppare una piattaforma tecnologica integrata al fine sviluppare e convalidare, produrre, certificare (per il successivo marketing) tecnologie innovative per la diagnosi e la gestione dei pazienti affetti da tumore attraverso metodi non invasivi.
Capofila: **FORA SPA**. Beneficiari: Alda Srl; R Bio Transfer; ISTITUTO NAZIONALE TUMORI "G. PASCALE"; CNR – IBP; TEKNOS SRL
- 9. RAREPLANET** (investimento circa 6,4 Meuro) si occupa di patologie oncologiche rare. Il partenariato è composto da 4 organismi di ricerca pubblici (CNR - IEOS, CNR - ICAR, Università Federico II, Università degli Studi di Salerno), 2 organismi di ricerca privati (BioCam S.c.ar.l e Università Telematica San Raffaele), 8 PMI e 2 GI. Il progetto prevede lo sviluppo di approcci innovativi non invasivi per la diagnostica dei tumori rari, attraverso lo sviluppo di una tecnologia innovativa per lo screening ed il management dei soggetti a rischio o affetti da Tumori Neuroendocrini.
Capofila: **BIOCAM**. Beneficiari: UNISA - Dipartimento di Farmacia; CA.RE.BIOS S.R.L.; CNR – IEOS; LABORATORIO CESARE PANDOLFI; S.D.N.; Softlab; Sync Lab S.r.l.; UNIVERSITA TELEMATICA SAN RAFFAELE; UNINA; Technova S.C.A.R.L.; eHealthNet scarl
- 10. SATIN** (investimento circa 15,2 Meuro) si occupa di patologie neoplastiche resistenti ai trattamenti. Il partenariato è composto da 2 organismi di ricerca pubblici (Università Federico II e CNR) e 12 PMI. Il progetto è focalizzato sul problema della resistenza al trattamento anti-tumorale, identificando nuove strategie dirette contro bersagli innovativi. I principali risultati raggiunti, in termini di realizzazione di nuovi presidi terapeutici antitumorali, riguardano i vaccini terapeutici, gli anticorpi umanizzati, i peptidi e le piccole molecole.
Capofila: **CAMPANIA BIOSCIENCE**. Beneficiari: CLINICAL RESEARCH TECHNOLOGY; ReiThera; Biogem s.c.a r.l.; Nouscom; Dompé farmaceutici; OCIMA S.r.l.; Bioviiix Srl; I.N.M. NEUROMED; Prigen srl; OKOLAB; Engineering Ingegneria Informatica; UNINA; CNR; CEINGE
- 11. SYNERGY.NET** (investimento 3 Meuro) si occupa dei carcinomi: stomaco, colon-retto, fegato, mammella, tiroide, prostata, polmone e cute. Il partenariato è composto da 2 organismi di ricerca (Dipartimento Scienze Mediche e Chirurgiche Avanzate dell'Università Vanvitelli e CINI) e 1 PMI. L'obiettivo primario del progetto consiste nello sviluppo di una piattaforma tecnologica integrata, opportunamente addestrata con sistemi di deep e machine learning che, attraverso l'alimentazione e l'elaborazione costante di informazioni di imaging e di tipo anamnestico, consenta di migliorare e potenziare la capacità predittiva dello screening oncologico (in fase pre-clinica: diagnosi precoce) di alcune delle più diffuse tipologie di carcinoma (stomaco, colon-retto, fegato, mammella, tiroide, prostata, polmone e cute).
Capofila: **Bollino.IT SPA**. Beneficiari: Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" – Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Avanzate; Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica – CINI; Bollino.it SPA
- 12. SICED** (investimento circa 4,3 Meuro) si occupa dell'adenocarcinoma pancreatico o di altre patologie neoplastiche o non neoplastiche gastrointestinali. Il partenariato è composto da 2 organismi di ricerca (Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Salerno, Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria della Scuola Medica salernitana), 2 PMI e 1 GI. Il progetto intende realizzare una piattaforma abilitante per la trasmissione delle immagini e l'acquisizione dei dati tramite un ecosistema di sonde ambientali per la raccolta dei fattori di rischio e inquinamento. Lo studio comprende pazienti con sintomatologia compatibile con un sospetto di adenocarcinoma pancreatico o di altre patologie neoplastiche o non neoplastiche gastrointestinali.
Capofila: **DEDALUS**. Beneficiari: BOLLINO; NABACOM; UNISA Dip. di Med., Chirurgia e Odontoiatria "Scuola Medica Salernitana"; UNISA Dip. Informatica

13. Campania Oncoterapie (investimento circa 15,8 Meuro) si occupa della sperimentazione regionale per l'identificazione precoce dei tumori, la caratterizzazione del profilo di resistenza e la creazione di terapie alternative per i pazienti oncologici che non rispondono alle terapie convenzionali. I tumori resistenti che saranno l'oggetto del progetto saranno l'epatocarcinoma, i tumori femminili dell'ovaio e dell'endometrio, e il tumore pediatrico glioblastoma. L'estendibilità dell'approccio proposto a differenti tipi di tumori farmaco resistenti sarà verificato in corso d'opera.

Capofila: **Istituto Tumori Pascale**. Beneficiari: Kelyon Srl, FONDAZIONE TELETHON, HOME MEDICINE ITALIA SRL, MATER, CLINICAL RESEARCH TECHNOLOGY, CNR – ICAR, Cosvitec, PINETA GRANDE SpA, UNISA - Dipartimento di Farmacia, IGEA, UNINA - Dipartimento di Farmacia, HOSMOTIC, UNINA - Centro di Ricerca Interdipartimentale sui Biomateriali, Takis, CNR – IBB, UNI SANNIO - Dipartimento di Scienze e Tecnologie, UNINA - Dipartimento di Scienze Chimiche, Dedalus S.p.a., IZSM, Unlimited Technology, Fondazione Ebris, eHealthNet scarl, CSP SpA

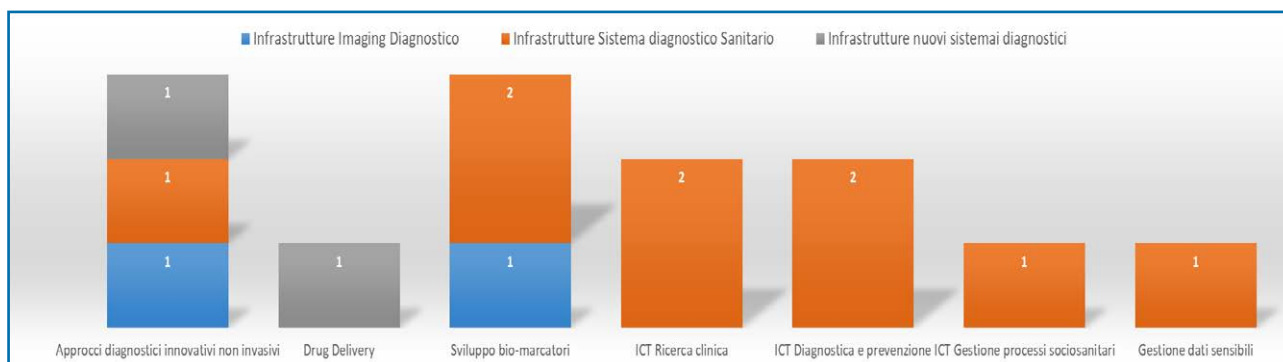
Sviluppo e potenziamento di infrastrutture di ricerca strategica regionali

Sviluppo e potenziamento di infrastrutture di ricerca strategica regionali per la lotta alle patologie oncologiche.

Mission Sviluppo Tecnologia dell'imaging diagnostico e molecolare in ambito oncologico per la prevenzione, diagnosi precoce e cura di patologie tumorali; Sviluppo della genomica e dell'informatica traslazionale per la salute, con particolare orientamento all'oncologia e alla medicina di precisione.

Le traiettorie tecnologiche individuate per i progetti relativi allo Sviluppo/potenziamento di infrastrutture di ricerca strategica regionali per la lotta alle patologie oncologiche, rientranti nel Dominio tecnologico-produttivo "Biotecnologie, Salute dell'uomo, Agroalimentare", sono state raggruppate in base a tre linee di intervento distinte rispetto alle finalità dell'infrastruttura nell'ambito delle patologie oncologiche, differenziate in "Imaging diagnostico", "Sistema diagnostico per la sanità traslazionale" e "Nuovi sistemi diagnostici".

Ciascuna linea di intervento si caratterizza per ambito di ricerca, da cui discende la distribuzione delle 9 traiettorie tecnologiche



Distribuzione dei Progetti per traiettorie tecnologiche e linee di intervento

Sono 4 i progetti di ricerca selezionati dall'avviso "Progetti di sviluppo/potenziamento di infrastrutture di ricerca strategica regionali per la lotta alle patologie oncologiche". Ciascun progetto di ricerca si distingue per:

- tecnologia "core" dell'infrastruttura di ricerca
- sviluppo di nuove tecnologie
- prodotti finale (diagnosi, cura e prevenzione)

1. CIRO (CAMPANIA IMAGING INFRASTRUCTURE FOR RESEARCH IN ONCOLOGY) (investimento circa 18 Meuro) si basa sulla tecnologia dell'imaging diagnostico e molecolare in ambito oncologico per la prevenzione, diagnosi precoce e cura di patologie tumorali. Il partenariato è composto da 5 enti di ricerca da 1 PMI e da 1 GI. L'Infrastruttura di Ricerca per l'Imaging biomedico intende offrire servizi tecnologici in grado di rispondere in ambito oncologico ad un ampio spettro di attività di ricerca e sviluppo, dall'immagine biologica di base fino all'immagine medica dell'uomo e delle

popolazioni, con l'ambizione di costituire un punto di riferimento non solo regionale ma di livello Europeo e mondiale. Capofila: **CNR IBP - CNR ISASI - CNR IBB - CNR ICB - CNR IAC - CNR ICAR - CNR IREA - CNR IPCB - CNR IMM**. Beneficiari: Bio check up srl; Project - ITT istituto italiano di tecnologia; Nikon Instruments spa; Alda srl; Istituto Tumori di Napoli – Fondazione Pascale; Dompè farmaceutici spa; Università Federico II di Napoli; Ceinge - Biotecnologie avanzate s.c.a.r.l.

2. CNOS (Centro di Nanofotonica e Optoelettronica per la Salute dell'uomo) (investimento circa 14 Meuro) si basa sull'applicazione della nanofotonica per la diagnosi e terapie di patologie oncologiche. La rilevanza tecnologica industriale è molto alta in quanto ad oggi non sono presenti, nella roadmap delle infrastrutture di ricerca nazionale ed europea, centri di nanofotonica dedicati alla lotta al cancro, in grado di produrre nuove piattaforme tecnologiche e metodologie all'avanguardia per la diagnosi e la terapia di patologie tumorali. Inoltre presenta un alto potenziale di cross fertilization dovuto alla versatilità delle tecnologie abilitanti che il I'IR si propone di implementare, che trovano ulteriori utilizzi nell'aerospazio e logistica avanzata.

Capofila: **CeRICT PLUS INFRASTRUCTURE**. Beneficiari: Teoresi Group S.p.A.; R Bio Transfer srl, Albanella (SA)

3. GENOMA&Salute (investimento 10 Meuro) si propone l'obiettivo di creare un Centro di Ricerca Genomica per la Salute (CRGS) dedicato allo sviluppo della genomica e dell'informatica traslazionale per la salute, con particolare orientamento all'oncologia e alla medicina di precisione.

Capofila: **Università di Salerno**. Beneficiari: Biogem s.c.a.r.l.; Gruppo Villa Maria Care & Research s.p.a.; Genomix4life s.r.l.; Casa di cura Ruesh s.p.a.; Università degli studi di Salerno; Università degli studi del Sannio.

4. PREMIO (Infrastruttura per la Medicina di Precisione in Oncologia) (investimento 18 Meuro) è finalizzata potenziare il percorso di ricerca dedicato alla Medicina Personalizzata e di Precisione come ricerca di frontiera in campo internazionale. L'infrastruttura risponde ad uno dei principali problemi clinici in oncologia che riguarda l'ottimizzazione delle terapie esistenti. non tutti i pazienti rispondono in maniera eguale alle terapie e comprendere quali pazienti trarranno beneficio da una particolare terapia, prima dell'inizio di questa, è uno dei punti più critici in oncologia, quest'ambito è noto come stratificazione diagnostica per la quale sono di supporto i biomarkers, altri campi come il follow-up molecolare della malattia, la predizione di ricadute o dello sviluppo della resistenza ai farmaci sono altrettanto rilevanti, queste aree di ricerca possono portare a risultati importanti nel trattamento del paziente se si giovano del contributo determinante dei laboratori di ricerca.

Capofila: **Istituto Tumori Pascale**. Beneficiari: EHEALTHNET Scarl; FONDAZIONE SDN; PINETA GRANDE Spa; IGR – CNR; IBBR – CNR; DIP FARMACIA UNIVERSITA' FEDERICO II NAPOLI; UNIVERSITA' DI SALERNO; ICAR – CNR; IST. ZOOPROFILATTICO IZSM.

Piattaforme e Infrastrutture: Patologia specifica e Tecnologia core abilitante

Piattaforme		Infrastrutture	
PROGETTO	PATOLOGIE	PROGETTO	TECNOLOGIA CORE
ICURE	Cancro al colon retto	CIRO	Imaging diagnostico e molecolare
ADVISE	Carcinoma polmonare (LC), melanoma (Mel) e mieloma multiplo (MMi)	CNOS	Nanofotonica per la diagnosi e terapie
PLATT	Tumore al polmone e in genere delle neoplasie solide	GENOMA & Salute	Genomica e informatica traslazionale
SATIN	Patologie neoplastiche resistenti ai trattamenti (mammella)	PREMIO	Medicina Personalizzata e di Precisione
BARTOLO	Tumore alla prostata		
Campania Oncoterapia	Identificazione precoce dei tumori		
COEPICA	Cancro e malattie metaboliche		
EMORFORAD	Carcinomi squamosi della regione testa-collo		
Genomica e Terapia	Malattie oncologiche rare		
NANOCAN	Tumore al fegato e alla mammella		
RARE PLAT NET	Malattie oncologiche rare		
SICED	Adenocarcinoma pancreatico o di altre patologie neoplastiche o non neoplastiche gastrointestinali		
SYNERGY.NET	Carcinomi: stomaco, colon-retto, fegato, mammella, tiroide, prostata, polmone e cute		

Campania Terra del Buono

Promozione di progetti di ricerca e sviluppo collaborativi tra PMI e Organismi di ricerca e diffusione della conoscenza.

Mission Valorizzazione dei risultati di attività di ricerca già svolte o di una proprietà intellettuale a disposizione, attraverso percorsi di trasferimento tecnologico concentrati su attività di sviluppo sperimentale e finalizzati all'implementazione di processi di prima industrializzazione di soluzione tecnologiche in grado di favorire un riposizionamento economico-sociale e dell'immagine internazionale della Regione Campania da terra dei fuochi a terra del buono

27 i progetti di ricerca e sviluppo finanziati attraverso l'avviso "Progetti trasferimento tecnologico e di prima industrializzazione per le imprese innovative ad alto potenziale per la lotta alle patologie oncologiche Campania terra del buono nell'ambito delle seguenti linee di intervento:

- BIG DATA e biobank per il monitoraggio ambientale
- Studi clinici sui nutraceuticals & functional foods
- Bioremediation - valorizzazione dei prodotti tipici

1. MultiPath (investimento 1Meuro) ha prodotto un nanobiosensore diagnostico per la detection di Glifosato, Thirom, Salmonella ed Epatite A in acque per la produzione primaria e matrici complesse come il latte. Il kit prototipizzato ai fini della produzione industriale ha previsto l'impiego di nanobiosensori e di anticorpi e batteriofagi per ottenere la massima specificità e sensibilità nel riconoscimento e rilevamento dei patogeni target in tempi rapidi.

Capofila: **COSVITEC SCARL**. Beneficiari: Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno; CNR - Istituto di Scienze Applicate e Sistemi Intelligenti "Eduardo Caianiello"

2. GOOD WATER (investimento 1Meuro) ha sviluppato una piattaforma di sensing integrata che comprenda due soluzioni tecnologiche accomunate dalla natura del supporto (silicio poroso) e dal rilevamento del segnale di tipo ottico. Le piattaforme si differenziano per la natura delle biosonde: Sens-Chem "Piattaforma di Sensing" per la determinazione diretta di contaminanti ambientali, potenzialmente cancerogeni, nelle acque irrigue, nei prodotti agricoli ed in fluidi biologici; Sens-Effect "Piattaforma di Sensing" per la determinazione diretta e indiretta di contaminanti ambientali, potenzialmente cancerogeni, nei fluidi biologici. Il progetto ha proposto lo sviluppo di un protocollo di valutazione ambientale.

Capofila: **HP SYSTEM.IT SRL**. Beneficiari: ASTER S.p.A., BIOSENSOR S.R.L., Optosmart S.R.L., BIOGEM scarl, Università degli studi del Sannio - Dip. Scienze e Tecnologie, CNR Istituto per la microelettronica e microsistemi IMM, Università degli Studi di Napoli Federico II - Dip. Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche

3. MIT (investimento 1Meuro) è un sistema tomografico per la rivelazione dei tumori al seno che prevede un array di antenne che irradiano il seno, i dati relativi al campo misurato vengono elaborati da un software che fornisce un'immagine tomografica visualizzata a video.

Capofila: **B & B SRL** Beneficiari: Università degli studi della Campania "L. Vanvitelli" - Dip. Ingegneria Industriale e dell'Informazione (DIII)

4. IABUPO (investimento 1Meuro) è un sistema che utilizza l'industrializzazione della produzione di un formulato in polvere contenenti molecole bioattive ottenute da siero di caseificazione della Mozzarella di Bufala Campana da impiegare come integratore alimentare funzionale nella dieta di pazienti affetti da patologie oncologiche.

Capofila: **LA PERLA DEL MEDITERRANEO SRL**. Beneficiari: TECNOLOGICA SRL, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno; CNR-Istituto per il Sistema Produzione Animale in Ambiente Mediterraneo, Università Degli Studi Del Sannio - Dipartimento Di Diritto, Economia, Management E Metodi Quantitativi

5. Prevenzione e diagnosi precoce attraverso networking digitale di patologie oncologiche cutanee (investimento 0,9Meuro) finalizzato alla valorizzazione del prototipo disponibile, è basato sull'elaborazione numerica di immagini digitali ad Epiluminescenza (ELM) di lesioni cutanee melanocitiche attraverso strumenti di acquisizione specialistici (microscopio ELM o dermatoscopio) accoppiabili ad apparecchi elettronici di uso quotidiano (fotocamere digitali e/o terminali mobili quali smart phone e tablet), sviluppati ai fine della relativa commercializzazione.

Capofila: **HIPPOCRATICA IMAGING SRL** Beneficiari: Tabit S.r.l., Università degli Studi di Salerno, Università degli studi di Napoli "Federico II"



- 6. ONCOLOGY SMART ASSISTANT** (investimento 1,4Meuro) è una soluzione ICT per la presa in carico dei pazienti oncologici, soggetti a chemioterapia, e il monitoraggio domiciliare, attraverso l'utilizzo di dispositivi medici innovativi. La piattaforma integrata è composta da dispositivi medici e componenti hardware e software: definizione e progettazione di dispositivi medici- Catetere venoso centrale per ambito oncologico; strumenti e servizi di analisi predittiva in caso di variazioni/modifiche dello stato di salute del paziente e verifica compliance alla terapia; modelli e protocolli clinici per la presa in carico e monitoraggio del decorso terapeutico per pazienti oncologici, in regime di chemioterapia; dimostratore di strumenti/servizi di analisi predittiva.
Capofila: **HOME MEDICINE ITALIA SRL**. Beneficiario: Università di Salerno - Dip. Farmacia, Istituto Nazionale Tumori di Napoli "Fondazione G. Pascale"(IRCCS), Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni del Consiglio Nazionale delle Ricerche ICAR-CNR
- 7. DERMASPETTROSCOPIO** (investimento 0,6Meuro) il progetto ha previsto lo sviluppo di uno strumento portatile costituito da un'apparecchiatura per l'analisi delle patologie della pelle e in particolare delle lesioni cutanee come i melanomi con capacità di supporto diagnostico semi-automatizzato capace di far eseguire al medico di base una diagnosi veloce di probabilità di patologia. Utilità anche per il medico specialista che, attraverso tale apparecchiatura potrà effettuare diagnosi con un supporto di immagini, analisi ed elaborazioni effettuate dal sistema stesso. Sperimentata per la diagnostica precoce (prevenzione secondaria) e la identificazione (diagnostica differenziale) delle neoplasie melanocitarie (melanoma e nevi) e non melanocitarie (carcinomi basocellulari e carcinomi squamosi in primis). Possibilità di utilizzarlo per la diagnostica differenziale di cheratosi seborroiche e di carcinomi basocellulari.
Capofila: **NETCOM GROUP SPA**. Beneficiari: OPTO SERVICE SRL, Università Federico II - Dip. Fisica
- 8. TERAPICA** (investimento 1,1Meuro) ha studiato la preparazione di batteriofagi per il controllo di *Campylobacter* nella filiera agroalimentare (l'isolamento di fagi litici attivi contro *Campylobacter*; la valutazione dell'efficacia della terapia fagica su scala pilota; lo scale up industriale e protezione brevettuale della soluzione tecnologica).
Capofila: **MAREA SCARL**. Beneficiari: Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Università degli Studi di Napoli Federico II - Dip. Medicina Veterinaria e Produzioni Animali
- 9. OCP - Oncology Care Planner** (investimento 1Meuro) ha previsto lo sviluppo di un ambiente multiutente rivolto agli operatori del settore, al personale sanitario, alle strutture sanitarie, ai pazienti e ai loro familiari nell'ambito del trattamento dei pazienti oncologici con tumori al colon-retto.
Capofila: **METODA SPA** Beneficiario: Istituto Nazionale Tumori di Napoli "Fondazione G. Pascale"(IRCCS)
- 10. DATA LIFE** (investimento 0,9Meuro) ha previsto la progettazione e realizzazione di una piattaforma di Big Data Analytics a supporto della prevenzione oncologica con funzionalità evolute di data collection/ingestion, data storage, data processing e data analysis da sorgenti eterogenee, al fine del suggerimento automatico di percorsi di follow-up.
Capofila: **C.M.O. SRL** Beneficiario: Università degli Studi di Salerno
- 11. Nutraceutica come supporto nutrizionale nel paziente oncologico** (investimento 1Meuro) ha contribuito al miglioramento ed al mantenimento dello stato di salute dei pazienti attraverso la realizzazione di innovativi prodotti salutistici quali puree funzionali, in grado di sopperire non solo allo stato di debilitazione, ma prevenire l'insorgenza o coadiuvare le terapie farmacologiche classiche per il trattamento di diverse forme tumorali. Il progetto si inserisce nel settore dell'onconutraceutica, disciplina che studia le sostanze di origine naturale avente come principale finalità la chemioprevenzione dei tumori (prevenzione primaria), la riduzione della resistenza alla terapia farmacologica (chemio, ormono e radioterapia), l'individuazione dei composti da associare al trattamento antitumorale.
Capofila: **DO.DA.CO. SRL** Beneficiari: UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II - DIP. FARMACIA, Università di Salerno - Dip. Farmacia, Istituto Nazionale Tumori di Napoli "Fondazione G. Pascale"(IRCCS)
- 12. RECOVER** (investimento 1,3Meuro) si è occupato dell'estrazione a CO₂ supercritica per il recupero di prodotti di interesse industriale dagli scarti della filiera olearia ed abbattimento del loro potenziale inquinante. Il progetto utilizza un impianto a CO₂ supercritica capace di separare i polifenoli dalle acque di vegetazione e delle sanse, senza generare sostanze inquinanti. Il processo innovativo rende le acque reflue riutilizzabili nel ciclo dell'agroalimentare, ed estrae polifenoli di qualità superiore rispetto ai convenzionali sistemi.
Capofila: **MATER SCARL** Beneficiari: Università di Salerno - Dip. Farmacia

- 13. Exposoma e polifocalità nella prevenzione oncologica** (investimento 1,5Meuro) ha sviluppato mappe territoriali di aree contaminate a partire da immagini satellitari e da immagini rilevate a mezzo di sensori aviotrasportati e mediante indagini geochimiche di dettaglio sui suoli; SW GIS per la produzione di mappe ottenute mediante l'integrazione di dati satellitari, da sensori aviotrasportati e indagini geochimiche al suolo; metodologie per il monitoraggio, controllo e valutazione dei territori basate sull'analisi delle correlazioni esposizioni inquinanti ambientali/sviluppo di cancro testicolare, con particolare riferimento ai meccanismi molecolari e al range di tossicità. Capofila: **ALI SCARL**. Beneficiari: BENECON Scarl, Università degli studi di Napoli Federico II - Dip. Medicina Clinica e Chirurgia
- 14. PI-EVO ONC. DELUXE** (investimento 1,4Meuro) ha sviluppato un software di gestione, acquisizione ed elaborazione di immagini radiografiche digitali che mediante sviluppo di algoritmi di soppressione del rumore quantico per l'individuazione di formazioni neoplastiche e tecniche di comparazione con i dati diretti della banca dati dell'Istituto Pascale, permettono di disporre di un innovativo dispositivo RX portatile in grado di facilitare gli operatori nell'individuazione e diagnosi precoce di lesioni neoplastiche. Capofila: **GENERAL MEDICAL ITALIA SRL** Beneficiari: Università degli studi di Napoli Federico II - Dip. Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione, Istituto Nazionale Tumori di Napoli "Fondazione G. Pascale"(IRCCS)
- 15. BioMolTEACC** (investimento di 8Meuro) ha sviluppato un chip biomolecolare per l'identificazione di soggetti ad alto rischio di progressione neoplastica per garantire una diagnosi preventiva e precoce sia della patologia tumorale che del profilo di farmaco-resistenza associato, per sviluppare protocolli di medicina di precisione e individuare nuove molecole ad uso terapeutico e diagnostico per il contrasto della farmaco-resistenza. Capofila: **MERIGEN RESEARCH SRL**. Beneficiari: Istituto Nazionale Tumori di Napoli "Fondazione G. Pascale"(IRCCS)
- 16. ALOE VERA GEL E PUNICA GRANATUM IN ONCONUTRACEUTICA ED ONCOCOSMECEUTICA** (investimento 1,4Meuro) progetto basato sull'impiego delle matrici ortofrutticole bioattive, e/o delle loro associazioni, nella progettazione e realizzazione di nuovi prodotti per la gestione degli effetti collaterali in corso di trattamenti antitumorali, con particolare attenzione ai disturbi del tratto gastrointestinale e della cute associati a tali terapie. Ricerca di nutraceutici e cosmeceutici attivi in campo oncologico ma anche sullo studio delle modalità di preparazione e caratteristiche di tali composti impiegati al fine di favorirne la biodisponibilità. Capofila: **PROGRÈ SRL** Beneficiari: AGATON SRL, PHARMA FOOD MANUFACTURING ITALIA SRL, Università degli Studi di Salerno
- 17. CARDITELLO 4.0** (investimento 1Meuro) è la piattaforma integrata in grado di supportare i processi di monitoraggio degli inquinanti e la loro caratterizzazione nel contesto antropico ed ambientale di riferimento. Messo a punto sensori a basso costo in grado di valutare in modo diffuso la quantità di diossina presente negli individui correlando tali informazioni con le bio-banche e le informazioni del contesto antropico ed ambientale di riferimento. Capofila: **ITALDATA SPA**. Beneficiari: KES Knowledge Environment Security S.r.l., Euro.soft S.r.l., Centro di Ricerca Interdipartimentale sui Biomateriali –UNINA, CEINGE Biotecnologie Avanzate S.C.arl, Fondazione SDN
- 18. Biochip per la diagnosi rapida ed il follow-up della leucemia linfatica cronica nella popolazione in territorio a rischio** (investimento 1Meuro) ha studiato un biochip funzionalizzato con sonde di PNA con sequenza ad hoc per marcatori prognostici e diagnostici della leucemia linfatica cronica, corredato di tecnologie ICT per la trasduzione del segnale di riconoscimento gestito da flussi informativi attraverso lo sviluppo di programmi ad hoc. Capofila: **TEST AND MANUFACTURING ENGINEERING SRL** Beneficiari: Università degli Studi di Napoli Federico II – Dip.to di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche, CNR - ISTITUTO PER LA MICROELETTRONICA E MICROSISTEMI
- 19. Healthy-Pack** (investimento 1,2Meuro) è un nuovo film flessibile attivo per imballaggio di prodotti alimentari ad elevato contenuto di grassi: innovativo, per l'aggiunta di additivi funzionali naturali (agenti antiossidanti e chemiopreventivi) e per l'utilizzo di granuli di polimero bio-based; meno invasivo, per l'utilizzo di film di spessore più sottili e riduzione dei volumi; protettivo, per l'incremento della shelf-life dell'alimento dettato dalla presenza di efficaci antiossidanti e per il miglioramento della salute e del benessere del consumatore per la presenza di molecole funzionali ad azione chemiopreventiva e/o chemioprotettrice; riutilizzabile, per l'uso di materiali riciclabili. Capofila: **BLU-PLAST SRL** Beneficiari: CRdC Tecnologie Scarl

- 20. EcoNutraPrevention** (investimento 1,3Meuro) Prodotti funzionali innovativi capaci di contribuire, insieme ad altri interventi correlati allo stile di vita, alla protezione da patologie croniche e degenerative tra cui i tumori in popolazioni esposte a microinquinanti ambientali.
Capofila: **AZIENDE AGRICOLE ASSOCIATE SRL** Beneficiari: Dermofarma Italia SRL, "CNR -Istituto di Scienze per l'Alimentazione (ISA)"; Fondazione per la Prevenzione e la Ricerca in Oncologia nel Sud Italia ONLUS – Fondazione Prosud
- 21. AITO (approccio integrato al telecare in ambito oncologico)** (investimento 0,8Meuro) è un sistema integrato per la gestione di pazienti oncologici attraverso dispositivi di assistenza remota ("Telecare") e telemedicina con utilizzo di tecniche di Intelligenza Artificiale per la analisi dei dati relativi alla gestione domestica del malato oncologico.
Capofila: **SOLVINGTEAM SRL** Beneficiari: Università di Salerno - Dip.Medicina, Chirurgia e Odontoiatria "Scuola Medica Salernitana"
- 22. OnCARE** (investimento 1 Meuro) è un'applicazione digitale di Self-Management e Patient-Empowerment per la lotta alla patologia oncologica di pazienti con diagnosi di cancro al colon-retto, nell'ambito del digital health.
Capofila: **MATE CONSULTING SRL** Beneficiario: Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli
- 23. TOD** (investimento 0,6Meuro) è un sistema integrato di gestione delle terapie oncologiche domiciliari basato su piattaforma regionale e un dispenser automatico.
Capofila: **KIRANET SRL** Beneficiari: CNR - Istituto di Studi sulle Società del Mediterraneo
- 24. DATEK Diagnostics Aided by Territorial Knowledge** (investimento 0,7Meuro) è un sistema hardware/software di ausilio alla refertazione di esami radiologici per immagini e piattaforma di gestione dei dati di referto per la caratterizzazione ambientale delle patologie rilevate.
Capofila: **Theorem@ S.r.l.** Beneficiari: UNINA FEDERICO II- Dipartimento di Sanità Pubblica con natura pubblica, Istituto di Biostrutture e Bioimmagini del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IBB-CNR), Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni del Consiglio Nazionale delle Ricerche
- 25. COSA - CORRELAZIONE SALUTE AMBIENTE** (investimento 1Meuro) è una piattaforma software di business intelligence capace di gestire informazioni di tipo sanitario, ambientale, socio economiche e strutturata per consentire la raccolta di Big Data provenienti da sorgenti eterogenee.
Capofila: **GESAN SRL**. Beneficiari: LINEAR SCRL, Università Degli Studi Di Napoli – Federico II – Dipartimento Di Sanità Pubblica, Università Degli Studi Di Salerno – Dipartimento Di Chimica E Biologia "A. Zambelli"
- 26. Bioagro** (investimento 1Meuro) ha sviluppato un sistema di produzione di bioformulati a base di microrganismi benefici e loro metaboliti da utilizzare sia per la lotta biologica che per il biorisanamento dei suoli. Inoltre grazie ai risultati ottenuti da precedenti sperimentazioni effettuate nell'ambito di diversi progetti di ricerca, il sistema produttivo che si intende implementare prevede l'utilizzo di scarti di produzioni agroalimentari quali substrato di crescita dei succitati microrganismi al fine di ottenere grazie un sistema di biofermentazione continuo un ammendante completo da spargere sul terreno.
Capofila: **LINFA SCRAL** Beneficiari: Università degli studi di Napoli federico II - Dip. Agraria, CNR - Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante (IPSP)
- 27. Valutazione di mediatori stromali con effetto pro-tumorigenico nei carcinomi del colon** (investimento 1,4M€) Sviluppo ed industrializzazione di kit di analisi molecolare per individuazione e dosaggio di mediatori di interazione tumore-stroma nei carcinomi del colon.
Capofila: **DIA-CHEM SRL** Beneficiari: CNR - dell'Istituto per l'Endocrinologia e l'Oncologia Sperimentale (IEOS)

AVANZAMENTO FINANZIARIO DEI PROGETTI

Fonte: Sistema di Monitoraggio Regionale – aggiornamento al 31/12/2020

Articolazione programma	Procedura di attivazione	N. progetti	Tipologia	Finanziamento Pubblico	Finanziamento Privato	Costo Totale	Pagamenti ai beneficiari
Azione 1.5.1	Progetti di sviluppo / potenziamento di infrastrutture di ricerca strategica regionali per la lotta alle patologie oncologiche	4	Infrastrutture di ricerca	43.119.351	16.925.480	60.044.831	15.157.140
Azione 1.1.1	Piattaforme tecnologiche di ricerca collaborativa per la lotta alle patologie oncologiche	10	Piattaforme tecnologiche	47.093.800	18.627.960	65.721.760	21.988.083
Azione 1.2.1		3		23.619.550	9.808.450	33.428.000	12.832.346
Totale Piattaforme Tecnologiche		13		70.713.350	28.436.410	99.149.760	34.820.429
Azione 1.1.1	Progetti Trasferimento Tecnologico e di prima Industrializzazione per le imprese innovative ad alto potenziale per la lotta alle patologie oncologiche - Campania Terra del Buono	27	Trasferimento Tecnologico	19.657.247	9.015.455	28.672.701	12.495.819
Totale Policy potenziamento della ricerca e del trasferimento nell'ambito della lotta contro le patologie oncologiche		44		133.489.948	54.377.345	187.867.292	62.473.388

VALUTAZIONE

La **valutazione in itinere**, ha lo scopo di inquadrare l'avanzamento, a quasi un anno di distanza dalla prima fase di valutazione, delle attività e dei risultati intermedi e finali dei progetti in relazione a:

1. Valorizzazione dei risultati della ricerca
2. Impatto occupazionale
3. Benefici sociali
4. **Connessioni con l'emergenza sanitaria da Covid-19**
5. Consistenza della rete regionale di eccellenza per la lotta contro le patologie oncologiche

Valorizzazione dei risultati della ricerca

La valorizzazione dei prodotti della ricerca misurabile in pubblicazioni scientifiche, brevetti e startup/spin-off rileva, nella seconda fase di valutazione, alcuni cambiamenti. Le pubblicazioni scientifiche sono aumentate considerevolmente da 177 a 277, le start up che hanno concluso l'iter di costituzione sono 2 rispetto alle 7 potenziali dichiarate nella prima fase. Il numero di brevetti che hanno concluso l'iter di registrazione sono 14 rispetto ai 21 rilevati durante la prima fase di valutazione.

Progetti Piattaforme: Brevetti, Pubblicazioni scientifiche e Start-up/Spin-off

Acronimo	Proprietà intellettuale (num)	Brevetti (num)	Pubblicazioni scientifiche (num)	Start-up/Spin-off costituite
ICURE		2	55	1
ADVISE		2	4	
PLATT			2	
SATIN	1	2	132	1
BARTOLO			1	
Campania Oncoterapia		2	20	
COEPICA			8	
EMORFORAD	1		9	
Genomica e Terapia	1		5	
NANOCAN	2	3	27	
RARE PLAT NET	5		10	
SICED				
SYNERGY.NET			4	
Totale	10	11	277	2

Progetti Infrastrutture: Tecnologia core, Sviluppo nuove tecnologie, Pubblicazioni/brevetti, Start up

Acronimo	Tecnologia Core	Sviluppo nuove tecnologie	Pubblicazioni scientifiche / Brevetti (num)	Previsione Start up/ Spin off (SI/NO)
CIRO	Imaging diagnostico e molecolare	Ambito Oncologico	24	
CNOS	Nanofotonica per la diagnosi e terapie	Ambito oncologico e altri ambiti	24	SI
GENOMA&Salute	Genomica e informatica traslazionale	Ambito oncologico		SI
PREMIO	Medicina Personalizzata e di Precisione	Ambito oncologico		
Totale			48	

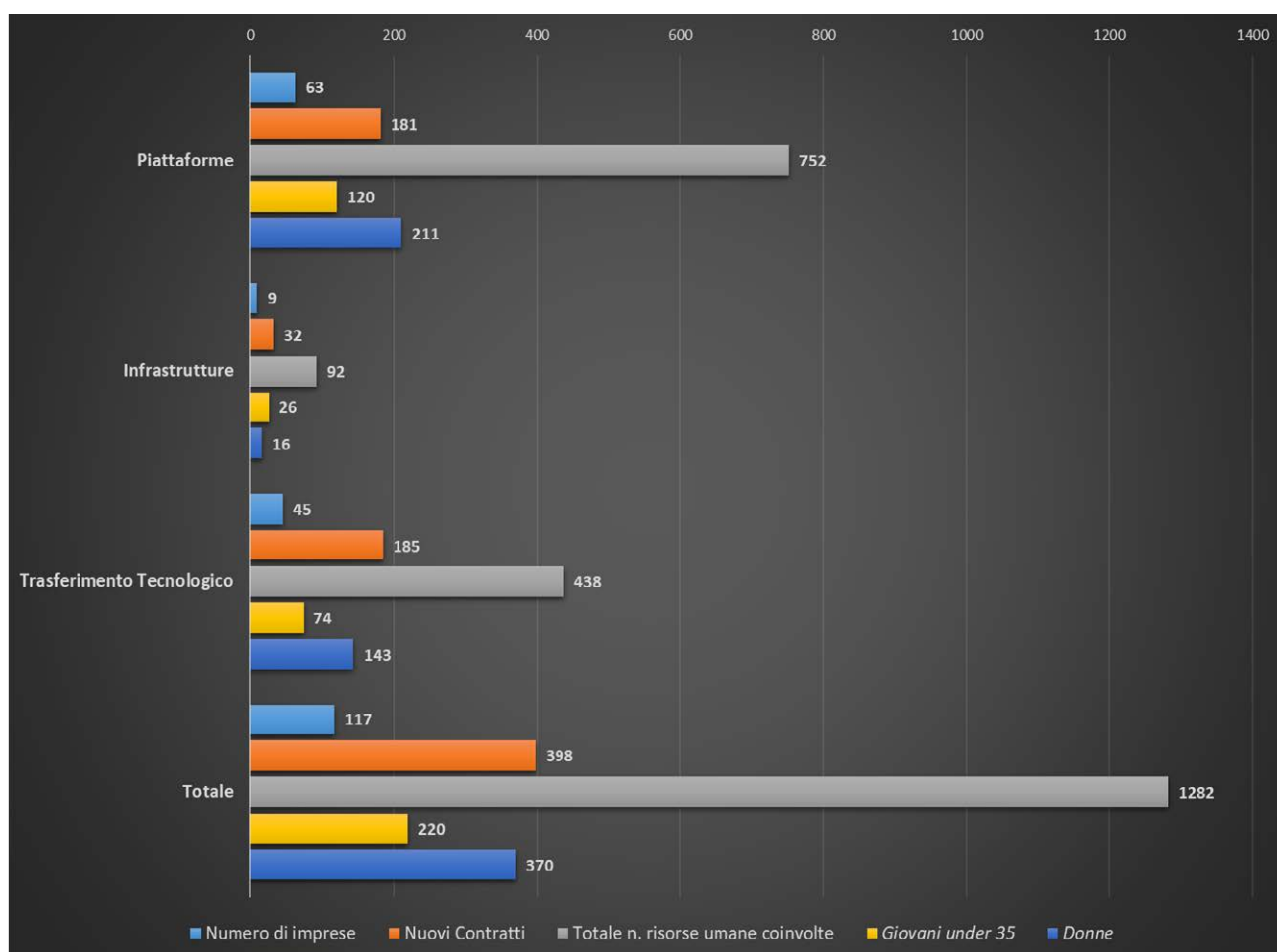
Impatto occupazionale

Per quanto concerne l'aspetto occupazionale, dal rilevamento risulta un valore complessivo di 398 nuove contrattualizzazioni, secondo varie forme di reclutamento di nuovi ricercatori, ovvero RTD (ricercatori a tempo determinato), assegni di ricerca e borse di studio.

In totale le **risorse umane coinvolte**, incluso gli strutturati presso le imprese e le università, sono **1282** di cui il 17% giovani under 35 e il 29% donne.

Il numero totale di imprese coinvolte (117) include 10 Grandi Imprese, di cui 6 nell'ambito dei progetti Piattaforme e 4 Infrastrutture.

	Piattaforme	Infrastrutture	Trasferimento Tecnologico	Totale
Numero di imprese	63	9	45	117
Nuovi Contratti	181	32	185	398
Totale risorse umane coinvolte	752	92	438	1282
di cui giovani under 35	120	26	74	220
di cui donne	211	16	143	370



Benefici sociali

I benefici sociali connessi allo sviluppo dei progetti Piattaforme e Infrastrutture sono molto rilevanti incidendo direttamente sulla filiera della sanità pubblica, attraverso l'immissione di innovazioni importanti, sia nella diagnosi che nella terapia delle patologie oncologiche per l'innalzamento del tasso di sopravvivenza e del livello della qualità della vita dei cittadini/pazienti. Tali benefici si concretizzano anche nella riduzione dei costi dovuti all'incremento della velocità e precisione di diagnosi e la possibilità di innalzare l'efficacia dei trattamenti attraverso un uso efficiente dei dispositivi, protocolli e farmaci che saranno immessi nel sistema.

L'analisi condotta si è focalizzata sul livello di raggiungimento di specifici risultati dei progetti piattaforme e infrastrutture al fine di evidenziarne la ricaduta sociale/sanitaria. In particolare, i risultati «medici» raggiunti sono stati rilevati in base all'inquadramento dei progetti secondo la tipologia di patologia (resistente e diffusa) e secondo la finalità delle infrastrutture (imaging diagnostico).

Patologie resistenti

Il prodotto finale è costituito dall'elaborazioni di soluzioni in grado di contrastare il principale fattore limitante per somministrare cure efficaci ai pazienti rappresentato dalla resistenza ai farmaci. I tre progetti che si occupano delle patologie oncologiche resistenti hanno prodotto tre diverse soluzioni.

- **ADVISE:** Sviluppo di un nuovo adiuvante molecolare denominato Sulfavant (glicolipide ispirato a prodotti marini derivanti dalla piattaforma di screening e brevettato). Tale molecola è in grado di attivare le cellule che sono alla base della risposta immunitaria e, già in fase preclinica, si è dimostrata efficace nello svolgere un'azione protettiva e in grado di modulare la risposta immunitaria riducendo l'eccessiva risposta infiammatoria ma conservando un alto livello di immunosorveglianza. Il potere adiuvante di tale molecola è paragonabile agli adiuvanti commerciali anche se il meccanismo di azione (in fase di studio) risulta essere differente e favorisce l'assenza di potenziali effetti collaterali di tossicità. Il **Sulfavant** è la prima molecola sviluppata nell'ambito di questo progetto che potrebbe aprire la strada ad una più ampia classe di immunomodulanti con potenzialità farmacologiche basate su un meccanismo di attivazione nuovo che comporta una risposta equilibrata del sistema immunitario ed antagonizza gli stimoli pro-infiammatori nel cancro ma anche ad agenti patogeni (batteri e virus) ed in malattie degenerative o legate a disfunzione del sistema immunitario.
- **SATIN:** Lo sviluppo degli strumenti terapeutici quali: virus ricombinante, Fab2, peptide e piccola molecola, per il trattamento di neoplasie resistenti alle terapie convenzionali, ha concluso la prima fase sperimentale. In particolare per i **vaccini ricombinanti sui virus oncolitici** la sperimentazione sul sistema animale è terminata con successo, avviando la fase pre-clinica sull'uomo. Sono stati prodotti e caratterizzati numerosi **anticorpi monoclonali**, tra cui alcuni umanizzati e coniugati con farmaci citotossici. La conclusione della sperimentazione nell'animale consente di ottenere dati tossicologici sulla sua efficacia. Per quanto riguarda le **molecole polimeriche**, la produzione di un peptide è **oggetto di brevetto** e i dati preliminari in vitro ne dimostrano l'efficacia per la sperimentazione in vivo in protocolli di co-targeting. Lo stesso vale per i peptidi anti-angiogenetici e gli aptameri.
- **CAMPANIA ONCOTERAPIA:** Lo sviluppo del Vaccino - Farmaco Immunoterapico per la cura di alcune tipologie di cancro al fegato ha concluso la fase di individuazione degli **antigeni target** utilizzando algoritmi di predizione. È stata depositata una domanda di **brevetto Italiano** in data 02/04/2020 per proteggere la proprietà intellettuale di tali antigeni. È stato messo a punto, sperimentato e validato un **test diagnostico e di screening**, non invasivo, per la diagnosi precoce del carcinoma endometriale, denominato "MEDEA" (Metabolomics for the Detection of Endometrial Adenocarcinoma). MEDEA si basa su una indagine condotta su di una singola goccia di sangue e per mezzo di algoritmi di intelligenza artificiale è capace di effettuare la diagnosi rapida e precoce senza l'utilizzo di strumenti di indagine invasivi.

Patologie diffuse

Il miglioramento della diagnosi è fondamentale sia nell'individuazione precoce del cancro sia nella successiva identificazione della strategia terapeutica più appropriata. Tratto comune degli otto progetti ricompresi in questa linea di intervento è l'approccio diagnostico innovativo non invasivo.

- **ICURE:** I risultati finora raggiunti hanno riguardato, in linea con i principi dell'“oncologia di precisione”, la classificazione delle **basi molecolari** che sottendono al cancro al colon retto, portando ad una definizione dell'**assetto epigenomico e genomico del paziente oncologico** che può beneficiare di una cura personalizzata costruita per combattere “quello specifico cancro in quel paziente”.
- **PLATT:** è stato completato al 50% lo sviluppo del Sistema CXCR4 per la definizione di **sonde radiomarcate** da utilizzare in applicazioni medico-nucleari per visualizzare ed identificare tessuti esprimenti il recettore CXCR4. È in corso di validazione il radio tracciante PET per la visualizzazione di lesioni primarie e secondarie di tumori solidi che esprimono CXCR4 e quindi in possesso di un meccanismo che favorisce insorgenza di metastasi. È stato completato al 30% il Sistema PD-1/PD-L1 per l'individuazione di **due anticorpi monoclonali** umani normalmente impiegati in immunoterapia. È stato completato al 60% il Sistema Antagonisti PSMA nella **valutazione della ripresa biochimica del cancro alla prostata**. La PET con il 68Ga/18F legati al PSMA ha un **alto valore clinico per la valutazione anche dei linfonodi e per l'individuazione di recidive locali** con tassi di rilevamento fino al 97% a seconda dei livelli di PSA ematico.
- **NANOCAN:** il CeRICT ha depositato già diverse domande di brevetto con lo scopo di acquisire l'esclusiva sui primi dispositivi realizzati nell'ambito del progetto NANOCAN con applicazioni nel settore medico. Tali dispositivi, che vanno dall'ambito terapeutico (dispositivo per il rilascio controllato di farmaci) all'ambito diagnostico (detection di biomarcatori tumorali) rappresentano essi stessi la finalizzazione degli obiettivi del progetto Nanocan.
- **Synergy-net:** è stata conclusa la fase di addestramento del sistema di intelligenza artificiale e l'elaborazione della relativa architettura, rispetto ad alcune delle patologie investigate (melanoma, k colon, k gastrico, K polmone) evidenziando le possibilità di correlazione tra dati di varia natura (immagini, video, dati anamnestici, etc) al fine di fornire l'opportunità di stilare un profilo oncologico più dettagliato rispetto a quello normalmente derivante da un monitoraggio attraverso screening periodici su una specifica patologia.
- **BARTOLO:** è quasi completata la progettazione e realizzazione di un modello prototipale di un sistema avanzato di biopsia prostatica di alta precisione. Si tratta di un prototipo di braccio robotizzato per l'esecuzione della biopsia prostatica con gestione simultanea della sonda ecografica cavitaria triplanare e l'introduttore dell'ago.
- **EMORFORAD:** è stata completata la biobanca di tessuti paraffinati relativi agli HNSCC afferiti allo studio. La stretta collaborazione tra partner clinici ed informatici, ha portato all'allestimento di un unico luogo condiviso di pazienti trattati per carcinomi squamosi del cavo orale (OSCC) e dell'orofaringe (OPSCC), comprendente i completi dati clinico-patologici, di imaging preclinico (in particolare, le immagini CT acquisite e le segmentazioni delle lesioni presenti in tali immagini, sono state utilizzate per l'estrazione delle features radiomiche), obiettivo fondamentale del progetto, ai fini della realizzazione dei modelli predittivi. Per quanto riguarda i parametri diagnostici da predire, sono stati individuati elettivamente stadiazione (N0 e N+) e grado del tumore (G1/G2/G3). Sono stati messi a punto i requisiti per la realizzazione e lo sviluppo (SS) del sistema software integrato, ed è stata realizzata una bozza di architettura del sistema di alto livello.

Imaging diagnostico

Servizi attualmente operativi nell'infrastruttura **CIRO**

1. Super risoluzione e microscopia FRET
2. Microscopia elettronica avanzata e correlativa
3. Imaging mediante spettrometria di massa per la determinazione della distribuzione spaziale label-free di analiti all'interno di fette intatte di campioni di tessuti biologici o linee cellulari
4. Microscopia Raman
5. Progettazione e simulazione di circuiti microfluidici per applicazioni all'imaging cellulare
6. Osservazione di cellule con microscopio olografico per misure quantitative a contrasto
7. Sviluppo di traccianti per Imaging

CONNESSIONI CON L'EMERGENZA SANITARIA DA COVID-19

L'analisi dei progetti ha evidenziato la capacità di "evolversi" e di tenere conto delle contingenze emerse con lo scoppio della Pandemia di Covid-19.

- **ADVICE:** alcuni test elaborati con il SULFAVANT, molecola scoperta e brevettata nell'ambito del progetto, hanno dimostrato una riduzione della produzione di citochine pro- infiammatorie in sistemi cellulari in vitro dopo stimolazione con gli antigeni virali.
- **COEPICA:** le attività sviluppate dal progetto hanno prodotto dati epi-genomici nell'uomo che costituiscono un'importante risorsa pubblica utilizzabile anche nella comprensione dei meccanismi di comorbidità che aggravano significativamente la prognosi del paziente con Covid-19.
- **EMORFORAD:** l'unità di anatomia patologica della Federico II ha ottenuto dati interessanti sulla presenza dell'espressione di alcune molecole non-Covid-19 che possono facilitare l'ingresso del virus all'interno delle mucose, nei tessuti di HNSCC della serie retrospettiva di pazienti, ed ha avviato la valutazione di tali proteine anche sulla serie prospettica, e la sua relazione con l'infezione da Covid-19. I primi risultati risultano molto interessanti e promettenti, e la valutazione è attualmente in fase di studio approfondito.
- **PLATT:** avviata collaborazione con Campus Biomedico di Roma per lo sviluppo di tecniche diagnostiche nel campo dell'artrite reumatoide e del COVID.
- **SATIN:** le tecnologie proprietarie possedute da alcuni partner industriali (Reithera e Nouscom) e le competenze di alcuni partner pubblici (Federico II) relative all'applicazione di vettori derivati da Adenovirus, isolati da primati, sulla generazione e produzione prototipale di vettori basati su Adenovirus e su virus oncolitici, hanno consentito lo sviluppo di un vaccino contro il virus GRAd-COV2, basato su un vettore adenovirale. Attualmente è in corso la sperimentazione clinica di Fase1 per valutare la sicurezza e l'immunogenicità del GRAd-COV2 e valutare la capacità del vaccino di indurre nei volontari risposte immunitarie (sia anticorpi sia linfociti), contro il nuovo coronavirus.
- **CNOS:** lo sviluppo di nuove tecnologie principalmente mirate all'oncologia, ha aperto la possibilità di nuove idee e dallo sviluppo di nuovi tool tecnologici nella lotta contro il Covid-19. In particolare, recentemente, è stata presentata alla Call FET H2020 della CE, una progetto di ricerca che, sebbene non finanziato, si è classificato ai primi posti nella graduatoria ed è stata valutato con "Excellent".
- **NANOCAN:** è stata individuata una linea di contatto tra gli sviluppi tecnologici di Nanocan e l'emergenza COVID attraverso la concezione di una piattaforma tecnologica radicalmente innovativa basata su un biolaser in fibra ottica dove il virus costituisce il mezzo attivo. Una visione tecnologica con carattere "disruptive" con l'ambizione di essere la base per mass screening veloci, sostenibili e affidabili. La tecnologia descritta è stata elaborata successivamente per la redazione del progetto FET "Compact" sottomesso al bando Europeo FET OPEN 2020. La valutazione è stata estremamente positiva con il risultato di "Excellent" confermando le potenzialità della tecnologia proposta. Purtroppo data l'estrema competitività dello strumento FET non sono riusciti ad ottenere il finanziamento. Sarebbe interessante verificare la possibilità di uno sviluppo in chiave regionale integrando i partner internazionali necessari.

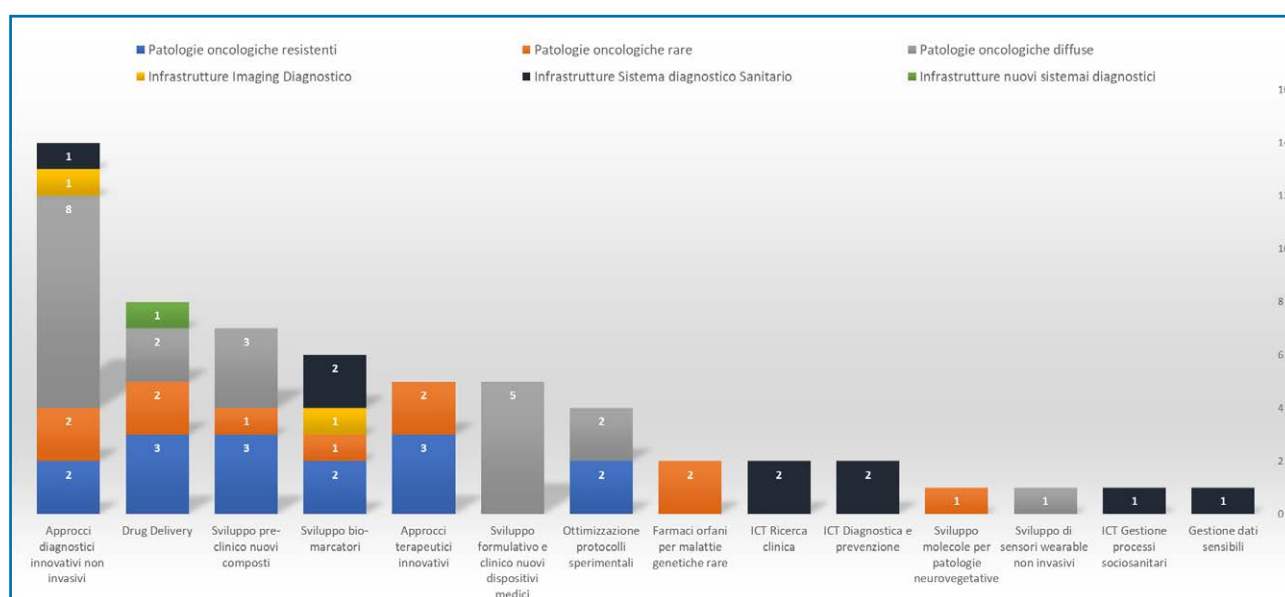
Consistenza della rete regionale di eccellenza per la lotta contro le patologie oncologiche

L'aspetto comune dei progetti piattaforme e infrastrutture si basa sull'adozione dell'approccio alla **ricerca traslazionale** finalizzato all'applicazione delle **conoscenze della biologia di base e degli studi clinici a tecniche e strumenti che rispondono a bisogni medici critici**. A differenza delle scienze applicate, la ricerca traslazionale è specificamente progettata per migliorare i risultati sulla salute. Questo approccio si concentra sulla traslazione della ricerca di base nella ricerca clinica per perseguire risultati direttamente connessi alla salute della popolazione e ai servizi sanitari che informano i programmi e l'erogazione dei servizi.

Questa caratterizzazione posiziona i progetti in uno scenario competitivo a livello globale.

La **diversificazione dei risultati** che ciascun progetto intende perseguire crea i presupposti per il cross fertilization dell'innovazione, producendo effetti sull'intero ecosistema regionale dell'innovazione rafforzando reti, connessioni e quindi il grado di Relatedness, verso una configurazione di cluster Biofarmaceutico riconoscibile.

L'analisi della distribuzione delle traiettorie tecnologiche per i progetti piattaforme e infrastrutture consente di avere una prima chiave di lettura delle connessioni e quindi della consistenza della rete regionale.



Incidenza dei progetti Piattaforme e Infrastrutture per traiettorie tecnologiche

Le connessioni tra i progetti infrastrutture e piattaforme nella logica delle reti di interscambio di conoscenza e innovazione, nonché di tecnologie sofisticate (abilitanti) è stata analizzata attraverso l'identificazione dei nodi potenziali di questa rete, costituiti dalle traiettorie tecnologiche che in maniera trasversale (piattaforme e infrastrutture) creano concentrazione di conoscenza innescando la fase di clustering.

La fase di clustering è direzionata verso le tre traiettorie tecnologiche principali (**Approcci diagnostici non invasivi, Drug Delivery e Sviluppo Biofarmaci**).

La figura (n.1 a seguire) è una prima configurazione della consistenza della rete che si sta formando in base alle tre traiettorie tecnologiche che rappresentano i nodi principali del **network attivato di convergenza tra piattaforme e infrastrutture** (cross-cutting).

La consistenza della rete regionale si intensifica (nella figura n.2) con nodi caratterizzanti le connessioni nell'ambito delle piattaforme e delle infrastrutture.

Le traiettorie caratterizzanti l'area delle connessioni - piattaforme riguardano lo sviluppo preclinico di nuovi composti, approcci terapeutici innovativi, ottimizzazione dei protocolli sperimentali e gestione e terapie di patologie diffuse. Le traiettorie tecnologiche collegate all'ICT caratterizzano le infrastrutture di ricerca.

Figura 1

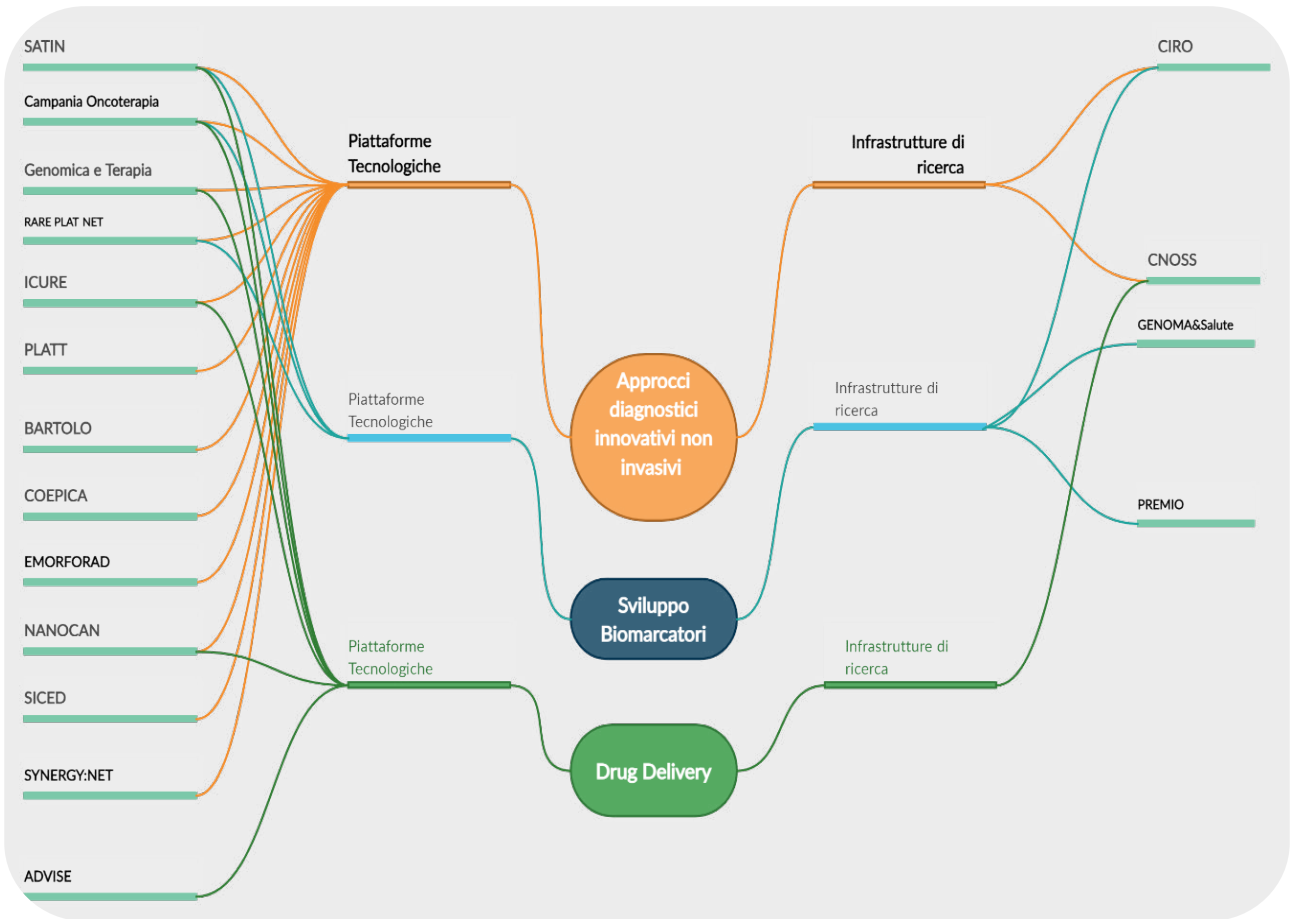
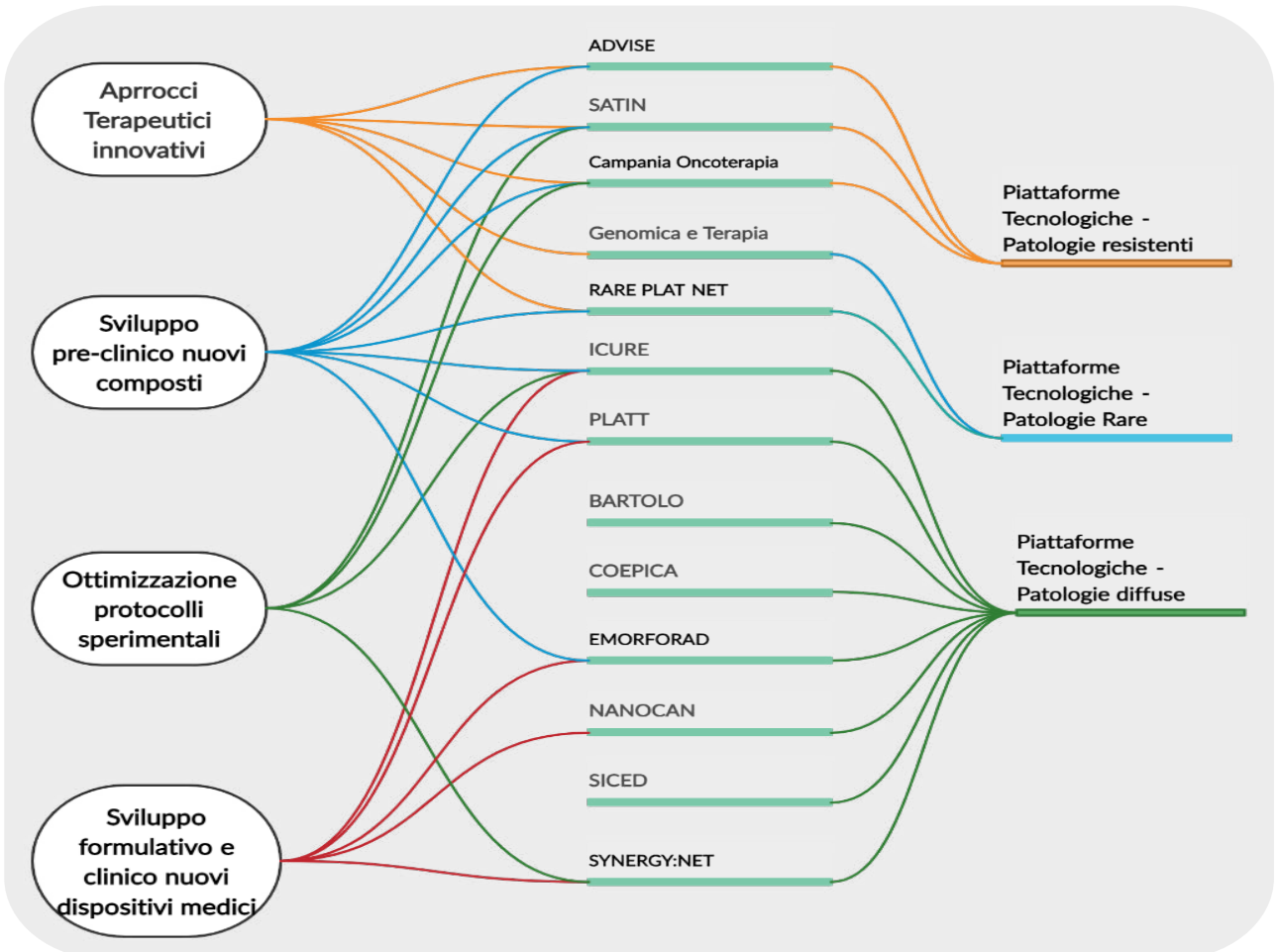


Figura 2



La configurazione della rete regionale in base ai nodi principali (trasversali) e i nodi caratterizzanti acquista una connotazione di cluster quando si considera la compagine partenariale alla base di ciascun progetto, gli organismi di ricerca e le PMI e le loro interrelazioni.

Gli specifici risultati emersi nell'analisi dei progetti Scienze della Vita confermano come queste aree prioritarie e il procedimento di scoperta imprenditoriale che sta assicurando lo svolgimento e l'evoluzione programmatica dei progetti contribuiscono al rafforzamento di un "ecosistema di ricerca e innovazione" non solo a livello regionale, ma con una prospettiva sovra regionale e internazionale. In tale contesto, potrebbero essere avviate iniziative a livello regionale, per la futura programmazione, che supporti la fase di clusterizzazione nell'ambito delle Scienze della vita nella logica delle reti di connessioni attivate dalle traiettorie tecnologiche.

Sul canale YouTube del POR Campania FESR è pubblicata una apposita playlist **Piano Regionale Contro il Cancro**

- **ADViSE, Farmaci e vaccini antitumorali dal mare**
- **BARTOLO, tecnologie robotiche per la diagnosi biottica del tumore prostatico**
- **COEPICA, alla ricerca del legame tra obesità, diabete e cancro**
- **eMORFORAD, la visione olistica dei carcinomi della testa e del collo**
- **Dalla genomica alla terapia di tumori rari**
- **ICURE, tumorigenesi del colon retto in Campania**
- **CNOS e NANOCAN, l'ospedale in un ago**
- **PLATT, nuovi radiofarmaci e diagnosi non invasive per il cancro ai polmoni**
- **SATIN, approcci terapeutici innovativi per patologie neoplastiche resistenti ai trattamenti**
- **SYNERGY-NET, digital Solutions nella lotta alle patologie oncologiche**
- **Campania Onco Terapie per l'identificazione precoce dei tumori**
- **Premio, al Dipartimento di Medicina di Napoli Federico II una bio-banca in rete**
- **Onco Terapie avanzate per la Campania**
- **Innovazioni diagnostiche e terapeutiche per tumori neuroendocrini, endocrini e per il glioblastoma**
- **Centro di Ricerca Genomica per la Salute all'Università degli Studi di Salerno**

