



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italia Domani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

PoC Accademici

I progetti ad alto impatto
per costituire nuove imprese

— INNOVATION

ecs-nodes.eu



NODES

Nord Ovest Digitale E Sostenibile



PoC Accademici

I progetti ad alto impatto
per costituire nuove imprese

— *INNOVATION*

ecs-nodes.eu



NODES

Nord Ovest Digitale E Sostenibile

Proof of Concept Accademici NODES

La conoscenza scientifica per un impatto concreto, utile e condiviso.

NODES è un ecosistema nazionale con radici solide nel Nord-Ovest e uno sguardo aperto sull'intero Paese. Nasce nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) con un obiettivo ambizioso: **favorire la transizione digitale ed ecologica, valorizzando il sapere scientifico attraverso il trasferimento tecnologico e la collaborazione intersettoriale.**

Il traguardo è chiaro: rafforzare il tessuto produttivo, anche nelle aree più fragili, valorizzare le competenze, stimolare l'innovazione diffusa e accompagnare la trasformazione dei territori attraverso il legame tra Università e Industria.

Per raggiungere questi obiettivi, NODES promuove un modello di collaborazione concreto e inclusivo, fondato sulla sinergia tra ricerca, impresa e territorio. Un modello che prende forma nella capacità di **costruire ponti tra università e impresa, generando relazioni produttive tra chi fa ricerca e chi può applicarla.**

Da queste connessioni nascono processi virtuosi: condivisione di saperi, sviluppo di soluzioni concrete, accelerazione dell'innovazione.

I Progetti di Proof of Concept, sviluppati dai Team di Ricerca degli Atenei partner attivi sul territorio dell'Ecosistema del Nord-Ovest, affrontano **sfide decisive per il nostro futuro**: dall'efficienza energetica alla mobilità sostenibile, dalla tutela ambientale alla salute, dalla valorizzazione del patrimonio culturale alla sicurezza alimentare, fino alla rigenerazione urbana.

Ogni progetto rappresenta un concreto esempio di innovazione

che nasce dal dialogo, dalla **capacità dell'Ecosistema NODES di trasformare conoscenza in valore**, mettendo in rete università, centri di ricerca, imprese e territori, e connettendo bisogni reali e soluzioni avanzate. In questo contesto, il trasferimento tecnologico si afferma come strumento strategico per trasformare la ricerca in un motore di crescita, sviluppo e innovazione sostenibile, al servizio del sistema che integra accademia e mondo produttivo e territoriale.

Dietro ogni iniziativa ci sono un team di ricerca, un Ateneo, una sfida concreta e una visione condivisa. Si tratta di progetti sperimentali, ma già in grado di generare impatti tangibili: soluzioni innovative pronte per essere adottate, validate sul campo, perfezionate e rese scalabili.

Sono la testimonianza viva della nostra visione: **fare innovazione come impresa collettiva**, al servizio dei territori e della società.

Perché innovare, oggi, è la forma più concreta di progettare il futuro.

Il Presidente dell'Ecosistema NODES
Stefano Paolo Corgnati

Indice

1.



Spoke 1 - Aerospazio e mobilità sostenibile

ASTRO	p. 9
DISCARD	p. 10
ePIM	p. 11
GRAVITAS	p. 12
IDRA	p. 13
Navigate	p. 14
RoboAPP	p. 15

2.



Spoke 2 - Green technologies and sustainable industries

BIOCARE	p. 17
BioReMedia	p. 18
DST-SRM	p. 19
FSM2C	p. 20
ISS	p. 21
MATERIALIZED	p. 22
PFS	p. 23
REDIRECT-Gd	p. 24
REFINEMENT	p. 25
ROSEWATER	p. 26
SPONDE	p. 27
T2T	p. 28
WAKEUP	p. 29

3.



Spoke 3 - Industria del turismo e cultura

AIACE	p. 31
CERR	p. 32
DIGITALMM	p. 33
ETLAV	p. 34
HISTORYGRAPHIA	p. 35
ITM	p. 36
PiémuntAls	p. 37
PLANET	p. 38

4.



Spoke 4 - Montagna digitale e sostenibile

BLOCCHI	p. 40
DTforVR	p. 41
MASPLIT	p. 42
NBS4MOV	p. 43
ReSismico	p. 44
SHAKE	p. 45
TeleFragMont 4.0	p. 46

5.



Spoke 5 - Industria della salute e silver economy

BRAVE	p. 48
DIAGNO-VAP	p. 49
IMPAVID 2.0	p. 50
NanoZoom	p. 51
NAPTER	p. 52
POTENTE	p. 53
PREDIRE	p. 54
REPEDITOR.IO	p. 55
Restore-MAM	p. 56
TWINS4RA	p. 57

6.



Spoke 6 - Agroindustria primaria

bioRESTART 4.0	p. 59
DEMETRA	p. 60
DIGI-FERT	p. 61
DigiMilk	p. 62
DigiNut	p. 63
DROUGHT	p. 64
MYCO3DMASK	p. 65
SAPEVO	p. 66
ScA.SOS	p. 67

7.



Spoke 7 - Agroindustria secondaria

CEFW	p. 69
DMD	p. 70
HYSENS	p. 71
NOODLE	p. 72
PISTA	p. 73
SUPREME	p. 74

Spoke 1 Aerospazio e mobilità sostenibile

Spoke 1 Aerospazio e Mobilità Sostenibile lavora per connettere in maniera più semplice e sicura la società, per far viaggiare persone e dati in modo sostenibile.

Spoke 1 è coordinato da



**Politecnico
di Torino**

I temi



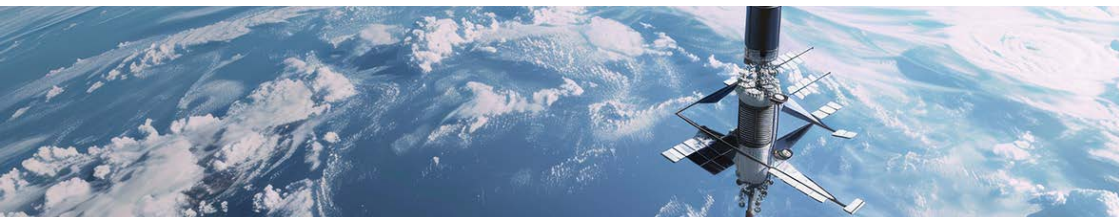
New space economy



Mobilità sostenibile

ASTRO

Advanced Space Tethers for Remote-sensing Operations



New space economy



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Marcello Romano
Politecnico di Torino



TEAM

Stefano Aliberti.
Catello Leonardo Matonti
Giuseppe Governale
Serena Pipolo
Marco Luigi Ottavi



DIPARTIMENTO

DIMEAS,
Politecnico di Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 148.487,48

Il progetto mira a testare, in ambiente simulato, tecniche brevettate di stabilizzazione per sistemi spaziali tethered, attraverso un banco di prova sperimentale che consenta di verificare su tre gradi di libertà gli algoritmi di controllo basati su stabilizzazione aerodinamica e giroscopica.

La sfida

La tecnologia finale prevede una componente hardware e una software: due simulatori spaziali flottanti in scala, dotati di sensori e attuatori, gestiti da un software di simulazione in tempo reale per testare diverse configurazioni e ottimizzare l'architettura del sistema.

Perché è innovativo

Il progetto prevede lo sviluppo di un modello analitico e di un software di simulazione ad alta fedeltà, seguiti da test e validazione Hardware-In-the-Loop su banco prova con simulatori spaziali in scala, per verificare l'efficacia dei sistemi tethered.

Impatto

La tecnologia mira a validare nuove metodologie di controllo per sistemi spaziali tethered, con l'obiettivo di migliorare il controllo della dinamica relativa tra satelliti in volo di formazione, a supporto di missioni di remote sensing, ricerca di risorse e potenziali applicazioni nella rimozione dei detriti spaziali.

DISCARD

Dimostratore di Stack-Cnn: Algoritmo di AI per la Ricerca di Detriti spaziali



New space economy



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Mario Edoardo Bertaina
Università degli Studi di Torino



TEAM

Raffaella Bonino
Roberta Sirovich
Antonio Giulio Coretti



DIPARTIMENTO

Fisica, Università degli Studi di Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 91.453,75

In orbita LEO si stima la presenza di circa un milione di detriti non catalogati che possono collidere con i satelliti e generarne di nuovi: il sistema punta a migliorare la sicurezza spaziale, fungendo da dimostratore tecnologico e scientifico con future applicazioni commerciali.

La sfida

L'obiettivo del progetto è sviluppare un detector spaziale in grado di identificare e tracciare in tempo reale i detriti spaziali con dimensioni tra 1 e 10 cm.

Perché è innovativo

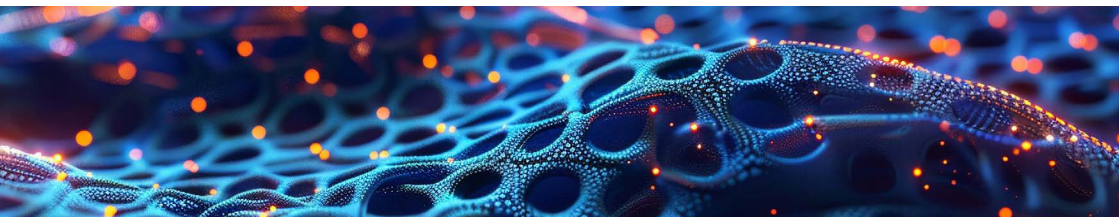
Il sistema utilizza una tecnica innovativa che consente a un piccolo satellite di individuare migliaia di detriti, offrendo un monitoraggio in tempo reale e un sistema di allarme anti-collisione installabile su diversi satelliti, con l'obiettivo di migliorare la sicurezza spaziale e aprire la strada a future applicazioni di rimozione dei detriti.

Impatto

La tecnologia è rivolta alla comunità scientifica e alle aziende aerospaziali, con l'obiettivo di migliorare il catalogo dei detriti spaziali, aumentare la sicurezza delle orbite e aprire opportunità commerciali nella Space Economy, anche grazie alla collaborazione con partner industriali.

ePIM

Legante elettrochimico a base di polimeri intrinsecamente microporosi



Mobilità
sostenibile



RESP. SCIENTIFICO

Dott. Sergio Bocchini
Politecnico di Torino



TEAM

Matteo Agliuzza
Giulia Gianola
Valentina Bugliarelli



DIPARTIMENTO

DISAT, Politecnico di
Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 108.475,00

La proposta è rivolta allo sviluppo di un legante a base di PIM per dispositivi a combustibile ed elettrolizzatori, con l'obiettivo di migliorare le prestazioni, ridurre costi e impatto ambientale e offrire un'alternativa ai materiali di riferimento.

La sfida

Offrire una soluzione innovativa per la mobilità sostenibile e la transizione verso fonti energetiche pulite, promuovendo l'efficienza e riducendo i costi. La tecnologia sviluppata potrà essere applicata nella produzione di idrogeno da fonti rinnovabili e nel suo utilizzo in celle a combustibile per la generazione di energia elettrica.

Perché è innovativo

Il progetto prevede lo sviluppo di un binder innovativo a base di PIM per celle a combustibile ed elettrolizzatori, con l'obiettivo di migliorare prestazioni, stabilità e durata, ridurre le perdite di contatto elettrico e favorire una più ampia adozione di queste tecnologie.

Impatto

Il modello di business prevede collaborazioni con aziende del settore fuel cell ed elettrolizzatori per sviluppare formule personalizzate basate sul nuovo binder, con l'obiettivo di portare la tecnologia sul mercato tramite partnership o accordi di licenza, offrendo soluzioni più economiche, sostenibili e ad alte prestazioni.

GRAVITAS

Gravity Reduced Approach for Versatile and Integrated Testing of Artificial satellite proximity-maneuver Scenarios



New space
economy



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Marcello Romano
Politecnico di Torino



TEAM

Erica Scantamburlo
Armando Vittorio Atzori



DIPARTIMENTO

DIMEAS, Politecnico di
Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 149.945,25

Il progetto è rivolto allo sviluppo di una tecnologia per simulare condizioni di gravità ridotta, consentendo il volo orbitale di un simulatore autonomo di satellite su tre gradi di libertà, con l'obiettivo di realizzare test controllati in gravità variabile.

La sfida

Il team svilupperà modelli matematici, leggi di guida, navigazione e controllo e un algoritmo per la variazione del gradiente gravitazionale, con l'obiettivo di testare la tecnologia su modelli in scala e validarne le applicazioni industriali attraverso una sperimentazione finale.

Perché è innovativo

La tecnologia è rivolta alla comunità scientifica e all'industria aerospaziale, con l'obiettivo di offrire funzionalità innovative e flessibili, migliorare le operazioni, aumentare l'efficienza e ridurre i costi per una vasta gamma di utenti.

Impatto

Il progetto punta a validare i risultati simulati attraverso test su un modello in scala e successivamente su una versione completa, con l'obiettivo di dimostrare il corretto funzionamento della tecnologia e abilitarne l'applicazione come piattaforma di test in ambito industriale.

IDRA

Inflatable and Deployable Robotic Arm



New space
economy



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Stefano Mauro
Politecnico di Torino



TEAM

Laura Salamina
Pierpaolo Palmieri
Matteo Gaidano
Matteo Melchiorre
Mario Troise
Giulia Calvo



DIPARTIMENTO

DIMEAS, Politecnico di
Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 147.508,9

Il PoC è rivolto ad applicazioni spaziali e prevede la validazione del sistema in condizioni estreme, come microgravità, vuoto e temperature elevate o molto basse, con l'obiettivo di realizzare un prototipo con materiali idonei, tra cui fibre aramidiche per la struttura dei componenti gonfiabili.

La sfida

Il sistema dimostrerà prestazioni adeguate, materiali e assemblaggi ottimali, algoritmi di controllo efficaci in microgravità e un digital twin del prototipo.

Perché è innovativo

Permette lo sviluppo di un manipolatore robotico gonfiabile in grado di dispiegarsi e ritirarsi in modo controllato in applicazioni spaziali. Il manipolatore, quando gonfio, è assimilabile per prestazioni a uno tradizionale.

Impatto

La tecnologia è rivolta a satelliti di grandi dimensioni, con l'obiettivo di consentire operazioni di ispezione e manutenzione on demand per prolungarne la vita utile, grazie a un manipolatore gonfiabile capace di offrire ampio spazio di lavoro con ingombro ridotto.

Navigate

Nautical Autonomy with Viable Integration of Fuel Cells and Advanced Twin Engineering



Mobilità
sostenibile



RESP. SCIENTIFICO

Dott. Giuseppe Giorgi
Politecnico di Torino



TEAM

Mauro Bonfanti
Eduardo Pasta
Caterina Carà



DIPARTIMENTO

DIMEAS, Politecnico di
Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 63.812,20

Il progetto prevede la realizzazione di un gemello digitale di un sistema propulsivo e l'utilizzo di algoritmi di IA per l'apprendimento in tempo reale del comportamento di queste propulsioni.

La sfida

L'obiettivo è quello di combinare la modellazione fisica del sistema con tecniche di IA per il monitoraggio, la valutazione delle performance e l'ottimizzazione di propulsioni ibride a zero emissioni. L'obiettivo è fornire uno strumento di raccolta dati per accelerare la transizione verso propulsioni a zero emissioni, in modo affidabile e veloce.

Perché è innovativo

Aspetti innovativi:

1. Digital twin di propulsione ibrida.
2. IA per l'apprendimento in tempo reale.
3. Validazione su banco prova.

Impatto

La tecnologia NAVIGATE è rivolta ad aziende del settore nautico che sviluppano propulsioni ibride o a zero emissioni, con l'obiettivo di ridurre tempi e costi di progettazione, migliorare l'accuratezza dei costi operativi, accelerare il go-to-market e ottimizzare monitoraggio, sicurezza ed efficienza energetica.

RoboAPP

Robotic Aggregate Programming Platform



Mobilità
sostenibile



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Paola Pisano
Università degli Studi
di Torino



TEAM

Giorgio Audrito
Federica Cena
Ferruccio Damiani
Luca Paolini
Gianluca Torta
Fabrizio Fusillo
Gianluca Orsatti



DIPARTIMENTO

Economia e Statistica,
Università di Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 90.000

L'avvento della mobilità elettrica ed autonoma amplia gli orizzonti nel settore del facility management tramite Autonomous Mobile Robots (AMR). Il progetto vuole sviluppare una piattaforma innovativa IoT Hardware-Software per la progettazione e la gestione di sistemi di facility management attraverso le flotte elettriche.

La sfida

La sfida in tre fasi:

Fase 1 Digital twin degli ambienti AS-IS dove sono replicate le attività di facility management.

Fase 2 Simulazione dell'impatto derivante dall'introduzione.

Fase 3 Test reali con robot autonomi, aggiornamento continuo del digital twin.

Perché è innovativo

Le innovazioni includono:

Algoritmi ML per decisioni rapide degli AMR;

Sistemi di cooperazione tra robot;

Ottimizzazione di risorse ed emissioni.

Impatto

I beneficiari sono aziende che hanno necessità di automatizzare i propri processi di facility management e logistica in aree con problemi di connettività o ad alto rischio, con obiettivi di migliorare la resilienza, efficientare i costi e tempi, migliorare l'impatto ambientale o automatizzare operazioni in aree remote.

Spoke 2

Green technologies and sustainable industries

Spoke 2 Green technologies and sustainable industries coordinato dall'Università degli Studi di Torino, promuove sviluppo e tecnologie sostenibili per un futuro più "verde".

Spoke 2 è coordinato da



UNIVERSITÀ
DI TORINO

I temi



Economia circolare



Chimica verde



Trattamento acque



Energie rinnovabili

BiOCARE

“Cutina: BiOpolimero sostenibile e atossico ottenuto da biomassa di scarto per uso biomedicale”



Economia circolare



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Rossella Dorati -
Università degli Studi di
Pavia



TEAM

Tecnologa Dr.ssa Enrica
Chiesa
Ingegnere Prof. Giordano
Lanzola
PostDoc Gianni Pecorini
Dott.ssa Giorgia Patrini



DIPARTIMENTO

Università degli Studi
di Pavia



INVESTIMENTO NODES

€ 126.466,89

BiOCARE recupera la cutina da rifiuti agroalimentari, trasformandola in un tessuto medicale con l'obiettivo di recuperare (upcycling) lo scarto alimentare, con conseguenti vantaggi ambientali ed economici.

La sfida

Il settore biomedicale soffre della carenza di materiali innovativi che possano ridurre i problemi legati ai rifiuti sanitari senza opzioni di riciclo. I biopolimeri derivanti da rifiuti agro-industriali emergono come una promettente soluzione alternativa per il settore biomedicale.

Perché è innovativo

Il progetto sviluppa un tessuto medicale basato su nanotecnologie e processi di estrazione green, con l'obiettivo di ottenere materiali ad alta purezza con proprietà antimicrobiche, in linea con le strategie europee contro la resistenza agli antibiotici.

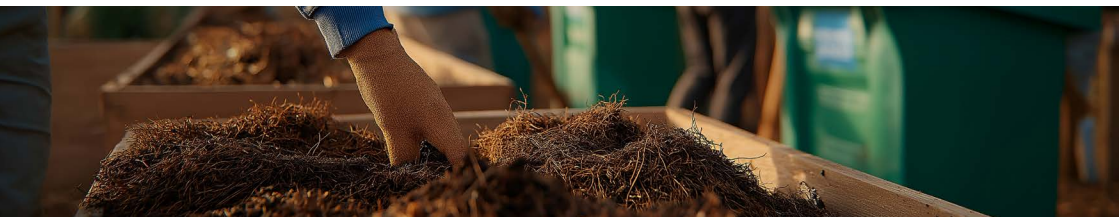
Impatto

Il progetto BiOCARE prevede l'up-scaling della purificazione della cutina per realizzare tessuti medicali sostenibili, con l'obiettivo di ridurre costi e impatto ambientale, offrire soluzioni innovative a operatori sanitari e pazienti e favorire pratiche industriali più circolari.

BioReMediA



Riciclo biotecnologico di terreni di coltura esausti attraverso le microalghe (Biotechnological Recycling of Exhausted Cell Culture Media Using Microalgae)



Economia circolare



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Alberta Pinnola
- Università degli Studi di Pavia



TEAM

Prof. Federico Forneris
Dottoranda Arianna Melis
Dr. Simone Caridi



DIPARTIMENTO

Università degli Studi di Pavia



INVESTIMENTO NODES

€104.000,00

Il progetto BioReMediA valorizza i terreni di coltura cellulare esausti trasformandoli in supplementi per la crescita di microalghe, con l'obiettivo di ridurre i rifiuti della filiera biomedica, attivare processi di economia circolare e produrre composti ad alto valore aggiunto.

La sfida

Il progetto BioReMediA propone un approccio circolare per riciclare i terreni di coltura cellulare esausti, trasformandoli in supplementi per la crescita di microalghe e riducendo l'impatto ambientale dello smaltimento nella filiera biomedica.

Perché è innovativo

BioReMediA punta a ridurre i rifiuti liquidi della filiera biomedica, attivare processi di economia circolare, migliorare le rese delle microalghe per il biorisanamento e generare prodotti ad alto valore aggiunto in modo cost-effective.

Impatto

La tecnologia BioReMediA consente di recuperare effluenti della filiera biomedica per coltivare microalghe con rese superiori, supportando applicazioni di biorisanamento e la produzione di composti ad alto valore aggiunto in un'ottica di economia circolare.

DST-SRM

“Decision Support Tool per valutare la Sostenibilità nel Recupero di Materie prime seconde (materie prime, anche critiche) dai rifiuti minerali.”



Energie
rinnovabili



RESP. SCIENTIFICO

RTD-A - Prof.ssa Giovanna
Antonella Dino
Università degli Studi
di Torino



TEAM

Prof. Ordinario Piercarlo
Rossi
PhD Fellow Marco Casale



DIPARTIMENTO

Università degli Studi
di Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 90.337,31

La necessità di garantire l'accesso alle materie prime (RM), anche critiche (CRM) ha stimolato le politiche dell'UE per trovare fonti alternative e integrative da sfruttare. RM, materie prime seconde (SRM) e, talvolta, CRM possono essere recuperate da vecchie discariche e da rifiuti fluenti prodotti da diversi cicli produttivi, applicando rispettivamente approcci di landfill mining ed economia circolare.

La sfida

Il progetto sviluppa un decision support tool per valutare rapidamente la sostenibilità del recupero di discariche minerarie e di cava, integrando parametri tecnici, economici, ambientali e sociali specifici di ogni sito.

Perché è innovativo

Il DST-SRM è una soluzione unica sul mercato, rivolta a Pubbliche Amministrazioni e aziende estrattive, con l'obiettivo di supportare la pianificazione e la valutazione degli scenari di recupero delle risorse da discariche minerarie in ottica di sostenibilità.

Impatto

Il DST fornirà diversi scenari per valutare lo sfruttamento sostenibile degli scarti di cava e mineraria, supportando decisioni legate al valore delle risorse recuperabili e alla messa in sicurezza dei siti, con test e validazione su casi studio reali.

FSM2C



Utilizzo di fanghi di segazione per preparazione di malta bicomponente



Economia circolare



RESP. SCIENTIFICO

RTD-A Carmine Todaro
- Dipartimento di
Ingegneria dell'Ambiente,
del Territorio e
delle Infrastrutture



TEAM

Prof. Ordinario Daniele
Peila
Prof.ssa Associata
Marilena Cardu
Dottorando Andrea Carigi
Prof. Ordinario Alberto
Godio



DIPARTIMENTO

Politecnico di Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 93.987,90

Il progetto utilizza la marmettola come ingrediente per malte da backfilling nelle gallerie, con l'obiettivo di migliorare durabilità e tenuta idraulica e valorizzare uno scarto estrattivo in un'ottica di economia circolare fino alla dimostrazione industriale.

La sfida

Per la coltivazione di rocce ornamentali sono necessarie operazioni di taglio e segazione che producono un detrito finissimo che viene denominato detrito di segazione o "marmettola" (50-95 dm³ di marmettola per m³ di pietra lavorata). Materiale ad elevata finezza e la conseguente facilità ad entrare in sospensione acquosa.

Perché è innovativo

Il progetto prevede la selezione dei detriti di roccia più idonei, l'ottimizzazione del mix design e la verifica su dimostratore della produzione di malta 2CG con attrezzature simili a quelle dei cantieri di galleria.

Impatto

Il PoC mira a ottimizzare una malta 2CG più sostenibile, con minori quantità di acqua e cemento e prestazioni comparabili alla soluzione tradizionale, valorizzando gli scarti di lavorazione delle pietre ornamentali per applicazioni nei cantieri di galleria.



Economia circolare



Chimica verde



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Associato - Andrea Mura Politecnico di Torino



TEAM

Prof. Associato Giancarlo Canavese
Prof. Associato Luigi Mazza
Assegnista Luca Margaria



DIPARTIMENTO

Politecnico di Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 132.049,49

L'obiettivo di questo progetto è sviluppare un nuovo meccanismo chiamato "Infinite Stroke System - ISS" (Sistema a Corsa Infinita).

La sfida

Il meccanismo dovrebbe affrontare i seguenti problemi: trasformazione diretta del movimento delle onde in un movimento rotatorio unidirezionale, assenza di lubrificante a base di olio, maggiore efficienza (rispetto ai sistemi già in uso), affidabilità (evitando la necessità di manutenzione idraulica).

Perché è innovativo

Il dispositivo consente la produzione di energia dal moto ondoso con una soluzione meccanica priva di sistemi idraulici, riducendo i rischi ambientali, i costi di manutenzione e migliorando affidabilità ed efficienza grazie a sistemi di monitoraggio integrati.

Impatto

La nostra tecnologia innovativa per la produzione di energia da moto ondoso offre una serie di vantaggi rispetto alle soluzioni tradizionali: vantaggi tangibili come la riduzione dei costi di manutenzione, la riduzione dei tempi di fermo macchina, l'eliminazione di rischio di inquinamento ambientale e l'aumento dell'efficienza di trasformazione dell'energia.

MATERIALIZED

MATERial Rheology Investigation And Life cycle assesment of a Zero Emission Driving system



Energie rinnovabili



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Associata -
Massimiliana Carello
Politecnico di Torino



TEAM

RTD-A - Henrique De
Carvalho
Assegnista - Giovanni
Imberti



DIPARTIMENTO

Politecnico di Torino



INVESTIMENTO NODES

€130.652,61

Il sistema nasce dalla necessità di ridurre l'impatto ambientale globale delle automobili durante la loro vita utile mitigando le emissioni secondarie provenienti dai sistemi frenanti, che, per i veicoli a combustione di ultima generazione producono una porzione di particolato comparabile a quella del motore stesso.

La sfida

Il PoC prevede uno studio di costificazione e Life-Cycle Assessment di un freno magnetoreologico, capace di variare la propria viscosità in base al campo magnetico, con l'obiettivo di valutarne efficacia ambientale, prestazioni e sostenibilità lungo l'intero ciclo di vita.

Perché è innovativo

Il progetto MATERIALIZED punta a migliorare le prestazioni dei sistemi frenanti con fluidi magnetoreologici, attraverso benchmarking dei materiali, test di durabilità su banco prova e analisi di costificazione, design for manufacturing e LCA per avvicinarsi al prodotto finale.

Impatto

La soluzione ZEDS è un sistema di guida a zero emissioni per applicazioni automotive, basato su motore elettrico in-wheel e freno magnetoreologico, con l'obiettivo di gestire trazione e decelerazione riducendo l'impatto ambientale e le emissioni secondarie.



**Trattamento
acque**



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Ordinario Claudio
Lovisolo Università degli
Studi di Torino



TEAM

Prof.ssa Associata
Alessandra Ferrandino
Prof.ssa Associata
Francesca Secchi



DIPARTIMENTO

Università degli Studi
di Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 50.000,00

Il PoC sostiene lo sviluppo della tecnologia Plant Flow Solutions per la misura automatica degli scambi gassosi tra pianta e atmosfera, con l'obiettivo di avanzare le applicazioni nei sistemi di fenotipizzazione e supportare la nascente spin-off universitaria.

La sfida

Il progetto analizza il ciclo di vita degli agenti di contrasto per valutarne l'impatto ambientale e sviluppare soluzioni per ridurne la dispersione nelle acque, affiancando una piattaforma modulare per l'analisi dei flussi gassosi applicabile in ambito vegetale, industriale e urbano.

Perché è innovativo

La tecnologia, già in fase avanzata di prototipizzazione, è rivolta ai settori delle Green Technologies per valutare le prestazioni degli scambiatori di gas, con applicazioni nel Carbon Capture and Storage e nella bonifica dell'aria da inquinanti e VOC.

Impatto

Grazie al Technology Transfer che avverrà con la spin off universitaria, verrà sviluppato un business model che sfrutterà la piattaforma di analisi per offrire pacchetti di misure per le aziende che fanno ricerca Agritech, come le industrie di biostimolanti, sementiere, di breeding e di coltivazione in ambiente controllato come vertical farming e serre high-tech.

REDIRECT-Gd



REDucing and RECovering the Gadolinium from Gd-based contrast agents for Magnetic resonance Imaging



**Trattamento
acque**



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Associato Giuseppe Ferrauto
Università degli Studi di Torino



TEAM

RTD-B - Enza Di Gregorio
RTD-A - Eleonora Cavallari



DIPARTIMENTO

Università degli Studi di Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 61.050,00

Il progetto riguarda il monitoraggio dei mezzi di contrasto a base di gadolinio provenienti dalle scansioni MRI, con l'obiettivo di intercettare queste sostanze nelle acque reflue e ridurne l'impatto ambientale.

La sfida

Progettare nuove sequenze MRI che permettano di ridurre la dose di Gd somministrata ai pazienti durante l'analisi clinica, rendendo anche maggiormente informative l'MRI in termini diagnostici. Sviluppare un protocollo per il recupero del Gd dalle urine dei pazienti, riducendo così l'eliminazione nelle reti fognarie e la contaminazione ambientale.

Perché è innovativo

I sistemi di trattamento delle acque reflue non riescono a rimuovere il gadolinio, causando ogni anno il rilascio di grandi quantità di questo elemento nelle acque ambientali europee, con effetti negativi su flora e fauna acquatica e sui processi biochimici.

Impatto

Il progetto coinvolge un team interdisciplinare e punta a migliorare sia la diagnosi clinica sia la sostenibilità ambientale, con benefici diretti per i pazienti oncologici, il personale sanitario e, più in generale, per l'intera collettività.

REFINEMENT

Una bioraffineria integrata per la produzione sostenibile di biocarburanti ed emulsionanti da scarti agroindustriali.



Economia circolare



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Ordinario Paolo Magni - Università degli Studi di Pavia



TEAM

Prof.ssa Associata Daniela Ubiali
Bioingegnere Daniele Pastorelli
Biologa Michela Casanova
Biotecnologa Lorenza Cassano



DIPARTIMENTO

Università degli Studi di Pavia



INVESTIMENTO NODES

€ 70.250,00

La necessità di garantire l'accesso alle materie prime (RM), anche critiche (CRM) ha stimolato le politiche dell'UE per trovare fonti alternative e integrative da sfruttare. RM, materie prime seconde (SRM) e, talvolta, CRM possono essere recuperate da vecchie discariche e da rifiuti fluenti prodotti da diversi cicli produttivi, applicando rispettivamente approcci di landfill mining ed economia circolare.

La sfida

Il progetto affronta la valorizzazione degli scarti di una bioraffineria integrata, trasformando i residui dei processi di etanolo e tensioattivi in nuove risorse per fermentazione, biodiesel e biogas, con l'obiettivo di aumentare efficienza, sostenibilità e circolarità.

Perché è innovativo

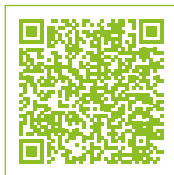
Il processo integrato è ad alto grado di innovazione rispetto allo stato dell'arte. Grazie al presente PoC verranno consolidate e implementate le tecnologie già sviluppate dai laboratori coinvolti.

Impatto

Il progetto punta a realizzare una bioraffineria "no-waste" capace di produrre diversi prodotti bio-based da scarti caseari, rivolta a centri di valorizzazione del siero e aziende del settore, con l'obiettivo di aumentare sostenibilità ed efficienza nella trasformazione dei sottoprodotti.

ROSEWATER

Reduction of Contrast Agents in Wastewater



**Trattamento
acque**



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Angelo Bifone -
Università degli Studi
di Torino



TEAM

RTD-A Eleonora Cavallari
Prof.ssa Associata Eliana
Gianolio.



DIPARTIMENTO

Università degli Studi
di Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 54.750

Il progetto affronta l'inquinamento delle acque reflue causato dagli agenti di contrasto iodurati e a base di metalli pesanti, con l'obiettivo di monitorarne la presenza, ridurne la dispersione ambientale e limitare i rischi per la salute umana e gli ecosistemi.

La sfida

Il progetto analizza l'intero ciclo di vita degli agenti di contrasto, dalla produzione all'uso clinico fino allo smaltimento, con l'obiettivo di valutarne l'impatto ambientale e sviluppare tecnologie sostenibili per ridurne la dispersione nelle acque.

Perché è innovativo

Il progetto verrà svolto in stretta collaborazione con Bracco Imaging S.p.A., azienda leader nella produzione di agenti di contrasto, e la con la sua rete di centri diagnostici. Questo permetterà di valutare fattualmente l'impatto e l'integrabilità di queste tecnologie nei processi ai vari stadi della filiera, dalla produzione alla somministrazione, alla filtrazione e recupero.

Impatto

Il progetto porterà alla definizione di un piano di implementazione che individui strategie, costi, benefici e rischi delle soluzioni più efficaci per una gestione circolare degli agenti di contrasto, con raccomandazioni per politiche industriali e normative più sostenibili.

SPONDE

Sviluppo di uno strumento portatile per un veloce monitoraggio di mercurio e metilmercurio in acque naturali dolci e salate



**Trattamento
acque**



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Associata -
Agnese Giacomino



TEAM

Prof.ssa Ordinaria -
Ornella Abollino
Prof. Ordinario - Davide
Vione
Assegnista - Paolo Inaudi



DIPARTIMENTO

Università degli Studi
di Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 110.800,00

Il gruppo di ricerca proponente ha brevettato una procedura portatile, semplice ed economica, ma efficace, per la determinazione di mercurio totale (HgTOT), Hg inorganico (HgIN) e metilmercurio (CH₃Hg) in prodotti ittici.

La sfida

La tecnologia propone una procedura innovativa per il monitoraggio del mercurio totale e metilmercurio, basata su pretrattamento dei campioni e determinazione voltammetrica, con l'obiettivo di semplificare le analisi rispetto alle tecniche di laboratorio tradizionali.

Perché è innovativo

Il progetto SPONDE applica la tecnologia per il monitoraggio di diverse forme di mercurio nei corpi idrici della Pianura Padana, con l'obiettivo di effettuare analisi rapide direttamente in loco e migliorare il controllo di una sostanza altamente tossica e bioaccumulabile.

Impatto

La metodica proposta si distingue per semplicità, portabilità e sostenibilità, integrando un software per archiviare e mappare i dati georeferenziati, con l'obiettivo di migliorare il monitoraggio delle diverse forme di mercurio, ridurre i costi operativi e facilitare analisi e controlli nel tempo.



Economia circolare



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Mauro Fasano -
Università degli Studi
dell'Insubria



TEAM

RTD-B Elena Rosini
RTD-B Elisa Terzaghi
RTD-B Paolo Castelnovo
RTD-B Silvia Gazzola
Assegnista di ricerca Livia
Fraccalvieri



DIPARTIMENTO

Università degli Studi
dell'Insubria



INVESTIMENTO NODES

€ 50.000

Il progetto si inserisce nel contesto dell'elevata produzione di rifiuti in Italia, in gran parte provenienti dalle attività produttive, con l'obiettivo di sviluppare soluzioni in linea con le finalità dello Spoke 2 del programma NODES.

La sfida

Questo progetto PoC intende sviluppare una piattaforma blockchain per la tracciabilità del riutilizzo degli scarti, implementando al suo interno un database di informazioni chimico-biologiche, tossicologico-ambientali e merceologiche che siano utili sia a chi produce lo scarto, sia a chi voglia riutilizzarlo, in un'ottica di economia circolare.

Perché è innovativo

La piattaforma, che verrà sviluppata sull'infrastruttura di Cloud computing Microsoft Azure, garantirà non solo la condivisione dell'archivio, ma anche un matchmaking tra attori dell'offerta e della domanda delle materie prime seconde, i quali avranno accesso alla piattaforma nella modalità di software as a service.

Impatto

Il progetto è rivolto al recupero degli scarti misti dell'industria tessile nei territori NODES, con l'obiettivo di riutilizzarli nei processi produttivi o trasformarli in materie prime seconde, grazie a un team interdisciplinare di competenze scientifiche ed economiche.

WAKEUP

Waste cooking oils: biopolymers Upgrading



**Economia
circolare**



**Chimica
verde**



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Associato - Daniele
Dondi Università degli
Studi di Pavia



TEAM

Prof.ssa Associata Teodora
Bavaro
Prof. Associato Stefano
Protti
Dott. Stefano Genualdo



DIPARTIMENTO

Università degli Studi di
Pavia



INVESTIMENTO NODES

€ 73.359,01

Il progetto sviluppa una bio-resina polimerizzabile per applicazioni industriali, basata su una tecnologia già brevettata, con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale, limitare le emissioni di VOC e offrire alternative sostenibili per trattamenti del legno e vernici antincendio ad alte prestazioni.

La sfida

Molte delle resine attuali utilizzate in campo industriale hanno solo una piccola percentuale di prodotto derivato da prodotti biologici di scarto.

Perché è innovativo

Il progetto comporta conoscenze di chimica organica industriale con fotochimica e chimica degli enzimi.

Impatto

Risultati aspettati: sviluppo di applicazioni industriali di una resina biodegradabile termoindurente prodotta a partire da oli vegetali di scarto.

Target: piccole/medie imprese che utilizzano resine come binders o per rendere idrorepellente i manufatti di legno
Ricadute e impatto: il miglioramento del processo produttivo permetterà di avere una resina di base modificabile a seconda delle richieste delle aziende interessate

Spoke 3

Industria del turismo e cultura

Spoke 3 Industria del turismo e cultura promuove lo sviluppo dell'industria del turismo e cultura mediante la digitalizzazione delle imprese turistiche, l'introduzione della cultura della sostenibilità e la valorizzazione del made in Italy.

Spoke 3 è coordinato da



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DELL'INSUBRIA

I temi



Digital tourism



Eco fashion



Heritage conservation



Digital narratives



Lifestyle tourism

AIACE

Artificial Intelligence Assistant for Cultural Tourism Enhancement



Digital narratives



Digital Tourism



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Edoardo Tortarolo
Università del Piemonte
Orientale



TEAM

Prof. Edoardo Tortalo
Prof. Davide Porporato
Prof. Vito Rubino
Dott.ssa Irene Gaddo



DIPARTIMENTO

Università del Piemonte
Orientale



INVESTIMENTO NODES

€ 55.000

Il progetto AIACE sviluppa strumenti di intelligenza artificiale specialistici per il turismo e le discipline umanistiche, superando i limiti dei modelli generici e riducendo il rischio di errori. L'obiettivo è dimostrare l'efficacia di un approccio mirato come supporto alla divulgazione e all'apprendimento storico e culturale.

La sfida

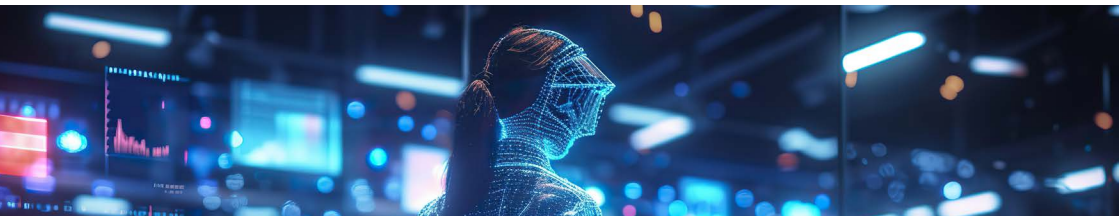
Interrogando l'IA via web, gli utenti potranno ottenere risposte in linguaggio naturale più accurate e approfondite rispetto all'offerta informativa attuale, a supporto sia della fruizione autonoma sia del lavoro di guide e operatori culturali. Il PoC si configura inoltre come modello replicabile su altri territori, con concrete prospettive di trasferimento tecnologico dalla ricerca al mercato.

Perché è innovativo

AIACE offre un'esperienza turistica basata su interazioni dialogiche, fornendo informazioni storico-culturali personalizzate. A partire dalle domande degli utenti, l'assistente genera risposte pertinenti e immediate, facilitando la fruizione del patrimonio.

Impatto

Il progetto garantisce una knowledge base scientificamente validata, facilmente estendibile ad altri ambiti disciplinari e culturali, con un modello centrato sulla lingua italiana e privo dei bias tipici dei sistemi addestrati prevalentemente su testi in inglese.



Digital narratives



Heritage conservation



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Roberta Minazzi
Università degli Studi dell'Insubria



TEAM

Prof.ssa Deborah Toschi
Dott. Stefano Fanetti
Dott.ssa Valentina Albanese



DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Insubria



INVESTIMENTO NODES

€ 75.000,00

CERR mira a valorizzare il patrimonio culturale e industriale del territorio attraverso percorsi innovativi che uniscono creatività e tecnologia, con la realtà aumentata a supporto della narrazione e dell'esperienza del visitatore. Il progetto promuove un turismo lento e sostenibile, integrato con il contesto locale, a partire dalla valorizzazione della cultura tessile del territorio lariano in collaborazione con partner territoriali.

La sfida

Il progetto punta ad arricchire l'esperienza dei visitatori attraverso itinerari turistici basati sulla realtà aumentata, integrando dimensione fisica e virtuale per aumentare l'engagement. L'utilizzo dell'extended reality applicata al patrimonio culturale consente di porre l'utente al centro, creando contenuti innovativi e sostenibili.

Perché è innovativo

Il progetto innova collegando i luoghi della cultura tessile in percorsi tematici personalizzati, integrando narrazione territoriale, formazione universitaria e comunicazione orientata alla sostenibilità. Propone inoltre un modello replicabile in altri contesti imprenditoriali.

Impatto

CERR intende coinvolgere attivamente i borghi minori sviluppando itinerari turistici pensati per mettere in luce la ricca cultura industriale del territorio. L'obiettivo è gestire i flussi turistici per indirizzarli in borghi minori per prolungare la permanenza media potenziale sull'intero territorio.

DIGITALMM

Digital Muse for Museums



*Lifestyle
tourism*



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Giovanni
Mastrobuoni Università
degli Studi di Torino



TEAM

Prof. Giovanni
Mastrobuoni
Prof.ssa Nadia
Campaniello
Prof. Pietro Garibaldi



DIPARTIMENTO

Università degli Studi di
Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 104.250,00

Il progetto intende innovare la gestione museale passando da un approccio prevalentemente qualitativo a un modello quantitativo basato su big data e tecniche di machine learning. La start-up svilupperà algoritmi per supportare i musei con strumenti data-driven, scalabili ed esportabili, dedicati alla stima della domanda, alla previsione dei flussi di visitatori e al pricing dinamico degli ingressi.

La sfida

Il progetto prevede lo sviluppo dell'app IMuse per rendere l'esperienza museale più personalizzata e coinvolgente, raccogliendo le preferenze dei visitatori e suggerendo percorsi e mostre su misura. Attraverso algoritmi di intelligenza artificiale, l'app collegherà opere di musei diversi tramite QR code, creando itinerari culturali interconnessi. L'obiettivo è ampliare e diversificare il pubblico, con particolare attenzione ai visitatori più giovani.

Perché è innovativo

I-Muse personalizza la visita museale raccogliendo le preferenze dei visitatori tramite QR code e analizzandole con algoritmi di machine learning. L'app suggerisce percorsi su misura, stimolando la scoperta di nuove opere e migliorando coinvolgimento e affluenza nei musei torinesi.

Impatto

Il progetto punta ad aumentare il numero di visitatori nei musei torinesi attraverso nuovi modelli gestionali supportati da tecnologie digitali avanzate.



Heritage
conservation



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Carlo Maria Bajetta
Università della Valle
D'Aosta



TEAM

Prof. Carlo Maria Bajetta



DIPARTIMENTO

Università della Valle
D'Aosta



INVESTIMENTO NODES

€ 74.203,90

Il progetto nasce nel quadro delle strategie europee per rafforzare un ecosistema digitale equo, aperto e competitivo. Si propone di valorizzare dati territoriali e culturali attraverso strumenti digitali avanzati. L'obiettivo è sostenere la crescita del settore turistico e culturale tramite soluzioni innovative.

La sfida

La frammentazione e la scarsa integrazione dei dati limitano l'efficacia delle decisioni strategiche. Manca uno strumento capace di connettere raccolta, gestione e valorizzazione delle informazioni. La sfida è trasformare i dati in leva concreta per sviluppo e transizione digitale.

Perché è innovativo

Il progetto sviluppa una mobile app integrata per la gestione intelligente dei dati. La piattaforma abilita nuovi modelli di engagement turistico e promozione culturale. Ad oggi non esiste una soluzione analoga che unisca governance dei dati e valorizzazione territoriale.

Impatto

La soluzione favorisce la digitalizzazione delle industrie del turismo e della cultura. Supporta imprese ed enti nei processi decisionali e nel posizionamento competitivo. Contribuisce alla crescita sostenibile e alla promozione del patrimonio culturale italiano a livello nazionale e internazionale.

HISTORYGRAPHIA

HiStoryGraphia. Una piattaforma digitale in rete per una visione organica e interdisciplinare del patrimonio culturale diffuso sul territorio



**Digital
Tourism**



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Luigi Provero
Università degli Studi di
Torino



TEAM

Prof. Luigi Provero
Prof. Vincenzo Lombardo
Prof. Alessio Fiore
Dott.ssa Gelsomina
Spione
Dott.ssa Adele Ceja



DIPARTIMENTO

Dipartimento di Studi
Storici



INVESTIMENTO

NODES

€ 56.750,00

Il progetto HiStoryGraphia sviluppa una piattaforma digitale per valorizzare il patrimonio culturale come sistema integrato di relazioni tra luoghi, persone e tempo, promuovendo un approccio interdisciplinare a supporto di uno sviluppo turistico sostenibile.

La sfida

Obiettivo generale del progetto è la realizzazione di un sistema integrato di conoscenza e valorizzazione del patrimonio culturale attraverso la creazione di una rete tra istituzioni e comunità locali, per un utilizzo delle conoscenze in diverse operatività del territorio (gestione, formazione, didattica, divulgazione, turismo).

Perché è innovativo

Il progetto pone al centro le comunità locali, favorendo la diffusione e la trasmissione delle conoscenze legate al patrimonio culturale per rafforzare il senso di appartenenza e identità. Coinvolgendo i cittadini come attori attivi nella riappropriazione di luoghi e beni culturali, l'iniziativa promuove uno sviluppo locale partecipato e una sostenibilità duratura nel tempo.

Impatto

L'utilizzo della piattaforma HiStoryGraphia faciliterà l'utilizzo di un metodo di lavoro e di analisi condiviso con le realtà locali (amministratori, associazioni, scuole), che potrà essere fatto proprio e sviluppato in autonomia dalle comunità, fornendo anche i contenuti per un turismo diversificato e sostenibile.



**Heritage
conservation**



**Digital
narratives**



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Valentina
Jacometti Università degli
Studi dell'Insubria



TEAM

Prof.ssa Valentina
Jacometti
Prof.ssa Barbara Pozzo
Prof. Simone Tini
Prof.ssa Deborah Toschi
Dott.ssa Lilli Casano
Dott. Stefano Fanetti
Dott. Alessandro Panno



DIPARTIMENTO

Università degli Studi
dell'Insubria



INVESTIMENTO NODES
€ 75.000,00

Il progetto ITM utilizza tecnologie digitali immersive e realtà aumentata per valorizzare il patrimonio tessile del distretto comasco, a partire dal Museo della Seta. L'obiettivo è superare i limiti di fruizione attuali, attrarre un pubblico più giovane e fragile e promuovere al contempo nuove competenze digitali.

La sfida

ITM punta a dare piena evidenza al patrimonio culturale del museo ampliando il target di utenti, grazie alla maggiore inclusività e ad un nuovo metodo di dialogo, quello digitale, più consono agli adolescenti e alle persone fragili.

Perché è innovativo

ITM propone una nuova modalità di fruizione museale anche per chi ha già visitato il Museo della Seta, rendendo l'esperienza più inclusiva e accessibile. Il progetto mira a rimuovere barriere cognitive e sensoriali, coinvolgendo soggetti fragili e persone con disabilità, e promuove al contempo una cultura della sostenibilità in linea con gli obiettivi SDG dell'ONU.

Impatto

L'impiego di tecnologie immersive e realtà aumentata punta ad ampliare la fruizione e la visibilità del museo. In un contesto nazionale dove queste soluzioni sono ancora poco diffuse, ITM può configurarsi come case study replicabile ed esportabile, capace di valorizzare il Museo anche in ambito internazionale.

PiémuntAIs

PiémuntAIs: Rivoluzionare il turismo digitale attraverso l'Intelligenza Artificiale generativa



Digital
Tourism



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Luigi Di Caro
Università degli Studi di
Torino



TEAM

Prof. Luigi Di Caro
Dott.ssa Giorgia Iacobellis



DIPARTIMENTO

Dipartimento di
Informatica



INVESTIMENTO NODES

€ 80.600,00

Il turismo nel Piemonte è ricco di potenziale, ma spesso mancano strumenti efficaci per accedere a informazioni dettagliate e personalizzate sul territorio, eventi culturali e attrazioni storiche. PiémuntAIs mira a rivoluzionare l'esperienza turistica nel Piemonte attraverso l'impiego di tecnologie avanzate di intelligenza artificiale generativa.

La sfida

L'obiettivo è creare un sistema in grado di raccogliere e presentare informazioni dettagliate e personalizzate agli utenti, migliorando così l'accessibilità e la fruibilità delle risorse turistiche della regione.

Perché è innovativo

Il progetto si propone di sviluppare un sistema innovativo basato su web scraping, data mining e un modello di apprendimento profondo per generare sommari informativi. Il risultato sarà un chatbot AI interattivo, PiemonTalk, che fornirà agli utenti informazioni dettagliate e personalizzate sul territorio, eventi culturali, storia e curiosità del Piemonte.

Impatto

Il progetto può generare un impatto significativo sull'economia regionale, stimolando il turismo e valorizzando il patrimonio culturale e storico del Piemonte, grazie a un accesso più personalizzato e intelligente alle informazioni.

PLANET

*Planner Leisure App for Natural
& Experiential Tourism*



*Digital
Tourism*



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Fabrizio Mosca
Università degli Studi di
Torino



TEAM

Prof. Fabrizio Mosca
Prof.ssa Nadia Coggiola
Prof.ssa Cecilia Casalegno



DIPARTIMENTO

Università degli Studi di
Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 124.500,00

Il progetto nasce nel quadro delle strategie europee per rafforzare un ecosistema digitale equo, aperto e competitivo. Si propone di valorizzare dati territoriali e culturali attraverso strumenti digitali avanzati. L'obiettivo è sostenere la crescita del settore turistico e culturale tramite soluzioni innovative.

La sfida

La frammentazione e la scarsa integrazione dei dati limitano l'efficacia delle decisioni strategiche. Manca uno strumento capace di connettere raccolta, gestione e valorizzazione delle informazioni. La sfida è trasformare i dati in leva concreta per sviluppo e transizione digitale.

Perché è innovativo

Il progetto sviluppa una mobile app integrata per la gestione intelligente dei dati. La piattaforma abilita nuovi modelli di engagement turistico e promozione culturale. Ad oggi non esiste una soluzione analoga che unisca governance dei dati e valorizzazione territoriale.

Impatto

La soluzione favorisce la digitalizzazione delle industrie del turismo e della cultura. Supporta imprese ed enti nei processi decisionali e nel posizionamento competitivo. Contribuisce alla crescita sostenibile e alla promozione del patrimonio culturale italiano a livello nazionale e internazionale.

Spoke 4

Montagna digitale e sostenibile

Spoke 4 Montagna digitale e sostenibile promuove l'utilizzo delle tecnologie digitali per migliorare le performance e la sostenibilità delle imprese localizzate in aree montane.

Spoke 4 è coordinato da



UNIVERSITÀ DELLA VALLE D'AOSTA
UNIVERSITÉ DE LA VALLÉE D'AOSTE

I temi



Gestione risorse montane



Rigenerazione montana



Montagna e lavoro smart

BLOCCHI

*Blockchain per il turismo, l'Ospitalità
e la Cultura delle Comunità montane*



**Montagna e
lavoro smart**



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Claudio Schifanella
Università di Torino



TEAM

Guido Boella Professore
Ordinario Informatica
Cristina Viano
Dottoranda DIST
Irene Domenicale
Dottoranda Informatica



DIPARTIMENTO

Dipartimento di
Informatica - UniTo



INVESTIMENTO NODES

€ 92.690,00

Il progetto sviluppa una piattaforma basata su blockchain per supportare il settore turistico nei territori montani. L'obiettivo è incentivare i flussi verso località e attività meno conosciute attraverso sistemi di token digitali e strumenti di interazione territoriale. La soluzione integra CommonSHood, wallet app no-code per la creazione di token, con FirstLife, piattaforma georeferenziata per la scoperta delle risorse locali.

La sfida

Molti territori montani restano ai margini dei principali flussi turistici. La sfida è creare nuovi strumenti capaci di incentivare i visitatori a scoprire luoghi meno conosciuti e sostenere le economie locali.

Perché è innovativo

Il progetto applica la tokenizzazione blockchain al turismo, permettendo di creare incentivi digitali come coupon, cashback o monete complementari. Grazie all'approccio no-code, enti e operatori locali possono attivare facilmente nuovi strumenti di engagement.

Impatto

La piattaforma favorisce la redistribuzione dei flussi turistici e la valorizzazione delle economie locali. Il progetto contribuirà ad aumentare il TRL della tecnologia e potrà portare alla creazione di uno spin-off accademico dedicato ai servizi blockchain per il turismo.

DTforVR

Virtual Reality per la formazione della popolazione ai rischi naturali



**Rigenerazione
Montagna**



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Enrico Macii
Politecnico di Torino



TEAM

Davide Aschieri
Dottorando DISEG
Matteo Riso
Dottorando DAUIN



DIPARTIMENTO

DIST - PoliT0



INVESTIMENTO NODES

€ 113.852,71

Il progetto sviluppa una tecnologia integrata per la prevenzione dei disastri naturali, combinando realtà aumentata, piattaforme BIM/GIS e reti IoT per monitorare i rischi ambientali e supportare la gestione delle emergenze.

La sfida

La prevenzione dei rischi naturali richiede strumenti capaci di integrare dati territoriali, monitoraggio in tempo reale e supporto alle decisioni, soprattutto in contesti esposti a fenomeni come frane e alluvioni.

Perché è innovativo

Il progetto integra sensori IoT, modelli BIM/GIS e ambienti virtuali interattivi, creando una piattaforma capace di visualizzare i rischi e aggiornare continuamente le informazioni grazie ai dati raccolti sul territorio.

Impatto

La tecnologia contribuisce a migliorare la prevenzione e la gestione dei disastri naturali, rafforzando la sicurezza delle comunità e offrendo possibili applicazioni future nella formazione, nel monitoraggio ambientale e nell'educazione alla sicurezza.

MASPLIT

Metodologia e Applicativo per la Stima delle Performance del Lavoro Ibrido in Territori montani



Montagna e lavoro smart



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Antonella Cugini
Università della Valle
d'Aosta - Université de la
Vallée d'Aoste



DIPARTIMENTO

Università della Valle
d'Aosta - Université de la
Vallée d'Aoste



INVESTIMENTO NODES

€ 83.175,00

Il progetto sviluppa una metodologia e un applicativo digitale per aiutare le PMI a gestire e valutare le performance del lavoro ibrido e remoto, sempre più diffuso dopo la pandemia.

La sfida

Molte PMI hanno adottato forme di lavoro flessibile senza disporre di strumenti adeguati per misurare l'efficacia organizzativa e l'impatto sui processi aziendali.

Perché è innovativo

Il progetto integra tre metodologie - Activity-Based Costing (ABC), Activity Multidimensional Performance (AMP) e Process Performance Management (PPM) - e le implementa in un applicativo cloud a basso costo per analizzare e ottimizzare l'organizzazione del lavoro.

Impatto

La soluzione consente alle imprese di valutare e migliorare l'assegnazione delle attività tra lavoro in presenza e remoto, aumentando efficienza, qualità dei processi e capacità organizzativa.

NBS4MOV

Nature-based Solutions for Mountain Villages



**Rigenerazione
Montagna**



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Elisa Costamagna
Politecnico di Torino



TEAM

Mónica Alexandra Muñoz
Veloza - Assegnista di
ricerca post-doc DAD
Matteo Rolle - Assegnista
di ricerca post-doc DIATI
Andrea Cagninei -
Tecnico amministrativo
DIATI
Jacopo Gasparotto -
Assegnista di ricerca DAD
Carlotta Fasano -
assegnista di ricerca DIATI



DIPARTIMENTO

DIATI - PoliTo



INVESTIMENTO NODES

€ 106.755,21

Il progetto applica le Nature-based Solutions (NBS) alla riqualificazione dei borghi montani, intervenendo sulla gestione delle acque, sull'efficienza energetica degli edifici e sulla stabilizzazione dei versanti per migliorare resilienza ambientale e qualità del paesaggio.

La sfida

Molti territori montani affrontano problemi legati alla gestione delle acque, al degrado degli edifici e alla fragilità del territorio, con conseguenze ambientali ed economiche.

Perché è innovativo

Il progetto integra NBS, progettazione architettonica in ambiente BIM, sensoristica IoT e mappe territoriali interattive, sperimentando soluzioni come muri verdi e terrazzamenti per la gestione delle acque e il controllo termico degli edifici.

Impatto

La soluzione offre strumenti e modelli replicabili per la riqualificazione sostenibile dei borghi montani, favorendo resilienza ambientale, attrattività economica e nuove opportunità di investimento e coprogettazione.

ReSismico

*Retrofit sismico ed energetico di edifici
in area Alpina tramite legno ingegnerizzato*



Montagna e
lavoro smart



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Luca Caneparo
Politecnico di Torino



TEAM

Rosario Ceravolo
Professore Ordinario
Valeria Cavanni, Linda
Scussolini Dottorande
Alessandro Di Renzo
Assegnista



DIPARTIMENTO

Dipartimento di
Architettura e Design
- Dipartimento di
Ingegneria Strutturale,
Edile e Geotecnica



INVESTIMENTO NODES

€ 119.077,61

Il progetto sviluppa un Tuned Mass Damper (TMD), un dispositivo meccanico passivo progettato per assorbire e dissipare le vibrazioni che causano l'oscillazione degli edifici, contribuendo a ridurne i danni strutturali.

La sfida

Le vibrazioni generate da eventi sismici o da altre sollecitazioni possono compromettere la stabilità degli edifici e generare costi elevati di manutenzione e riparazione.

Perché è innovativo

Il sistema TMD è progettato per assorbire specifiche frequenze di oscillazione e funzionare per lunghi periodi senza necessità di manutenzione, migliorando la risposta dinamica degli edifici.

Impatto

La tecnologia contribuisce a migliorare sicurezza e durabilità delle strutture, riducendo i danni dovuti alle vibrazioni e offrendo nuove opportunità di applicazione nella riqualificazione sismica del patrimonio edilizio, particolarmente rilevante in Paesi come l'Italia.

SHAKE

Safe and Healthy working rEmotely



**Montagna e
lavoro smart**



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Lavinia Tagliabue
Università di Torino



TEAM

Prof.ssa Laura Scomparin
Emanuela Andreis
Prof. Giuseppe Martino
Di Ciuda
Prof. Alberto Rainoldi
Anna Mulasso RTD-B



DIPARTIMENTO

Dipartimento di
Informatica - UniTo



INVESTIMENTO NODES

€ 99.126,47

Il progetto **SHAKE** sviluppa un percorso di formazione online dedicato allo smart working, con l'obiettivo di supportare le imprese nella gestione degli obblighi di informazione e formazione dei lavoratori. Il corso sarà erogato tramite una piattaforma digitale di e-learning e affronterà il lavoro agile nella sua dimensione tecnica, organizzativa e di benessere psicofisico.

La sfida

La diffusione dello smart working richiede nuovi strumenti per garantire sicurezza, uso corretto delle tecnologie e adeguate condizioni di lavoro. La sfida è fornire alle imprese strumenti formativi chiari ed efficaci.

Perché è innovativo

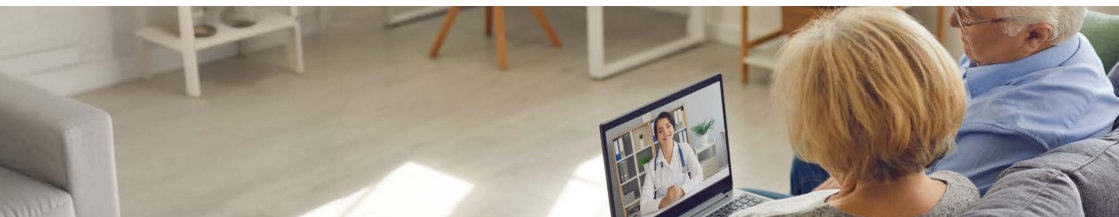
Il corso integra competenze giuridiche, tecniche e psicologiche. Un team interdisciplinare svilupperà moduli dedicati a organizzazione del lavoro, ergonomia e salute dei lavoratori.

Impatto

Il progetto supporta le imprese nell'adozione consapevole dello smart working. Contribuisce inoltre a migliorare sicurezza, formazione e benessere nei nuovi contesti di lavoro digitale.

TeleFragMont 4.0

Sistemi integrati di TELerilevamento per la gestione delle FRAGilità in MONTagna



**Rigenerazione
Montagna**



RESP. SCIENTIFICO

Riccardo Beltramo
Università di Torino



TEAM

Prof. ssa Francesca
Culasso
Prof. ssa Enrica Vesce
Prof. Stefano Duglio
Prof. Ezio Chigo
Prof.ssa Simona Bo
Enrica Favaro



DIPARTIMENTO

Dipartimento di
Management - UniTo



INVESTIMENTO NODES

€ 119.100,00

Il progetto TeleFragMont 4.0 sviluppa un sistema di telemedicina integrato per rafforzare l'assistenza sanitaria nelle aree montane e remote. L'obiettivo è migliorare l'accesso alle cure per anziani e pazienti cronici che vivono lontano dalle strutture ospedaliere.

La sfida

Le aree montane affrontano problemi demografici e socio-economici, aggravati dalla distanza dai servizi sanitari. La sfida è garantire assistenza continua alle persone più fragili, riducendo gli spostamenti verso i centri urbani.

Perché è innovativo

Il progetto sperimenta strumenti di monitoraggio remoto dei parametri vitali, teleconsulto e visite specialistiche a distanza. Il sistema integra competenze sanitarie, informatiche e organizzative grazie alla collaborazione tra diversi dipartimenti universitari.

Impatto

La soluzione migliora l'accesso ai servizi sanitari nelle aree remote e favorisce diagnosi e interventi più tempestivi. Contribuisce inoltre a sostenere la qualità della vita delle comunità montane e a contrastarne lo spopolamento.

Spoke 5 Industria della salute e silver economy

Spoke 5 Industria della salute e silver economy si occupa di industria della Salute e di silver Economy, ispirandosi al modello di transizione ecologica e ai processi di transizione digitale.

Spoke 5 è coordinato da



UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE

I temi



Digital care innovation



Eco healthcare

BRAVE

ABsoRbAble DeVice for Tendon REpair



Eco
healthcare



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Andrea Bertuglia
Università degli Studi di
Torino



TEAM

Prof.ssa Flavia Girolami
Prof. Enrico Bollo
Dott. Marcello Pallante
Dott. Annapaola Parrilli



DIPARTIMENTO

Dipartimento di Scienze
Veterinarie



INVESTIMENTO NODES

€ 63.168

Il progetto BRAVE sviluppa e valida un dispositivo biodegradabile innovativo per la riparazione delle rotture tendinee, eliminando l'uso delle suture. Il sistema sarà testato su modello equino come riferimento per il tendine d'Achille umano.

La sfida

Le attuali tecniche di riparazione tendinea si basano su metodi di sutura ormai consolidati ma non ottimali. La sfida è introdurre una soluzione più efficace e sicura, validando clinicamente un dispositivo innovativo applicabile sia in ambito umano sia veterinario.

Perché è innovativo

BRAVE propone un approccio alternativo alle suture tradizionali, basato su un dispositivo biodegradabile testato attraverso valutazioni meccaniche, analisi della micro-vascolarizzazione e studi sulla vitalità cellulare. Il modello preclinico consente una validazione avanzata della tecnologia.

Impatto

La soluzione può migliorare la qualità della vita di pazienti e animali affetti da rotture tendinee, offrendo un'alternativa più efficace alle tecniche attuali. Inoltre, contribuisce allo sviluppo della chirurgia ortopedica e della medicina rigenerativa.

DIAGNO-VAP

Sviluppo di un kit diagnostico per la diagnosi di precisione delle polmoniti associate alla ventilazione meccanica (VAP)



Eco
healthcare



RESP. SCIENTIFICO

Dott.ssa Elettra Barberis,
Università degli Studi del
Piemonte Orientale



TEAM

Prof.ssa Rosanna
Vaschetto
Prof. Marcello Manfredi
Dott.ssa Teresa Esposito
Dott.ssa Simona Fenizia



DIPARTIMENTO

Dipartimento di Scienze e
Innovazione Tecnologica



INVESTIMENTO NODES

€ 100.000

Il progetto DIAGNO-VAP sviluppa un test diagnostico rapido e poco invasivo per identificare infezioni batteriche nei pazienti in terapia intensiva. Il sistema si basa sull'analisi dell'esalato condensato (EBC) e sull'identificazione di biomarcatori, supportato da una piattaforma digitale per l'interpretazione dei risultati.

La sfida

La polmonite associata alla ventilazione meccanica è una complicanza frequente e difficile da diagnosticare rapidamente. Le attuali procedure richiedono tempo e portano spesso all'uso di antibiotici ad ampio spettro, con il rischio di overtreatment e aumento delle resistenze antibiotiche.

Perché è innovativo

DIAGNO-VAP utilizza un kit diagnostico point-of-care basato su anticorpi specifici per biomarcatori identificati nell'EBC, consentendo un monitoraggio non invasivo e continuo. L'integrazione con una piattaforma digitale permette analisi rapide e supporta decisioni cliniche più precise.

Impatto

La soluzione può migliorare la tempestività e l'accuratezza della diagnosi, favorendo terapie più mirate e riducendo l'uso inappropriato di antibiotici. Inoltre, contribuisce a migliorare gli esiti clinici, ottimizzare la gestione delle cure in terapia intensiva e ridurre costi e tempi di degenza.

IMPAVID 2.0

Patch Microfabbricati Intelligenti come PIAttaforma Drug-Eluting per l'Impianto Miocardico in Vivo - 2.0



Eco
healthcare



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Claudia Giachino,
Università degli Studi di
Torino



TEAM

Prof.ssa Raffaella Rastaldo
Dott. Roberto Vanni
Dott.ssa Daniela Rossin



DIPARTIMENTO

Dipartimento di Scienze
Cliniche e Biologiche



INVESTIMENTO NODES

€ 57.600

Il progetto IMPAVID 2.0 sviluppa un patch cardiaco multi-strato, biocompatibile e riassorbibile, progettato per imitare le proprietà del miocardio e interagire con le cellule cardiache. La tecnologia nasce per rispondere a una patologia diffusa e ad alto impatto come l'insufficienza cardiaca.

La sfida

L'insufficienza cardiaca è una sindrome complessa con elevata morbilità e mortalità, per la quale esistono ancora bisogni clinici non soddisfatti. La sfida è sviluppare una soluzione efficace capace di prevenire l'insorgenza della patologia e favorire la rigenerazione del tessuto cardiaco.

Perché è innovativo

Il patch sviluppato è microstrutturato, elettroconduttivo e nano-funzionalizzato, in grado di emulare le proprietà del miocardio. Questo approccio consente di supportare la rigenerazione cardiaca con una soluzione biocompatibile e riassorbibile, superando i limiti delle terapie tradizionali.

Impatto

La tecnologia potrà migliorare la qualità della vita dei pazienti e ridurre l'incidenza dell'insufficienza cardiaca. Inoltre, offre potenziali benefici per il sistema sanitario, contribuendo a ridurre i costi e a rendere più efficaci le strategie di prevenzione e trattamento.

NanoZoom

Nanoparticelle come innovativi agenti di contrasto ad alta risoluzione e profondità per l'imaging tumorale



Eco
healthcare



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Valentina Cauda,
Politecnico di Torino



TEAM

Dott.ssa Veronica
Vighetto
Dott. Nicolò Percivalle



DIPARTIMENTO

Dipartimento di Scienza
Applicata e Tecnologia



INVESTIMENTO NODES

€ 88.448,16

Il progetto NanoZoom sviluppa un sistema diagnostico sperimentale che combina sonde ultrasonore e nanoparticelle biomimetiche per individuare i tumori in modo rapido e preciso. Le nanoparticelle migliorano il contrasto ecografico e attivano fenomeni di sonoluminescenza, consentendo di ottenere immagini ad alta risoluzione.

La sfida

La diagnosi precoce dei tumori è fondamentale ma le tecniche di imaging attuali non sempre garantiscono precisione e completezza. La sfida è sviluppare un sistema capace di integrare diverse tecnologie per ottenere immagini più accurate delle aree tumorali.

Perché è innovativo

NanoZoom utilizza nanoparticelle biocompatibili e non tossiche che potenziano il segnale ecografico e permettono imaging avanzato tramite sonoluminescenza. L'integrazione con algoritmi di intelligenza artificiale consente inoltre la ricostruzione tridimensionale delle immagini diagnostiche.

Impatto

La soluzione può migliorare la diagnosi precoce dei tumori del colon-retto e della mammella, aumentando precisione e qualità delle immagini. Inoltre apre nuove prospettive nell'integrazione tra nanotecnologie, ultrasuoni e intelligenza artificiale per la diagnostica oncologica.

NAPTER

Nanoparticelle polimeriche ibride per una terapia con RNA nella cura di patologie cardiache: scale-up della produzione e validazione preclinica



Eco
healthcare



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Valeria Chiono,
Politecnico di Torino



TEAM

Dott.ssa Letizia Nicoletti
Dott. Giovanni Paolo Stola
Dott. Mattia Spedicati
Dott. Andrea Bezze
Dott. Daniele Testore
Dott.ssa Martina Coletto
Prof.ssa Clara Mattu
Dott.ssa Noemi Giordano



DIPARTIMENTO

Dipartimento di
Ingegneria Meccanica
e Aerospaziale



INVESTIMENTO NODES

€ 72.000,00

Il progetto NAPTER sviluppa una piattaforma di nanoparticelle polimeriche ibride per il rilascio sicuro di microRNA alle cellule cardiache, con l'obiettivo di recuperare la funzionalità del cuore dopo infarto.

La sfida

Le malattie cardiache post-infarto rappresentano una delle principali cause di morte e non esistono terapie capaci di ripristinare efficacemente la funzionalità cardiaca.

Perché è innovativo

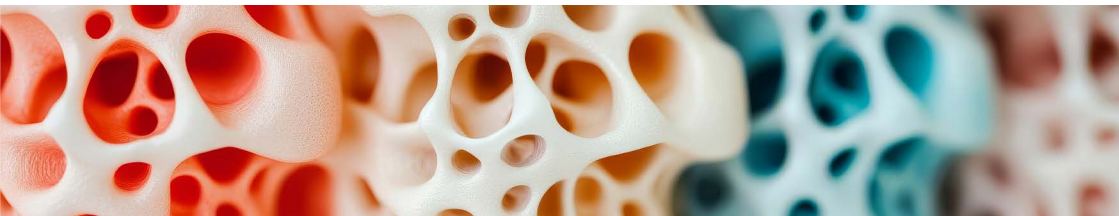
La tecnologia NAPTER utilizza nanoparticelle ibride che combinano componenti lipidici e polimerici per migliorare stabilità, sicurezza e rilascio mirato dei microRNA, superando i limiti dei sistemi di trasporto attualmente disponibili.

Impatto

La soluzione può aprire nuove prospettive nella medicina rigenerativa cardiaca, migliorando la qualità della vita dei pazienti e contribuendo allo sviluppo di nuove terapie e opportunità industriali attraverso la creazione di uno spin-off.

POTENTE

Vetri e ceramici biocompatibili trattati al Plasma con proprietà Osteointegrative e antibatteriche



Digital care
innovation



RESP. SCIENTIFICO

Dott.ssa Marta Miola,
Politecnico di Torino



TEAM

Prof.ssa Enrica Vernè
Dott. Matteo Bergoglio
Dott. Kevin Pontillo



DIPARTIMENTO

Dipartimento Scienza
Applicata e Tecnologia



INVESTIMENTO NODES

€ 74.250,00

Il progetto **POTENTE** sviluppa biomateriali vetrosi e ceramici, come vetri bioattivi, idrossiapatite e zirconia, per favorire l'osteointegrazione e ridurre le infezioni senza antibiotici. L'approccio si basa su trattamenti al plasma non termico a pressione atmosferica, una tecnologia innovativa per questo tipo di materiali.

La sfida

La sfida è sviluppare protocolli per trattamenti al plasma su biomateriali vetrosi e ceramici, sia bioattivi sia inerti, per migliorarne le proprietà antibatteriche e la capacità di osteointegrazione. Il progetto prevede inoltre la selezione delle soluzioni più efficaci per la realizzazione di prototipi.

Perché è innovativo

POTENTE utilizza trattamenti al plasma atmosferico non termico per modificare le superfici dei materiali, migliorandone la reattività e il comportamento bioattivo. Questo approccio consente di ridurre l'adesione batterica e potenziare le prestazioni dei biomateriali senza ricorrere ad antibiotici.

Impatto

La tecnologia potrà trovare applicazione in diversi ambiti biomedicali, dal settore dentale a quello ortopedico e ricostruttivo. Inoltre, le soluzioni sviluppate potranno essere estese ad altri materiali e contesti che richiedono proprietà antibatteriche avanzate.

PREDIRE

Predizione di Cocristralli



Eco
healthcare



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Roberto Gobetto,
Università degli Studi di
Torino



TEAM

Dott.ssa Rebecca Birolo
Dott.ssa Chiara Sabena
Dott.ssa Silvia Berto
Dott. Eugenio Alladio
Dott. Alberto Mazzoleni
Dott. Lorenzo Castellino
Dott.ssa Martina Galletto



DIPARTIMENTO

Dipartimento di Chimica



INVESTIMENTO NODES

€ 64.085,76

Il progetto **PREDIRE** sviluppa un software basato su algoritmi di intelligenza artificiale e machine learning per prevedere la formazione di co-cristalli tra principi attivi e coformeri. Questa tecnologia è particolarmente rilevante poiché molti farmaci presentano problemi di solubilità che ne limitano l'efficacia terapeutica.

La sfida

I co-cristalli rappresentano una soluzione per migliorare le proprietà dei farmaci, ma la scelta del coformero più adatto tra migliaia di possibilità è un processo complesso e costoso. La sfida è superare l'approccio sperimentale tradizionale basato su tentativi, rendendo il processo più rapido ed efficiente.

Perché è innovativo

PREDIRE introduce un approccio predittivo che utilizza intelligenza artificiale e machine learning per identificare i coformeri più promettenti. Il sistema integra strumenti per la sintesi e la caratterizzazione strutturale, riducendo il numero di test necessari e migliorando l'efficienza complessiva del processo.

Impatto

La tecnologia potrà ridurre tempi, costi e impatto ambientale nello sviluppo dei farmaci, facilitando la progettazione di nuove forme cristalline più performanti. Nel lungo periodo, contribuirà a rendere la ricerca farmaceutica più efficiente e a migliorare l'accesso a terapie più efficaci.

REPEDITOR.IO

Incorporating Patient Preference Studies into clinical Research and decision models



Digital care
innovation



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Paola Berchiolla,
Università degli Studi di
Torino



TEAM

Prof.ssa Carmen Fava
Dott.ssa Rosanna
Comoretto
Dott.ssa Alessia Visconti



DIPARTIMENTO

Dipartimento di Scienze
Cliniche e Biologiche



INVESTIMENTO NODES

€ 81.500

Il progetto Repeditor.io sviluppa una piattaforma per raccogliere e analizzare le preferenze dei pazienti (PPS), supportando la ricerca clinica e i processi decisionali sanitari. La soluzione consente di integrare in modo strutturato i bisogni dei pazienti nello sviluppo di terapie.

La sfida

Le preferenze dei pazienti sono spesso difficili da raccogliere e interpretare a causa della loro eterogeneità. La sfida è rendere questi dati affidabili e utilizzabili per migliorare ricerca, valutazioni e decisioni sanitarie.

Perché è innovativo

Repeditor.io introduce una piattaforma integrata che consente di raccogliere, analizzare e interpretare le preferenze dei pazienti, supportando enti di valutazione, ricercatori e aziende farmaceutiche. Questo approccio permette di migliorare la selezione degli endpoint, la valutazione costo-efficacia e la pianificazione delle attività di ricerca e sviluppo.

Impatto

La piattaforma favorisce un sistema sanitario più centrato sul paziente, migliorando lo sviluppo di terapie e la qualità delle decisioni lungo tutta la filiera dell'innovazione.

Restore-MAM

TeleRiabilitazione con interfaccia Elettromiografica e Supporto multimediale per tumore MAMmario



Digital care
innovation



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Lia Rimondini,
Università degli Studi del
Piemonte Orientale



TEAM

Dott.ssa Farah Daou
Dott.ssa Sarah Ariatti
Prof. Marco Invernizzi
Prof. Alberto Dal Molin
Dott.ssa Ines Basso
Dott. Lorenzo Lippi
Dott. Mauro Nascimben



DIPARTIMENTO

Dipartimento di Scienze
della Salute



INVESTIMENTO NODES

€ 75.000

Il progetto **RESTORE-MAM** sviluppa una soluzione di telemedicina per supportare la riabilitazione dell'arto superiore nelle pazienti affette da carcinoma mammario. Il sistema integra sensori elettromiografici indossabili e un'applicazione mHealth per monitorare l'attività muscolare e guidare l'esecuzione di esercizi personalizzati.

La sfida

Dopo trattamenti oncologici come chirurgia, chemioterapia o radioterapia, molte pazienti sviluppano dolore, linfedema e deficit motorio che possono diventare cronici. La sfida è migliorare il recupero funzionale attraverso programmi riabilitativi efficaci, personalizzati e accessibili anche a domicilio.

Perché è innovativo

Il progetto combina sensori EMG per il monitoraggio in tempo reale dell'attività muscolare con un'app che fornisce biofeedback e supporto all'esecuzione corretta degli esercizi. I dati raccolti consentono valutazioni cliniche da remoto e aprono allo sviluppo di algoritmi di intelligenza artificiale per ottimizzare i percorsi riabilitativi.

Impatto

La soluzione può migliorare la qualità della riabilitazione, ridurre gli effetti collaterali dei trattamenti e aumentare la qualità della vita delle pazienti. Inoltre, il monitoraggio remoto rende l'assistenza più accessibile e sostenibile, con potenziali applicazioni anche in altri percorsi riabilitativi oncologici.

TWINS4RA

Gemello biologico e gemello digiTale di sinovia su chip vascolarizzata analizzato via Webcam nella transizione verso la medicina 4P per curare l'artrite Reumatoide



Eco
healthcare



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Annalisa
Chiocchetti, Università
degli Studi del Piemonte
Orientale



TEAM

Dott.ssa Camilla Barbero
Mazzucca
Dott. Marco Dossena



DIPARTIMENTO

Dipartimento di Scienze
della Salute



INVESTIMENTO NODES

€ 64.085,76

Il progetto TWINS4RA sviluppa una piattaforma microfluidica basata su tecnologie organ-on-chip e gemelli digitali per creare modelli personalizzati dell'artrite reumatoide. Il sistema consente la coltura tridimensionale di tessuti articolari, in particolare della sinovia e del liquido sinoviale, integrando anche il sistema immunitario per simulare in modo realistico i processi patologici.

La sfida

L'artrite reumatoide è una malattia complessa e la risposta ai farmaci varia significativamente da paziente a paziente. La sfida del progetto è sviluppare una coppia di gemelli - uno biologico e uno digitale - capace di prevedere la risposta terapeutica individuale e supportare lo sviluppo di cure personalizzate.

Perché è innovativo

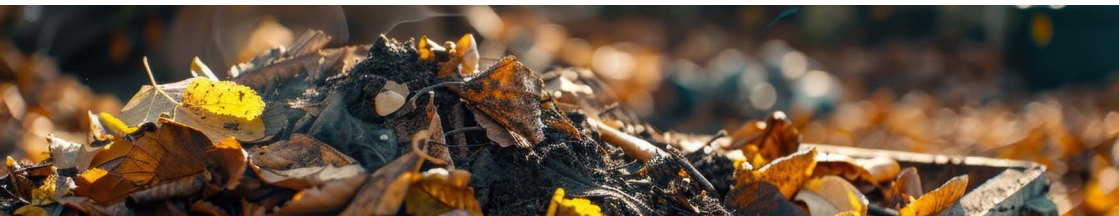
La piattaforma combina modelli biologici di sinovia vascolarizzata con un gemello digitale alimentato da dati sperimentali e analizzati tramite intelligenza artificiale e machine learning. Questo approccio consente di studiare la patogenesi della malattia, identificare nuovi biomarcatori e testare farmaci esistenti o nuovi composti in modo più rapido ed efficace.

Impatto

La soluzione potrà migliorare la selezione del trattamento più efficace per ogni paziente, riducendo tempi e rischi legati alle terapie.

bioRESTART 4.0

Digitalizzazione di un processo sostenibile di recupero di composti funzionali da scarti vegetali.



Agricoltura digitale



RESP. SCIENTIFICO

Dott.ssa Cinzia Calvio
Università degli Studi di Pavia



TEAM

Dott. Manuela Verri
Dott. Sri Amarnadh Gupta
Tondepu
Dott. Maurizia Dossena
Dott. Enrico Doria



DIPARTIMENTO

Università degli Studi di Pavia - Dipartimento di Biologia e Biotecnologie



INVESTIMENTO NODES

€ 119.710,58

Il progetto bioRESTART 4.0 sviluppa un processo innovativo per trasformare scarti vegetali in composti bioattivi ad alto valore. La tecnologia utilizza enzimi idrolitici prodotti da batteri ingegnerizzati e integra strumenti di intelligenza artificiale per ottimizzare le fasi di estrazione.

La sfida

Il settore agro-alimentare genera grandi quantità di scarti con impatti economici e ambientali rilevanti. La sfida è convertirli in risorse utili attraverso processi sostenibili, riducendo l'uso di solventi chimici e di materie prime dedicate.

Perché è innovativo

bioRESTART combina biotecnologie avanzate e algoritmi di intelligenza artificiale per migliorare l'efficienza dell'estrazione. L'uso di ceppi batterici ingegnerizzati consente un pre-trattamento enzimatico efficace, aumentando significativamente la resa dei composti recuperati.

Impatto

La soluzione permette di valorizzare gli scarti agro-alimentari, riducendo l'impatto ambientale e migliorando la sostenibilità dei processi produttivi. Inoltre, favorisce lo sviluppo rapido di nuovi ingredienti per applicazioni industriali, aumentando la competitività del settore.

DEMETRA

Sistema DEMo di simulazione e Training virtuale per l'operatore di Agroindustria primaria.



Agricoltura digitale



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Marco Carnevale
Università degli Studi di Pavia



TEAM

Prof.ssa Francesca Picchio
Dott.ssa Carol Sergenti
Dott.ssa Silvia La Placa
Dott. Alessandro Martinelli



DIPARTIMENTO

Università degli Studi di Pavia - Dipartimento Ingegneria Industriale e dell'Informazione (DIII)



INVESTIMENTO NODES

€ 124.977,27

Il progetto DEMETRA sviluppa una piattaforma innovativa per la formazione degli operatori agricoli in ambiente virtuale, superando i limiti stagionali tipici del settore. Il sistema utilizza tecnologie immersive per consentire interazioni realistiche con colture e processi agricoli.

La sfida

La formazione agricola è ancora fortemente legata a cicli stagionali e presenta un basso livello di digitalizzazione. La sfida è rendere il settore più attrattivo e innovativo, introducendo strumenti avanzati per il training continuo e la trasmissione delle competenze.

Perché è innovativo

DEMETRA integra realtà virtuale immersiva, interfacce aptiche e piattaforme di movimento omnidirezionali, permettendo un'interazione realistica con l'ambiente digitale. Questo approccio supera i limiti delle simulazioni tradizionali, offrendo un'esperienza formativa più efficace.

Impatto

La piattaforma consente formazione continua durante tutto l'anno, migliorando qualità ed efficienza dell'apprendimento. Inoltre, contribuisce alla modernizzazione del settore agricolo, rendendolo più attrattivo e tecnologicamente avanzato.

DIGI-FERT

Progetto dimostrativo per la concimazione di precisione e digitale con la distribuzione a rateo variabile di concimi minerali e digestato



Agricoltura digitale



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Massimo Blandino
Università degli Studi di Torino



TEAM

Prof. Elio Dinuccio
Prof.ssa Carla Lazzaroni
Prof. Davide Biagini



DIPARTIMENTO

Università degli Studi di Torino Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari



INVESTIMENTO NODES

€ 60.000,00

Il progetto DIGI-FERT sviluppa e valida strategie di fertilizzazione a rateo variabile per colture destinate alla produzione di foraggio e granella. L'attività coinvolge un team multidisciplinare in collaborazione con aziende agricole e servizi tecnici del territorio.

La sfida

Le tecnologie per la fertilizzazione a rateo variabile sono già disponibili, ma devono essere adattate alle specificità locali. La sfida è calibrare questi strumenti, valutarne i benefici e favorirne l'adozione attraverso la formazione degli operatori e il trasferimento tecnologico.

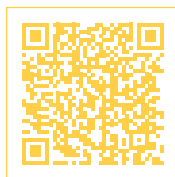
Perché è innovativo

DIGI-FERT applica e confronta diverse tecnologie per generare mappe di variabilità e supportare decisioni agronomiche più precise. Il progetto analizza l'uso di digestato e fertilizzanti minerali in modalità variabile rispetto alle pratiche tradizionali.

Impatto

La soluzione può migliorare l'efficienza nell'uso dei fertilizzanti, la produttività e la qualità delle colture. Inoltre, contribuisce alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende agricole, favorendo l'innovazione nel settore primario.

DigiMilk



Digitalizzare la nutrizione di precisione e il benessere animale per produrre un latte di alta qualità nutrizionale.



Agricoltura digitale



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Antonio Gallo
Università Cattolica del
Sacro Cuore



TEAM

Prof. Erminio Trevisi
Prof.ssa Margherita
Dall'Asta



DIPARTIMENTO

Università Cattolica
del Sacro Cuore -
Dipartimento di Scienze
animali, della nutrizione e
degli alimenti



INVESTIMENTO NODES

€ 105.000

Il progetto DigiMilk sviluppa un sistema integrato per migliorare le performance produttive e la qualità del latte attraverso strumenti di alimentazione di precisione e monitoraggio del benessere animale. La soluzione combina sensori e modelli per analizzare in tempo reale i dati della mandria.

La sfida

L'allevamento bovino da latte deve ridurre l'impatto ambientale garantendo al contempo benessere animale e qualità delle produzioni. La sfida è integrare dati accurati su alimentazione, produzione e benessere per supportare decisioni più efficaci.

Perché è innovativo

DigiMilk integra sensori, modelli nutrizionali e sistemi di valutazione del benessere animale, migliorando la precisione delle analisi rispetto alle stime tradizionali. Questo approccio consente di ottimizzare le razioni e collegare i dati alla qualità del latte.

Impatto

La soluzione può migliorare l'efficienza produttiva, ridurre le emissioni e aumentare la sostenibilità economica degli allevamenti. Inoltre, supporta decisioni più rapide e consapevoli, migliorando qualità e valore dei prodotti per il consumatore finale.

DigiNut

Sviluppo di strumenti digital twin per il supporto decisionale nella filiera produttiva della nocciola



Agricoltura digitale



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Sergio Tombesi
Università Cattolica del
Sacro Cuore



TEAM

Prof.ssa Roberta Dordoni
Prof. Daniele Rama



DIPARTIMENTO

Università Cattolica
del Sacro Cuore -
Dipartimento di Scienze
delle produzioni vegetali
sostenibili



INVESTIMENTO NODES

€ 105.000

Il progetto sviluppa un modello digital twin del nocciolo per simulare in 3D la crescita della pianta e supportare le decisioni agronomiche e industriali. Lo strumento integra anche la previsione della shelf life delle nocciole e la valutazione economica delle tecniche adottate lungo la filiera.

La sfida

Il settore corilicolo deve affrontare cambiamenti climatici e variazioni dei costi produttivi, ma dispone di pochi strumenti di supporto decisionale. La sfida è sviluppare un modello integrato capace di simulare produzione, conservazione e trasformazione.

Perché è innovativo

Il progetto introduce un approccio basato su digital twin e modelli funzionali della pianta, integrando aspetti agronomici, tecnologici ed economici. Questo consente di valutare diverse strategie di gestione e trasformazione in modo predittivo.

Impatto

La soluzione supporta agricoltori e aziende nella gestione efficiente delle coltivazioni e delle materie prime, riducendo sprechi e migliorando la qualità del prodotto. Inoltre, favorisce la sostenibilità e la competitività della filiera corilicola.

DROUGHT



Resilienza guidata dall'analisi dei dati: aiutare la vite in risposta alla siccità utilizzando le tecnologie di spettrometria e sequenziamento



Agricoltura digitale



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Alberto Acquadro
Università degli Studi di Torino



TEAM

Prof. Andrea Moglia
Prof.ssa Cinzia Comino
Prof. Sergio Lanteri



DIPARTIMENTO

Università degli Studi di Torino Dipartimento di Scienze Agrarie Forestali e Alimentari



INVESTIMENTO NODES

€ 60.000

Il progetto affronta il tema dello stress idrico nella vite, condizione che influisce sulla qualità e sulla resa delle uve. L'obiettivo è sviluppare soluzioni per gestire la siccità in un contesto di cambiamento climatico, migliorando la sostenibilità della produzione vitivinicola.

La sfida

La sfida è comprendere i meccanismi di tolleranza alla siccità e identificare le combinazioni di cloni e portainnesti più adatte ai diversi contesti territoriali. Questo richiede l'integrazione di dati complessi per supportare decisioni agronomiche efficaci.

Perché è innovativo

Il progetto combina tecnologie avanzate come fenotipizzazione automatica, spettrometria portatile e analisi trascrittomiche. Questi strumenti consentono di monitorare la risposta delle piante allo stress idrico e di sviluppare sistemi di supporto decisionale per la gestione della coltura.

Impatto

La soluzione può migliorare la resilienza dei vigneti alla siccità, ottimizzare la gestione idrica e garantire qualità e produttività. Inoltre, apre opportunità di innovazione e trasferimento tecnologico nel settore vitivinicolo.

MYCO3DMASK

Riciclo di scarti al servizio di un cosmeceutico 3D mushroom-based



Agroindustria sostenibile



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Paola Rossi
Università degli Studi di Pavia



TEAM

Dott.ssa Irene Soffientini
Prof.ssa Elena Savino
Dott. Lorenzo Goppa
Dott.ssa Anthea Desiderio
Dott.ssa Laura Catenacci
Prof.ssa Milena Lillina
Sorrenti



DIPARTIMENTO

Università degli Studi di Pavia Dipartimento di Biologia e Biotecnologie



INVESTIMENTO NODES

€ 125.000,00

Il progetto sviluppa una beauty-mask anti-aging utilizzando estratti di *Lentinus tigrinus*, fungo medicinale con proprietà antiossidanti e ancora poco esplorato in ambito cosmeceutico. Gli estratti sono ottenuti da coltivazioni su gusci di nocciole, valorizzando scarti agricoli in un'ottica di economia circolare e sostenibilità.

La sfida

La sfida è realizzare un cosmeceutico efficace, sostenibile e innovativo, combinando ingredienti naturali poco esplorati con tecnologie avanzate. Il progetto punta a sviluppare un prototipo testato dal punto di vista funzionale, microbiologico e di biocompatibilità.

Perché è innovativo

La soluzione integra l'uso di un fungo medicinale per applicazioni anti-aging, la valorizzazione di sottoprodotti agricoli e la stampa 3D per la produzione di dispositivi cosmetici. Questo approccio consente elevata personalizzazione e sostenibilità.

Impatto

Il progetto risponde alla crescente domanda di prodotti cosmetici naturali e sostenibili, aprendo nuove opportunità nel settore cosmeceutico. Inoltre, promuove modelli di produzione circolare e innovazione tecnologica applicata alla cosmetica.

SAPEVO

Strategie Integrate di Biostimolazione Applicate
al Peperone di Voghera



Agroindustria
sostenibile



RESP. SCIENTIFICO

Dott.ssa Carolina Elena
Girometta Università degli
Studi di Pavia



TEAM

Prof.ssa Solveig Tosi
Dott. Federico Sincinelli
Dott.ssa Angela Yaneth
Landinez Torres



DIPARTIMENTO

Università degli Studi
di Pavia Dipartimento
di Scienze della Terra e
dell'Ambiente



INVESTIMENTO NODES

€ 124.999,63

Il progetto SAPEVO sviluppa un biostimolante a base di *Trichoderma asperellum* per migliorare crescita, produttività e resistenza del peperone di Voghera, una varietà locale a rischio di erosione genetica. L'obiettivo è valorizzare questa coltura attraverso pratiche agricole più sostenibili.

La sfida

La sfida è aumentare la resilienza delle piante a patogeni e stress ambientali, migliorando al contempo la fertilità del suolo e l'efficienza idrica. Il progetto mira a definire protocolli agronomici efficaci e adattabili alle condizioni locali.

Perché è innovativo

SAPEVO integra biostimolazione, uso di cover crops, sensoristica e analisi del microbiota del suolo. Questo approccio multidisciplinare consente di sviluppare strategie colturali avanzate, specifiche per il peperone di Voghera.

Impatto

La soluzione può migliorare resa e qualità delle coltivazioni, promuovendo la sostenibilità ambientale e la valorizzazione di una varietà tradizionale. Inoltre, favorisce l'adozione di pratiche agricole innovative nel settore orticolo.

ScA.SOS

*Recupero degli ScArti alimentari
per una filiera bovina SOSTenibile e di qualità*



**Agroindustria
sostenibile**



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Francesca Tiziana
Cannizzo
Università degli Studi
di Torino



TEAM

Dott. Matteo Cuccato
Dott.ssa Sara Divari
Dott. Riccardo Moretti
Prof.ssa Valentina
Alessandria
Prof. Luca Simone Cocolin



DIPARTIMENTO

Università degli Studi di
Torino Dipartimento di
Scienze Veterinarie



INVESTIMENTO NODES

€ 71.550

Il progetto studia l'utilizzo di ex-prodotti da forno, scartati per motivi estetici o errori di packaging, come integratori nelle diete dei bovini da carne. L'obiettivo è valorizzare questi sottoprodotti riducendo gli sprechi e promuovendo un sistema zootecnico più sostenibile e attento al benessere animale.

La sfida

L'inserimento di questi prodotti nella dieta dei ruminanti può influenzare la salute metabolica, il pH ruminale e la funzionalità intestinale. La sfida è valutare in modo scientifico gli effetti sulla salute animale, sul comportamento alimentare e sulla qualità della carne prodotta.

Perché è innovativo

Il progetto integra parametri oggettivi e tecnologie di monitoraggio per analizzare l'impatto nutrizionale degli ex-prodotti da forno. Inoltre, prevede lo sviluppo di uno strumento decisionale digitale per supportare gli allevatori nella gestione dell'alimentazione.

Impatto

La soluzione può ridurre gli sprechi alimentari e migliorare la sostenibilità della filiera zootecnica. Inoltre, consente di ottimizzare il benessere animale e la qualità della produzione, offrendo agli allevatori strumenti più efficaci per la gestione delle diete.

Spoke 7

Agroindustria secondaria

Spoke 7 Agroindustria secondaria innoverà il sistema alimentare del Nord-Ovest, rendendo le aziende più competitive sui mercati locali, nazionali e internazionali.

Spoke 7 è coordinato da



Università di Scienze
Gastronomiche di Pollenzo

University of Gastronomic Sciences of Pollenzo

I temi



Smart food



Green food



Healthy food



Green food



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Franco Fassio
UNISG



TEAM

Prof. Franco Fassio,
Principal Investigator e
coordinatore Wp 5
Prof. Simone Cinotto,
coordinatore Wp 1
Prof. Gabriele Proglgio
Dott.ssa Donatella
Saccone
Prof. Lorenzo Bairati
Dott. Simone Mostratisi
Dott.ssa Paola Borrione
Dott.ssa Francesca
Monticone



DIPARTIMENTO

Università di Scienze
Gastronomiche



INVESTIMENTO NODES

€ 90.000

Il progetto CEFW analizza il ruolo della sostenibilità sociale nel settore vitivinicolo, proponendo l'integrazione di nuovi parametri nella norma UNI/TS 11820:2022 sulla misurazione della circolarità. L'iniziativa prevede anche lo sviluppo di una piattaforma digitale per la diffusione di conoscenze e buone pratiche.

La sfida

Il settore vitivinicolo, pur eccellente per qualità e identità territoriale, non dispone di strumenti oggettivi per misurare la sostenibilità sociale. La sfida è definire criteri condivisi e certificabili, in linea con standard internazionali.

Perché è innovativo

CEFW propone un'estensione della normativa esistente integrando indicatori di equità sociale e criteri riconosciuti a livello internazionale. Inoltre, sviluppa una piattaforma digitale per condividere conoscenze, best practice e favorire networking tra gli attori della filiera.

Impatto

Il progetto può supportare le aziende vitivinicole nell'adozione di modelli più sostenibili e certificati, rafforzando la competitività sui mercati internazionali. La piattaforma digitale contribuisce inoltre alla diffusione di competenze e alla transizione verso un'economia più equa e circolare.



Smart food



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Luisa Torri
UNISG



TEAM

Dott. Andrea Devecchi
Prof.ssa Maria Piochi
Prof. Michele Filippo
Fontefrancesco
Dott. Michele Ricci



DIPARTIMENTO

Università di Scienze
Gastronomiche



INVESTIMENTO NODES

€ 69.485

Il progetto EATMED sviluppa una web app per incentivare scelte alimentari più sane e sostenibili, in linea con la Dieta Mediterranea. L'app analizza gli acquisti degli utenti, assegna punteggi in base alla loro qualità nutrizionale e prevede sistemi di ricompensa per rafforzare comportamenti virtuosi.

La sfida

L'adesione alla Dieta Mediterranea è in calo, anche nei Paesi in cui è tradizionalmente diffusa. La sfida è sviluppare strumenti efficaci per influenzare positivamente le abitudini alimentari, testando l'impatto dell'app su un campione di utenti e verificandone l'efficacia nel migliorare le scelte di acquisto.

Perché è innovativo

EATMED utilizza meccanismi di gamification e nudging per stimolare comportamenti virtuosi senza imporre regimi alimentari. L'utente è incentivato attraverso un sistema di punti e confronto con altri utenti, trasformando le scelte quotidiane in un'esperienza interattiva e motivante.

Impatto

La soluzione può migliorare le abitudini alimentari e promuovere uno stile di vita più sano e sostenibile. Inoltre, può essere adottata in contesti di welfare aziendale, contribuendo al benessere dei lavoratori e alla produttività delle organizzazioni.

HYSENS

HYbrid hydrogels for piezoresistive gas and water SENSors.



Smart food



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Teresa Gatti,
Politecnico di Torino



TEAM

Prof. Francesco
Scotognella
Dott.ssa Sara Domenici



DIPARTIMENTO

DISAT



INVESTIMENTO NODES

€ 157.497,95

Il progetto HYSENS sviluppa una piattaforma innovativa per il rilevamento di umidità e gas basata su idrogel ibridi con materiali conduttivi. La tecnologia è progettata per essere autoalimentata e integrabile nei sistemi di monitoraggio della qualità lungo la filiera agroalimentare.

La sfida

La sfida è progettare sensori sensibili, stabili e a basso costo, facilmente integrabili nel packaging e nei sistemi di controllo qualità. È inoltre necessario sviluppare soluzioni sostenibili e compatibili con il recupero e il riciclo dei materiali.

Perché è innovativo

HYSENS utilizza idrogel piezoresistivi arricchiti con nanomateriali, superando i limiti dei sensori elettrochimici tradizionali. Questo approccio consente dispositivi flessibili, compatti e autoalimentati, adatti all'integrazione in sistemi IoT.

Impatto

La soluzione può migliorare il monitoraggio della qualità degli alimenti lungo tutta la filiera, supportando decisioni più rapide ed efficaci. Inoltre, trova applicazione in ambiti connessi come agricoltura e allevamento, contribuendo alla gestione intelligente dei processi produttivi.

NOODLE

Alimenti funzionalizzati arricchiti con proteine di grillo e proteine di origine vegetali



Smart food



RESP. SCIENTIFICO

Prof. Ilario Ferrocino,
UNITO



TEAM

Prof.ssa Simona Bo
Prof. Marco Beccuti
Prof. Vladimiro Cardenia



DIPARTIMENTO

Dipartimento di Scienze
Agrarie, Forestali e
Alimentari - DISAFA -
Università degli Studi di
Torino



INVESTIMENTO NODES

€ 69.600

Il progetto NOODLE sviluppa nuovi alimenti fortificati basati su fonti proteiche alternative, come insetti e legumi, per rispondere alle esigenze di una dieta più sostenibile. L'obiettivo è studiare l'impatto di questi alimenti sul microbioma intestinale e sulla salute dell'ospite.

La sfida

La sfida è comprendere in modo integrato gli effetti nutrizionali e metabolici delle nuove fonti proteiche, valutando percezione dei consumatori, effetti sulla digestione e impatto sul microbioma. Il progetto integra dati sperimentali e strumenti digitali per supportare queste analisi.

Perché è innovativo

NOODLE combina simulazioni della digestione intestinale, analisi omiche e sviluppo di piattaforme digitali per studiare le interazioni tra alimenti e microbioma. Questo approccio consente una progettazione più consapevole di nuovi prodotti alimentari.

Impatto

La soluzione può supportare lo sviluppo di alimenti più sani e sostenibili, favorendo il cambiamento delle abitudini alimentari. Inoltre, offre strumenti avanzati per l'industria alimentare, migliorando la qualità e l'affidabilità dei nuovi prodotti.

PISTA

Pirolisi selettiva e controllata di materiali polimerici per l'etichettatura intelligente (Smart TAG) di packaging in ambito agrifood



Smart food



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Valentina Bertana



TEAM

Dott.ssa Giulia Mossotti
Dott. Gianluca Melis



DIPARTIMENTO

DISAT



**INVESTIMENTO
NODES**

€ 159.616,39

Il progetto PISTA sviluppa una tecnologia per integrare circuiti conduttivi direttamente nei materiali di packaging attraverso pirolisi selettiva indotta da laser. Questo processo consente di realizzare smart tag RFID a basso impatto ambientale, utilizzando materiali carboniosi senza l'impiego di inchiostri o additivi.

La sfida

La sfida è sviluppare un processo tecnologico efficiente per integrare tag RFID direttamente nel packaging, riducendo tempi, costi e materiali. Questo richiede l'ottimizzazione della pirolisi laser per ottenere proprietà conduttive controllate.

Perché è innovativo

PISTA elimina l'uso di inchiostri e solventi, generando circuiti conduttivi direttamente sul packaging. Questo approccio semplifica il processo produttivo e migliora la sostenibilità, mantenendo coerenza tra materiali e componenti.

Impatto

La soluzione può ridurre l'impatto ambientale e i costi di produzione, migliorando al contempo la tracciabilità dei prodotti. Inoltre, apre nuove applicazioni nel packaging intelligente e nei sistemi anti-contraffazione.

SUPREME

Soluzione per Proteine alternative nel Rispetto dell'Economia circolare: le MicoproteineE



Green food



RESP. SCIENTIFICO

Prof.ssa Giovanna Cristina Varese, UNITO



DIPARTIMENTO

Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi - DBIOS



INVESTIMENTO NODES

€ 105.150,00

Il progetto SUPREME sviluppa micoproteine ottenute da funghi filamentosi coltivati su sottoprodotti agroindustriali, trasformati in biomasse ad alto valore nutrizionale. L'obiettivo è creare un prototipo alimentare sostenibile, riducendo l'impatto ambientale della produzione proteica.

La sfida

La crescente domanda globale di cibo richiede alternative sostenibili alla produzione di carne e dei suoi derivati. La sfida è produrre proteine di alta qualità riducendo sprechi, consumo di risorse e impatto ambientale, superando al contempo la dipendenza da filiere intensive e garantendo prodotti compatibili con diverse esigenze nutrizionali, etiche e culturali.

Perché è innovativo

SUPREME utilizza sottoprodotti agroindustriali come substrato per la crescita fungina, valorizzando scarti e riducendo l'uso di materie prime nobili. Questo approccio integra fermentazione microbica ed economia circolare per produrre nuove fonti proteiche.

Impatto

La soluzione può contribuire a una produzione alimentare più sostenibile, offrendo un'alternativa nutriente e a basso impatto ambientale. Inoltre, favorisce il trasferimento tecnologico e risponde alla crescente domanda di prodotti etici, sostenibili e inclusivi.



Indice alfabetico



AIACE.....	31
ASTRO.....	9
BIOCARE.....	17
BioReMediA.....	18
bioRESTART 4.0.....	59
BLOCCHI.....	40
BRAVE.....	48
CEFW.....	69
CERR.....	32
DEMETRA.....	60
DIAGNO-VAP.....	49
DIGI-FERT.....	61
DigiMilk.....	62
DigiNut.....	63
DIGITALMM.....	33
DISCARD.....	10
DMD.....	70
DROUGHT.....	64
DST-SRM.....	19
DTforVR.....	41
ePIM.....	11
ETLAV.....	34
FSM2C.....	20
GRAVITAS.....	12
HISTORYGRAPHIA.....	35
HYSENS.....	71
IDRA.....	13

IMPAVID 2.0.....	50
ISS	21
ITM.....	36
MASPLIT	42
MATERIALIZED	22
MYCO3DMASK.....	65
NanoZoom.....	51
NAPTER.....	52
Navigate	14
NBS4MOV.....	43
NOODLE	72
PFS.....	23
PiémuntAls.....	37
PISTA	73
PLANET	38
POTENTE	53
PREDIRE	54
REDIRECT-Gd	24
REFINEMENT	25
REPERTOR.IO	55
ReSismico	44
Restore-MAM	56
RoboAPP	15
ROSEWATER.....	26
SAPEVO.....	66
ScA.SOS.....	67
SHAKE	45
SPONDE	27
SUPREME.....	74
T2T.....	28
TeleFragMont 4.0	46
TWINs4RA	57
WAKEUP.....	29

Partners

ATENEI



Politecnico di Torino



UNIVERSITÀ DI TORINO



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'INSUBRIA



**UNIVERSITÀ DELLA VALLE D'AOSTA
UNIVERSITÉ DE LA VALLÉE D'AOSTE**



UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE



UNIVERSITÀ DI PAVIA



UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore



Università di Scienze Gastronomiche di Pollenzo
Università di Gastronomia, Scienze di Pollenzo

POLI DI INNOVAZIONE



ENVIRONMENT PARK
Parco Scientifico Tecnologico per l'Ambiente



FONDAZIONE PIEMONTE INNOVA

proplast

PLASTICS INNOVATION POLE



Managing Company **BIOINDUSTRY PARK**



Mercato Ingresso Agroalimentare Cuneo



POLO AGRIFOOD
REGIONE PIEMONTE



Città Studi BIELLA

CENTRI DI RICERCA



FONDAZIONE links
PASSION FOR INNOVATION



FONDAZIONE MONTAGNA SICURA
MONTAGNE SÛRE



ISTITUTO AUXOLOGICO ITALIANO
Istituto di ricovero e cura a carattere scientifico



ERSAF
ENTE REGIONALE PER I SERVIZI ALL'AGRICOLTURA E ALLE FORESTE



Regione Lombardia

INCUBATORI



ACCELERATORE

COMPETENCE CENTER



PARTNER DEL SUD





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



ItaliaDomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

PoC Accademici

I progetti ad alto impatto
per costituire nuove imprese

Realizzato nell'ambito del progetto NODES, finanziato dal MUR sui fondi M4C2 - Investimento 1.5 Avviso "Ecosistemi dell'Innovazione", nell'ambito del PNRR finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU (Grant agreement Cod. n.ECS00000036)

HUB NODES Scarl

C.so Duca degli Abruzzi 24
10129 Torino
info@ecs-nodes.eu



ecs-nodes.eu



NODES

Nord Ovest Digitale E Sostenibile