



UNIVERSITÀ DI PARMA

TACRI

**Progetti di Ricerca Industriale Strategica
POR FESR 2014-2020**

PROGETTI IN PARTENARIATO

PROGETTO «FLIES4VALUE»



Titolo completo: Insetti per la bioconversione di sottoprodotti agroalimentari in mangimi e sostanze ad alto valore aggiunto

Responsabile Tecnico: prof.ssa AUGUSTA CALIGIANI (SITEIA.PARMA)

SCOPI/FINALITA': visto il progressivo incremento nella richiesta di proteine animali e la necessità di individuare fonti alternative alla soia GM importata per la produzione di mangimi, FLIES4VALUE intende offrire un sistema economico, efficiente, competitivo e a basso impatto per valorizzare scarti di industrie agroalimentari regionali sfruttando l'efficacia di insetti bioconvertitori, le larve di mosca soldato (MS), per la produzione di mangimi per galline ovaiole e altre sostanze ad alto valore aggiunto per il settore alimentare e l'agricoltura

RUOLO SITEIA.PARMA: caratterizzazione chimica/nutrizionale dei substrati di allevamento, della biomassa larvale, delle uova. Riguarda inoltre l'applicazione di metodi di frazionamento e caratterizzazione di proteine, lipidi e chitina, includendo la realizzazione di un upgrade del sistema estrattivo attualmente disponibile

CAPOFILA: UNIMORE - BIOGEST-SITEIA

PARTENARIATO: UNIBO CIRI AGRO; CRPV; Proambiente

COSTO COMPLESSIVO/COSTO SITEIA.PARMA (CONTRIBUTI): € 1.111.422,29/250.049,49
(€ 795.980,64/175.034,64)

PROGETTO «BIOWAFER»



Titolo completo: Biorefining Waste of the Agro Food Chain in Emilia Romagna

Responsabile Tecnico: prof. NELSON MARMIROLI (Emeritus) prof.ssa ELENA MAESTRI (Titolare fondi SITEIA.PARMA)

SCOPI/FINALITA': prevede di utilizzare residui delle industrie agroalimentari in Emilia-Romagna per destinarli a processi di bioraffineria in modo da ottenere molecole di interesse cosmetico e farmaceutico come acido ialuronico, poligalatturonani, cheratina vegetale e acido lattobionico. Le metodologie utilizzate saranno alternative a quelle puramente estrattive in quanto basate su processi di fermentazione microbica e su digestione con larve di dittero, quindi un insieme di tecniche prevalentemente ecocompatibili e sostenibili.

RUOLO SITEIA.PARMA: si inserisce nell'obiettivo 9, valorizzazione di prodotti e co-prodotti e affronta problematiche tecnologiche come: la qualità, la sicurezza, l'identità, l'autenticità e la tracciabilità delle materie prime e degli alimenti; la sostenibilità dei processi di produzione primaria e trasformazione alimentare e la competitività economica dei mezzi produzione e trasformazione; l'impatto degli alimenti sulla salute dell'uomo.

CAPOFILA: Università Cattolica del Sacro Cuore (BioDNA) **PARTENARIATO:** SSICA

COSTO COMPLESSIVO/COSTO SITEIA.PARMA (CONTRIBUTI): € 790.265,96/ 280.068,17 (€ 570.944,3/ 199.047,72)

PROGETTO «CLIWAX»

Titolo completo: Materiali a cambio di fase per l'harvesting energetico in climatizzazione

Responsabile Tecnico: prof. Giorgio Pagliarini (CIDEA)

SCOPI/FINALITA': propone l'innovazione di uno degli elementi della catena della climatizzazione ancora limitatamente avanzato: l'accumulo termico. Il progetto intende integrare materiali a cambio di fase nell'harvesting energetico delle pompe di calore multi-sorgente che valorizzano sorgenti discontinue, quali le fonti di energia rinnovabile. Renderà la tecnologia a pompa di calore multi-sorgente ancora più appetibile per il mercato del condizionamento, favorendo una più veloce transizione dai sistemi a caldaia e quindi la riduzione dell'emissione locali dei residui della combustione a favore di una migliore qualità dell'aria negli spazi urbani. Il progetto punta inoltre a diffondere il know-how della progettazione di soluzioni PCM-based a tutte le realtà industriali regionali attive in ambito termotecnico e favorirne la penetrazione settore EDILIZIA/COSTRUZIONI e ambito ENERGIA/AMBIENTE

RUOLO CIDEA: sviluppare le simulazioni numeriche intese a verificare la prestazione del particolare PCM in fase di selezione e progettazione del sistema di accumulo a servizio della soluzione tecnologico-impiantistica proposta

CAPOFILA: Laboratorio Teknehub (UNIFE)

PARTENARIATO: UNIBO CIRI EC; INTERMECH–MO.RE; Larcoicos - Consorzio RiCos

COSTO COMPLESSIVO/COSTO CIDEA (CONTRIBUTI): € 887.576,50/142.126,63(€ 637.278,55/99.863,44)

PROGETTO «IMPReSA»

Titolo completo: Impiego di Materiali Plastici da Riciclo per malte e calcestruzzi Strutturali Alleggeriti

Responsabile Tecnico: prof. Alessio Malcevschi (CIDEA)

SCOPI/FINALITA': coniugare la grande richiesta di materiali da costruzione con l'abbondanza del rifiuto di plastica e promuovere l'impiego della plastica da riciclo in sostituzione parziale degli inerti naturali utilizzati per il confezionamento di malte cementizie e calcestruzzi. Si persegue quindi il duplice scopo di ridurre il volume di materiali vergini escavati ed il loro successivo trattamento, sostituendovi notevoli quantità di materiale plastico da riciclo di difficile riutilizzo. Si considerano inoltre soluzioni alternative alle matrici cementizie, quali i prodotti geopolimerici e l'utilizzo, come agente alleggerente, di carbone vegetale prodotto dalla termoconversione di residui vegetali di scarto. Dei materiali sviluppati si valuta l'impatto ambientale, le prestazioni termo-meccaniche, la salubrità, la durabilità, l'influenza sulla resistenza alla corrosione delle armature in acciaio di rinforzo ed il contributo al risparmio energetico.

RUOLO CIDEA: studio di prodotti geopolimerici come soluzioni alternative, a minor impatto ambientale, per le matrici cementizie e la possibilità di utilizzare, come agente alleggerente anche carbone vegetale prodotto dalla termoconversione (pirolisi/gassificazione) di residui vegetali di scarto derivanti sia da attività agroindustriali che legate al mantenimento del verde urbano

CAPOFILA: UNIMORE-EN&TECH **PARTENARIATO:** UNIMORE - CRICT ; UNIFE Laboratorio Teknehub

COSTO COMPLESSIVO/COSTO CIDEA(CONTRIBUTI): € 756.922,50/92.820,00 (€ 547.545,76 /64.974,00)

PROGETTO «E-CO2»

Titolo completo: Produzione ed utilizzo nei cicli industriali di combustibili sintetici da CO₂ ed energia elettrica rinnovabile

Responsabile Tecnico: prof. Agostino Gambarotta (CIDEA)

SCOPI/FINALITA': sviluppare sistemi per la separazione e la cattura della CO₂ emessa da processi industriali (ad es. da cementifici) e per il suo utilizzo per la produzione di combustibili sintetici rinnovabili ottenuti dalla combinazione della CO₂ con H₂ prodotto da fonti energetiche elettriche rinnovabili non programmabili. I combustibili così prodotti, che saranno quindi rinnovabili, potranno essere utilizzati nelle applicazioni veicolari e/o immessi in rete gas per una distribuzione su ampia scala. L'attività di ricerca sarà finalizzata allo studio sperimentale dei catalizzatori, mentre per la produzione di metano liquefatto si prevede l'utilizzo di un micro-liquefattore prototipale a ciclo Linde modificato ed ottimizzato.

RUOLO CIDEA: (i) caratterizzazione e modellazione matematica dei processi di generazione di energia da fonte rinnovabile; (ii) definizione di modelli matematici per simulazione dei sistemi di generazione, conversione e stoccaggio finalizzate alla simulazione del comportamento dell'intero sistema; (iii) sintesi di catalizzatori per il prototipo atto alla produzione di dimetiletere ed esecuzione di analisi per la valutazione della qualità del DME prodotto, test di funzionamento dell'impianto di liquefazione del metano e caratterizzazione della qualità del metano in ingresso ed in uscita.

CAPOFILA: ENEA CROSSTEC **PARTENARIATO:** UNIBO CIRI FRAME; LEAP; ROMAGNA TECH

COSTO COMPLESSIVO/COSTO CIDEA(CONTRIBUTI): € 1.118.142,50/257.125,00 (€ 798.449,76/179.987,50)

PROGETTO «ENERGYNIUS»



Titolo completo: ENERGY Networks Integration for Urban Systems

Responsabile Tecnico: prof. Agostino Gambarotta (CIDEA)

SCOPI/FINALITA': delineare nuovi paradigmi di progettazione e gestione in cui le reti energetiche (calore, elettricità, gas, trasporti, ecc.), grazie ad un esteso uso dell'ICT, dei sistemi di accumulo e di produzione da fonti rinnovabili, siano integrate fra loro gestendo gli scambi bidirezionali al fine di ottimizzare le sinergie. Obiettivo è lo sviluppo di strumenti basati su algoritmi di gestione ottimizzata, modelli di simulazione real-time e diagnostica dei distretti energetici per identificare le migliori soluzioni tecnologiche e di controllo dei sistemi di produzione, accumulo e distribuzione dell'energia. Alcuni degli algoritmi sviluppati verranno integrati in un dispositivo hardware per il controllo degli impianti energetici, e gli strumenti software e hardware saranno validati in ambiente simulato e/o in ambiente reale su almeno tre casi studio

RUOLO CIDEA: Il CIDEA è responsabile della Fase 2 finalizzata allo sviluppo di metodologie per la costruzione di modelli dinamici per la simulazione di reti energetiche complesse ed integrate

CAPOFILA: LEAP s.c. a r. l. Laboratorio Energia Ambiente Piacenza

PARTENARIATO: UNIBO CIRI FRAME; UNIFE MECHLAV; ENEA CROSSTEC

COSTO COMPLESSIVO / COSTO CIDEA (CONTRIBUTI): € 1.120.794,58/€ 214.287,50 (€ 799.545,27 € 150.001,25)

PROGETTO «SIPARIO»

Titolo completo: il Suono: arte Intangibile delle Performing Arts - Ricerca su teatri Italiani per l'Opera

Responsabile Tecnico: prof. Angelo Farina (CIDEA)

SCOPI/FINALITA': creare e rafforzare una rete tra Teatri d'Opera in Emilia Romagna e l'Europa mediante la riproduzione virtuale delle performances in una sala d'ascolto dedicata. A questo scopo, verranno implementate le nuove procedure di misurazioni di risposta all'Impulso 3D negli ambienti chiusi per determinare le caratteristiche della propagazione del suono, e contemporaneamente verranno implementate le teorie più evolute di virtualizzazione acustica tramite auralizzazione 3D con i metodi dell'Ambisonics e Wave Field Synthesis, consentendo di apprezzare, approfondire e divulgare le informazioni acustiche su questi edifici.

RUOLO CIDEA: fornirà il supporto necessario per le registrazioni audio e video delle performances musicali nei teatri emiliani, in particolare a Parma, Piacenza e Reggio Emilia. CIDEA contribuirà con personale specifico alla realizzazione del progetto, fornendo indicazioni su come progettare la nuova sala d'ascolto, migliorando quella esistente e fornendo le indicazioni necessarie per la progettazione della catena di misura e di registrazione audio-video 3D a 360 gradi, scegliendo i nuovi altoparlanti necessari per il Wave Field Synthesis e l'audio immersivo.

CAPOFILA: Gruppo C.S.A. S.p.a

PARTENARIATO: Consorzio Futuro in Ricerca; UNIBO CIRI EC

COSTO COMPLESSIVO / COSTO CIDEA (CONTRIBUTI): € 807.500,00/216.250 (€ 501.500,00/151.375,00)

PROGETTO «PLEINAIR»

Titolo completo: Parchi Liberi E Inclusivi in Network per Attività Intergenerazionale Ricreativa e fisica)

Responsabile Tecnico: prof. Paolo Ciampolini (FUTURE TECHNOLOGY LAB)

SCOPI/FINALITA': il progetto si propone di realizzare contesti inclusivi per promuovere l'adozione di stili di vita attivi e la buona salute per tutti e per tutte le fasce di età. Verrà proposto un approccio innovativo all'attività fisica estendendo l'esperienza dell'utente in spazi e tempi non convenzionali della vita quotidiana. PLEINAIR intende realizzare un parco attrezzato "smart" che implementi nuove tipologie di arredo urbano dotate di elementi di "intelligenza" distribuita. Gli elementi chiave del progetto PLEINAIR sono, infatti, gli OSO (Outdoor Smart Objects) che sono arredi ed attrezzi ludici dotati di sensori ed attuatori e resi interoperabili grazie ad una infrastruttura IoMT (Internet of Medical Things). Le aspettative e l'esperienza della persona avranno un'importanza primaria all'interno del progetto, che seguirà una metodologia di progettazione partecipata e centrata sull'utente (Human Centered Design).

RUOLO FTL: progettazione e sperimentazione dei dispositivi OSO, con particolare riferimento alle reti di sensori e alle tecnologie di trasmissione wireless.

CAPOFILA: DataRiver Srl

PARTENARIATO: Laboratorio Teknehub; UNIBO – CIRI SDV

COSTO COMPLESSIVO/COSTOFTL (CONTRIBUTI): €1.265.500,00/232.500,00 (€799.400,00/162.750,00)

PROGETTO «COORSA»

Titolo completo: **Collaborazione tra Operatori e Robot manipolatori mobili Sicuri per la fabbrica del Futuro**

Responsabile Tecnico: prof. JACOPO ALEOTTI (CIDEA)

SCOPI/FINALITA': Il progetto COORSA intende:

- sviluppare un robot mobile con capacità di riconoscimento e manipolazione di oggetti in grado di rendere il robot più autonomo, flessibile e sicuro
- integrare la piattaforma robotica mobile in un contesto produttivo in cui robot e macchine possano cooperare in un sistema integrato raggiungendo modi di produzione adattativi e flessibili.

Le tecnologie sviluppate da COORSA possono trovare applicazioni in svariati settori produttivi, tra cui quelli della filiera industriale di trasformazione agroalimentare (es. manipolazione di prodotti alimentari nella logistica automatica)

RUOLO CIDEA: (WP3) Navigazione ed algoritmi per la movimentazione e la pianificazione delle traiettorie: si svilupperanno gli algoritmi e il software per la navigazione della piattaforma mobile, per il riconoscimento della scena di lavoro, per la pianificazione della traiettoria integrata (piattaforma mobile + manipolatore) e per la pianificazione della presa degli oggetti.

CAPOFILA: UNIMORE-INTERMECH-MO.RE.

PARTENARIATO: UNIBO CIRI MAM; Laboratorio Mechlav; CRIT srl

COSTO COMPLESSIVO/COSTO CIDEA (CONTRIBUTI): € 1.118.463,75/138.280,00 (€799.799,63/96.796,00)

PROGETTO «TEAM SAVE»



Titolo completo: Tecnologie Abilitanti e Materiali in Soluzioni Avanzate per il Veicolo Elettrico

Responsabile Tecnico: prof. ALESSANDRO PIRONDI (FUTURE TECHNOLOGY LAB)

SCOPI/FINALITA': implementare nuove tecnologie produttive che integrino nanomateriali, additive manufacturing (AM) e materie prime seconde da riciclo (in particolare fibre di carbonio), all'interno di processi produttivi ormai considerati maturi nella produzione di materiali strutturali e funzionali per la mobilità sostenibile. Questo intervento si colloca nella filosofia di alleggerimento del mezzo di trasporto e prevede l'uso di compositi a matrice polimerica o strutture ibride metallo/composito, modificando il processo produttivo per prevedere l'implementazione di nanotecnologie per perseguire funzionalità specifiche, come l'Health monitoring del materiale stesso e per aumentare la durabilità del materiale (es. migliore dissipazione delle vibrazioni) o migliorarne la prestazione meccanica (ad es, migliore resistenza alla delaminazione).

RUOLO FTL: affronterà anche la produzione di componenti con giunzioni ibridi avanzate (nanomodificate) metallo/composito, punto chiave ai fini dell'introduzione massiva dei compositi nei veicoli. Questo approccio sarà validato nella produzione a fine dimostrativo di un motoruota, di un sistema sospensione e di un sedile, che saranno montate su Emilia 4, veicolo solare elettrico da competizione (<http://ondasolare.com/>).

CAPOFILA: CRIF – SCM Fonderie srl (Rimini) **PARTENARIATO:** CIRI MAM, CIRI AERO (UniBO), CRIT

COSTO COMPLESSIVO/COSTO FTL (CONTRIBUTI): €1.261.875,00/130.000,00 (€ 769.625,00/91.000,00)

PROGETTO «TASC»

Titolo completo: TASC - Trattrici Agricole Smart & Clean

Responsabile Tecnico: prof. PAOLO CASOLI (CIDEA)

SCOPI/FINALITA': Il progetto si propone di sviluppare e sperimentare soluzioni innovative di ibridizzazione elettrica per l'aumento dell'efficienza delle architetture di distribuzione della potenza nelle macchine agricole, alimentate da motore a combustione diesel. Il progetto implica un elevato sistema di integrazione tra differenti settori (oleodinamico, meccanico ed elettrico) e coinvolge lo studio dei seguenti OS: 1. Soluzioni ibride elettroidrauliche; 2. Tool di simulazione per la virtual validation e per il LCA della macchina ibrida; 3. Soluzioni intelligenti e connesse per il monitoraggio prestazioni, riduzione dei consumi e manutenzione predittiva; 4. Sensori e microsistemi per il controllo elettronico.

RUOLO CIDEA: A disposizione del progetto si avrà una trattrice Serie T7 con cambio CVT di CNHi. Tale risorsa fornirà sia preziosi dati sperimentali di input per la simulazione sia una piattaforma per la prototipazione fisica in ambiente significativo delle soluzioni innovative sviluppate (TRL 6-7).

CAPOFILA: CNR – IMAMOTER **PARTENARIATO:** Laboratorio Mechlav; INTERMECH–MO.RE; CNRMIST-ER

COSTO COMPLESSIVO/COSTO CIDEA (CONTRIBUTI): € 1.116.000,9 / € 74.256,25

(€ 799.170,65/ 51.979,38)



UNIVERSITÀ DI PARMA

TACRI

**Tavolo di Coordinamento della Ricerca
Industriale di Ateneo**

10 APRILE 2019