



UNIVERSITÀ DI PARMA

PROPOSTA DI INFRASTRUTTURA TECNOLOGICA DI INNOVAZIONE

Aspetti generali

e

**Divisione Food Industry Systems: Optimization and
Sustainability (FISYS)**

Prof. Alessandro Pirondi, alessandro.pirondi@unipr.it

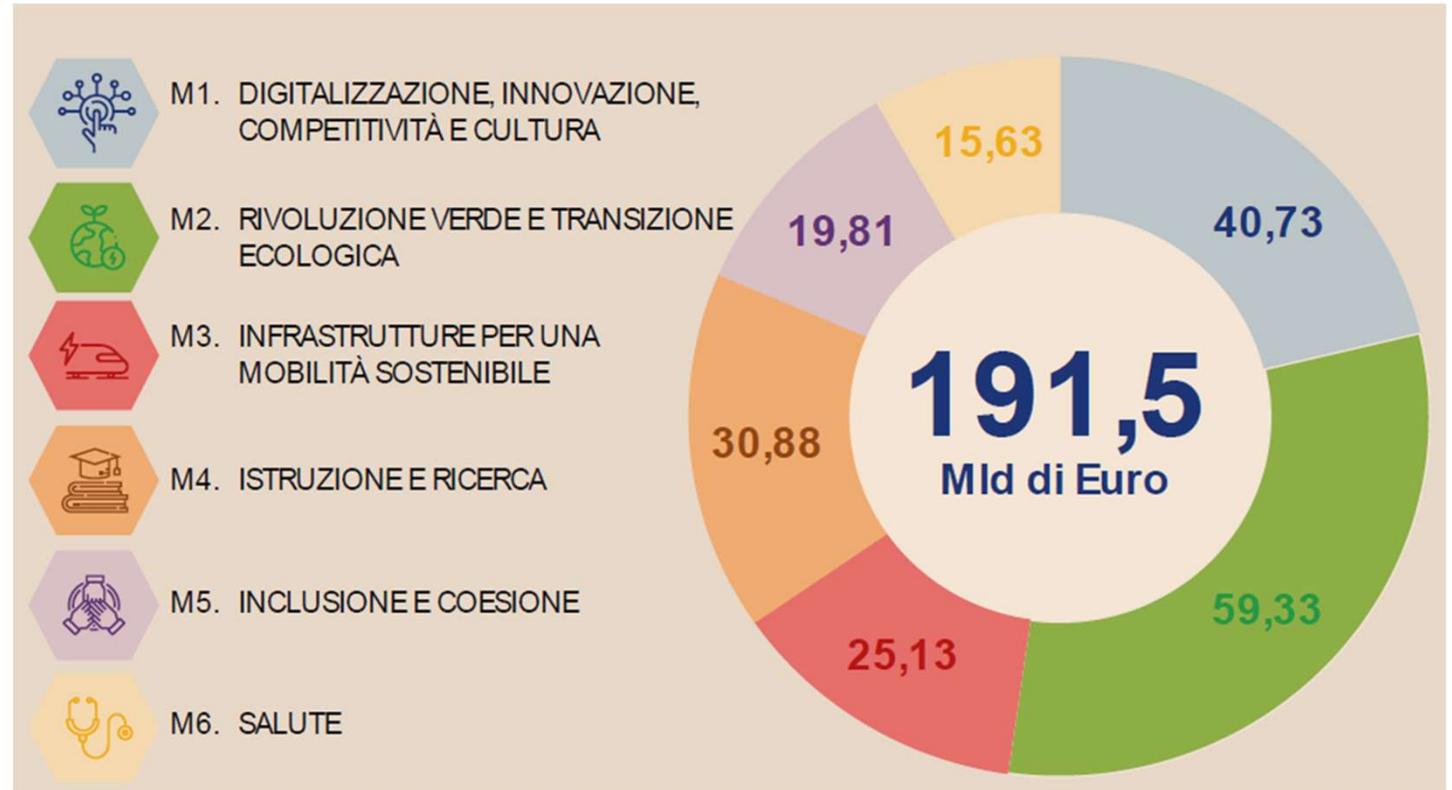
Dott. Michele Nicolosi, michele.nicolosi@unipr.it

PANORAMICA DEL PNRR

OVERVIEW PNRR

Il Piano si articola in
16 Componenti,
raggruppate in
6 Missioni
che recepiscono e
riflettono gli assi
strategici e prioritari

Totale: 134
investimenti e 63
riforme



MISSIONE M4: ISTRUZIONE E RICERCA

- **M4C1: POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ – 13 INVESTIMENTI E 10 RIFORME**
- **M4C2: DALLA RICERCA ALL'IMPRESA – 12 INVESTIMENTI E 1 RIFORMA**

MISSIONE 4

COMPONENTE 2 - DALLA RICERCA ALL'IMPRESA

M4C2 – INVESTIMENTI PRINCIPALI

- INV. 1.3 – **PARTENARIATI ESTESI (PE)**
- INV. 1.4 – **CENTRI (O CAMPIONI) NAZIONALI (CN)**
- INV. 1.5 – **ECOSISTEMI DELL'INNOVAZIONE (EI)**

- INV. 3.1 – **INFRASTRUTTURE DI RICERCA (IR) E INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI INNOVAZIONE (II)**

M4C2 – REGOLE COMUNI AGLI INVESTIMENTI

- **FASI VALUTATIVE**

- **FASE 1: MANIFESTAZIONE DI INTERESSE:** PROGETTAZIONE DI MASSIMA (OBIETTIVI, IMPATTO, PROPONENTI, DEFINIZIONE DI MASSIMA DELLA GOVERNANCE). **VERIFICA DI AMMISSIBILITÀ** SEGUITA DA **VALUTAZIONE DI MERITO** DA PARTE DI PANEL DI ESPERTI INTERNAZIONALI
- **FASE 2: PROPOSTA INTEGRALE:** CRITERI SPECIFICI CON GRIGLIA DI VALUTAZIONE NEI BANDI

M4C2 - INV. 3.1 –
INFRASTRUTTURE DI RICERCA (IR)
E INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE
DI INNOVAZIONE (II)

M4C2 – INV. 3.1 – INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI INNOVAZIONE (II)

- ✓ Sono strutture, strumenti, impianti, risorse e servizi volti ad aumentare la competitività nelle attività di ricerca e sviluppo dell'industria e per i servizi di pubblica utilità.
- ✓ Pur mantenendo un **accesso aperto e competitivo**, per gli utenti privati che contribuiscono all'open innovation e agli open data, le infrastrutture tecnologiche di innovazione offrono anche i propri **servizi in modo riservato**
- ✓ **Universita' o ente pubblico vigilato** come soggetto proponente e attuatore, beneficiario del finanziamento PNRR
- ✓ **Privati** come co-finanziatori mediante accordo di Partenariato Pubblico-Privato (PPP)
- ✓ **Costo totale:** compreso tra 10 e 20 M€ per upgrades di infrastrutture esistenti
compreso tra 20 e 40 M€ per nuove infrastrutture
- ✓ **Finanziamento:** max 49% PNRR, min 51% privati
- ✓ **Technology Readiness Level (TRL):** medio-alto (4-7)
- ✓ **Temi raccomandati:** le iniziative coprono, ove applicabile, almeno 3 settori tematici quali (esempio non esaustivo): i) quantistica, ii) materiali avanzati, iii) fotonica, iv) scienze della vita, v) intelligenze artificiali , vi) transizione energetica

M4C2 – INV. 3.1 – INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI INNOVAZIONE (II)

• **COSTI AMMISSIBILI**

- ✓ **PERSONALE (GESTORE DELL'INFRASTRUTTURA, GESTORI DEI SERVIZI) FINO A 1 M€ PER L'INTERA INFRASTRUTTURA**
- ✓ **STRUMENTAZIONE SCIENTIFICA, APPARECCHIATURE E MACCHINARI DI RICERCA E LORO ACCESSORI, O COMPONENTI PER PARTI AUTOCONSISTENTI DI ESSI**
- ✓ **IMPIANTI TECNICI GENERICI FUNZIONALI E RELATIVI AL PROGETTO**
- ✓ **LICENZE SOFTWARE E BREVETTI DIRETTAMENTE CORRELATI ALL'INIZIATIVA PROPOSTA**
- ✓ **ACQUISTO DI FABBRICATI E TERRENI (COMPRESI I FABBRICATI) PER UN IMPORTO NON SUPERIORE AL 10% DEI COSTI TOTALI AMMISSIBILI**
- ✓ **RECUPERO, RISTRUTTURAZIONE ED AMPLIAMENTO DI EDIFICI PER L'INIZIATIVA**
- ✓ **COSTI DI PROGETTAZIONE E ALTRI COSTI TECNICI E PROCEDURALI**
- ✓ **COSTI INDIRETTI, DETERMINATI SU BASE FORFETTARIA FINO AD UN MASSIMO DEL 7% DEI COSTI DIRETTI AMMISSIBILI AL FINANZIAMENTO**

L'INFRASTRUTTURA ATTUALE

- **TECNOPOLO PARMA**

- ✓ La struttura attuale ospita parzialmente 4 Centri Interdipartimentali di Ricerca UniPR
- ✓ Negli spazi assegnati sono svolte attività riguardanti:
 - Food tech
 - Agro-environmental biotechs
 - Packaging
 - Traceability & IoT
 - Pharma
- ✓ > 200 contratti c/terzi stipulati nel periodo 2016-2021
- ✓ 1,1 M€ è la media del fatturato annuo dei Centri derivante da contratti c/terzi nel periodo 2016-2021
- ✓ 4 brevetti e 1 spin-off nel periodo 2016-21



LA PROPOSTA

- **TECNOPOLO PARMA – INFRASTR. INNOVAZIONE (TECH-II)**

- ✓ Potenziale della struttura non del tutto esplicito per dotazioni infrastrutturali, impiantistiche e spazi occupabili da migliorare e riallineare a interessi aziendali
- ✓ Il bando II è un'opportunità per UniPR e per il territorio



LA PROPOSTA

- **TECNOPOLO PARMA – INFRASTR. INNOVAZIONE (TECNOPOLO II)**
 - ✓ Proponente: UniPR
 - ✓ Durata: 3 anni da fine 2022, con idea di prosecuzione in autonomia (business plan)
 - ✓ Dimensione economica minima: 10 M€ di costo totale
 - ✓ Cofinanziamento PNRR: max 49% del costo totale
 - ✓ Cofinanziamento privato: min 51% del costo totale
 - ✓ In natura: max 20% del costo totale art. 67 reg UE 1060/2021
 - ✓ Taglio atteso del singolo contributo: da 510 k€ a 5.1 M€
 - ✓ Erogazione progressiva o unica, ev. a partire da inizio 2023
 - ✓ Divisione Food Industry Systems Optimization and Sustainability (FYSIS)
 - ✓ Divisione Biopharmaceutical and pharmaceutical platform (BiPaP)

LA PROPOSTA

- **VANTAGGI E RUOLO DELLE IMPRESE**

- ✓ Possibilità di svolgere attività di ricerca sull'innovazione tecnologica avvalendosi del cofinanziamento ministeriale
- ✓ Possibilità di concordare, sia per uso privato che condiviso con altre aziende, i temi di ricerca e prototipi di macchine o componenti particolari, da costruire e allestire nei laboratori universitari
- ✓ Possibilità di incoraggiare e indirizzare l'innovazione nell'indotto aziendale
- ✓ Partecipare al management
- ✓ Partecipare alla definizione del mercato e al regolamento di accesso alle infrastrutture
- ✓ Aumento della reputazione del marchio aziendale

Per tutti questi punti sarà posta particolare attenzione al regime di confidenzialità

LA PROPOSTA

- **PRIMA DELLA PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI FINANZIAMENTO**

- ✓ L'Università e le Imprese definiscono il quadro giuridico alla base del futuro PPP, precisando in particolare: scopo, governance, incarichi, piano di gestione, ripartizione, costi e ricavi, ruolo di ciascun partner, attività in capo a ciascun partner, proprietà dei beni, proprietà intellettuale e confidenzialità => bando di evidenza pubblica in chiusura il 7 Marzo p.v. , www.unipr.it/node/31956

- **PROPRIETÀ INTELLETTUALE E CONFIDENZIALITÀ**

- ✓ L'unico punto obbligatorio è: “la proposta progettuale deve essere accompagnata da uno schema normativo che regoli la politica di gestione della proprietà intellettuale generata dalle attività di ricerca e innovazione, gratuita e/o a pagamento, nel quadro della normativa di riferimento”
- ✓ Le possibilità di personalizzazione sono quindi ampie e terranno conto del punto di vista dei cofinanziatori privati

DIVISIONE
«FOOD INDUSTRY SYSTEMS
OPTIMIZATION AND
SUSTAINABILITY (FYSIS)»

DIVISIONE FOOD INDUSTRY SYSTEMS: OPTIMIZATION AND SUSTAINABILITY (FYSIS)

- **BASE DI PARTENZA:**

- ✓ CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DI RICERCA SULLA SICUREZZA, TECNOLOGIE E INNOVAZIONE AGROALIMENTARE (SITEIA.PARMA)
- ✓ CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DI RICERCA SUL PACKAGING (CIPACK)
- ✓ CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DI RICERCA FUTURE TECHNOLOGY LAB (INDUSTRIA 4.0)



DIVISIONE FOOD INDUSTRY SYSTEMS: OPTIMIZATION AND SUSTAINABILITY (FYSIS)

- **VISIONE:**

- ✓ FISYS vuole porsi come attore nazionale che raccoglie le sfide di innovazione, digitalizzazione sostenibilità e quindi, complessivamente, competitività del settore impiantistico alimentare nazionale nel futuro a medio-lungo termine (3+ anni).
- ✓ Condurre ricerca e innovazione su obiettivi concreti e misurabili, descritti come sfide e opportunità relativamente agli impianti alimentari:
 - realizzazione dei prodotti del futuro: rispondere alle esigenze in continua evoluzione della società e offrire il potenziale per aprire nuovi mercati
 - sostenibilità economica della fabbricazione e dell'esercizio: combinare alte prestazioni e qualità con una produttività conveniente, realizzando impianti riconfigurabili, adattabili e in evoluzione in grado di produrre su diverse scale in modo economicamente sostenibile
 - sostenibilità sociale della fabbricazione e dell'esercizio: integrazione delle competenze umane con la tecnologia
 - sostenibilità ambientale della fabbricazione e dell'esercizio: ridurre il consumo di risorse e la produzione di rifiuti

DIVISIONE FOOD INDUSTRY SYSTEMS: OPTIMIZATION AND SUSTAINABILITY (FYSIS)

- **OBBIETTIVI:**

- ✓ Progettare e realizzare materiali sostenibili per il sistema alimentare, sia in termini di packaging che in termini di componenti per le macchine di processo e confezionamento
- ✓ Sviluppare macchine e impianti digitali, adattive e intelligenti e con gemelli virtuali
- ✓ Sviluppare ed applicare processi di manifattura avanzati: additive manufacturing, metallurgia delle polveri, incollaggio
- ✓ Aumentare la Performance vs. Total Cost of Ownership attraverso una combinazione, ad esempio, di introduzione di nuovi processi di risparmio energetico, intensificazione dei processi, recupero energetico, gestione sostenibile dell'acqua, cogenerazione di energia termica e progressiva introduzione di alternative (fonti energetiche rinnovabili) all'interno degli impianti
- ✓ Ridurre l'intensità di utilizzo di materiali di costruzione rispetto ai livelli attuali e utilizzo di materiali da fonte rinnovabile e/o secondaria
- ✓ Contribuire significativamente agli obiettivi politici e sociali di un drastico miglioramento dell'efficienza in CO2 equivalente

DIVISIONE FYSIS

- **ORGANIZZAZIONE E PRIORITÀ DELLA RICERCA**

- ✓ Resta inteso che i cofinanziatori privati hanno un ampio margine per modificare e definire meglio questo quadro, da un punto di vista tecnico oltre che organizzativo,
- ✓ Per l'attività FISYS sono previsti finora due canali principali:
 - A. Laboratori tecnologici sviluppati lungo la catena del valore dei sistemi alimentari
 1. *Progettazione e sviluppo di materiali per macchine, impianti e packaging*
 2. *Analisi e certificazione della pulibilità di componenti di macchine e impianti*
 3. *Laboratorio di valutazione sostenibilità ambientale e sociale*
 4. *Computer-Aided Engineering, Digital twinning, realtà aumentata e mista, visione artificiale a supporto della progettazione, manutenzione, funzionamento e ottimizzazione di macchine e impianti alimentari*
 5. *Tecnologie RFID e IoT per la gestione ottimizzata della Food Supply Chain*
 6. *Robotica collaborativa nella filiera alimentare*

I laboratori tecnologici saranno disponibili presso il Tecnopolo UniPR e i Centri Interdipartimentali di ricerca di UniPR che fanno parte del network dell'Infrastruttura, ed eventualmente anche presso i partner privati

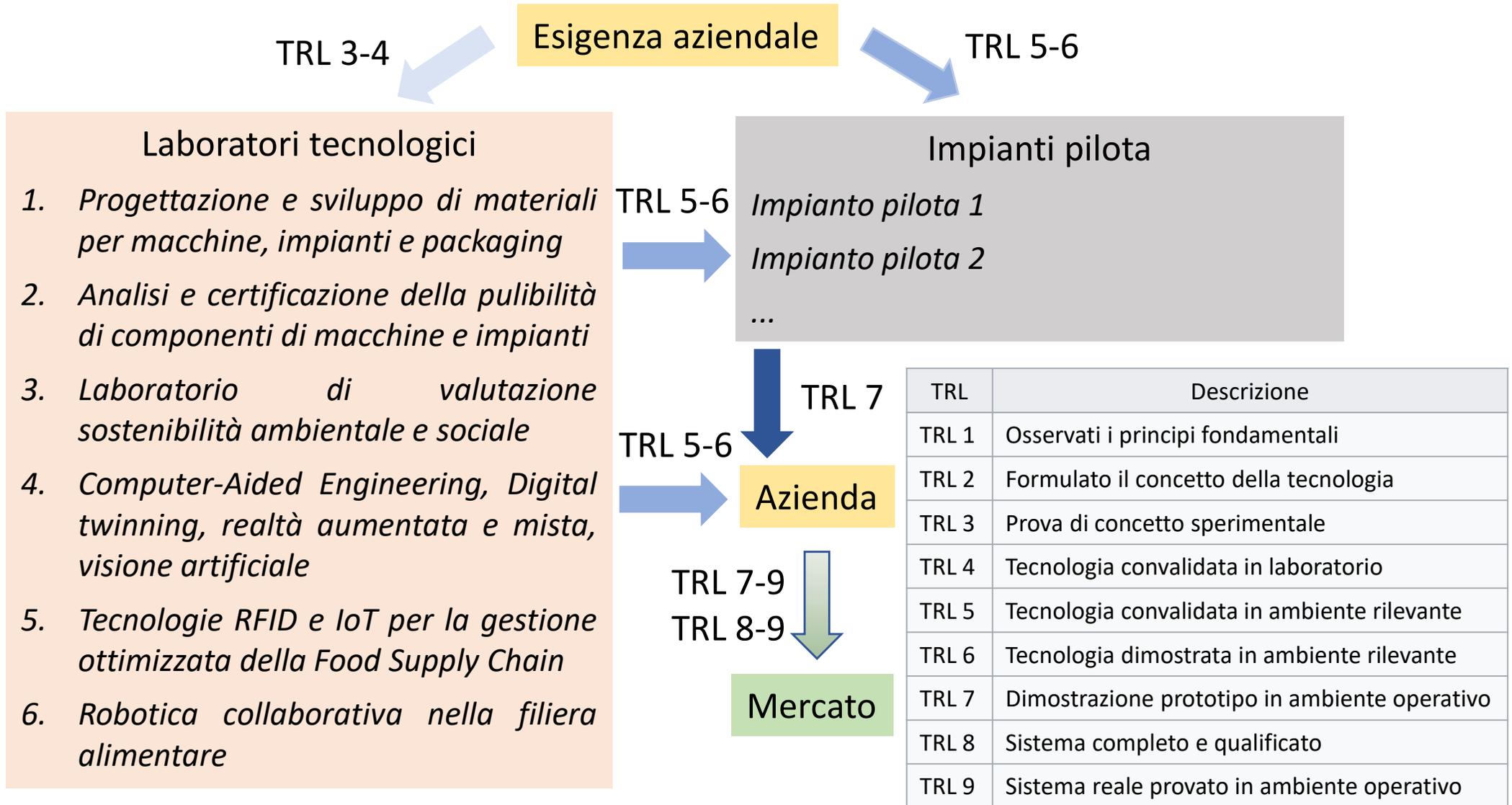
DIVISIONE FYSIS

- **ORGANIZZAZIONE E PRIORITÀ DELLA RICERCA**

- B. Linea/i pilota/impianti pre-industriali: in queste, i membri potranno sperimentare le tecnologie sviluppate sia nei laboratori che al di fuori del partenariato con un'ottica principalmente di innovazione aperta e precompetitiva. Sono comunque possibili sviluppi riservati, anche per aziende esterne al PPP, mediante appalti separati.
- ✓ Per le linee pilota al Tecnopolo di Parma è presente uno spazio di 8 m di altezza e una superficie di ca. 24x18 m². Possono essere anche installate presso i partner privati
- ✓ I laboratori FYSIS e gli impianti pilota saranno comunque accessibili tramite contratti di ricerca soggetti a riservatezza, per chi ne fa richiesta.
- ✓ Altre azioni previste:
 - Attività di formazione e consulenza organizzativa
 - Servizio di coordinamento e intermediazione per il coinvolgimento dei soci e di soggetti terzi in progetti di ricerca e trasferimento tecnologico e attività di PM
 - Servizi di open innovation (scouting e assessment tecnologico, valutazione della creazione di nuove start-up, ecc.)

DIVISIONE FYSIS

• MODELLO DI FUNZIONAMENTO



DIVISIONE FYSIS

• LAB. TECNOLOGICI: ESEMPIO DI ALLESTIMENTO

1. *Progettazione e sviluppo di materiali per macchine, impianti e packaging*
 - *linea pilota su scala di laboratorio per la produzione di film e imballaggi in polilaminato, inclusi test meccanici e tecnologie di giunzione*
2. *Analisi e certificazione della pulibilità di componenti di macchine e impianti*
 - *protocollo di collaborazione con la società SIIA (spin-off uniPR) per la certificazione di pulibilità e la valutazione del disegno igienico*
3. *Laboratorio di valutazione sostenibilità ambientale e sociale*
 - *servizio di Life Cycle Assessment per:*
 - *valutare numericamente i potenziali impatti dell'intero ciclo di vita di un prodotto*
 - *valutare le diverse alternative di materiali e i loro possibili scenari di fine vita*
 - *identificare le fasi del processo produttivo che hanno il maggiore impatto confrontare diversi processi e macchine alimentari, evidenziando quelli meno impattanti.*
 - *ottenere certificazioni ambientali, come la Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD)*

DIVISIONE FYSIS

- **LAB. TECNOLOGICI: ESEMPIO DI ALLESTIMENTO**

3. *Computer-Aided Engineering, Digital twinning, realtà aumentata e mista, visione artificiale*
 - *allestimento di una sala per il montaggio/smontaggio virtuale/fisico con sistema immersivo di realtà aumentata/virtuale per simulazioni di test di montaggio/smontaggio e scanner 3D per il reverse engineering*
 - *allestimento di una sala con hardware e software per la Computer Aided Engineering collaborativo, commissioning virtuale, co-simulazione multifisica, hardware-in-the-loop, modellazione data-driven*
 -
4. *Tecnologie RFID e IoT per la gestione ottimizzata della Food Supply Chain*
 -
5. *Robotica collaborativa nella filiera alimentare*
 -

DIVISIONE FYSIS

- **LOCALIZZAZIONE PRESSO UNIPR:** CA. 1000 M² DI AREE IN FUNZIONE, DI CUI CA. LA METÀ AD ALTEZZA 8 M



- **POSSIBILE ULTERIORE LOCALIZZAZIONE ANCHE PRESSO PARTNER PRIVATI**

DIVISIONE FYSIS

- **BUDGET PROVVISORIO**

	FYSIS division
Management	500
Building & installation	500
Equipment, software etc.	3000



UNIVERSITÀ DI PARMA

PNRR-Technological Infrastructure for Innovation Biopharmaceutical and Pharmaceutical Division

Webinar UPI- UniPR, 1 marzo 2022

ruggero.bettini@unipr.it



Modello operativo

- Contratti di ricerca
- Servizi a tariffario



- In-house ricerca precompetitiva
 - Finanziamenti pubblici
 - Risorse proprie



- Disponibilità di nuove tecnologie e know-how

Ambito di intervento 1 – Pharmaceutical development

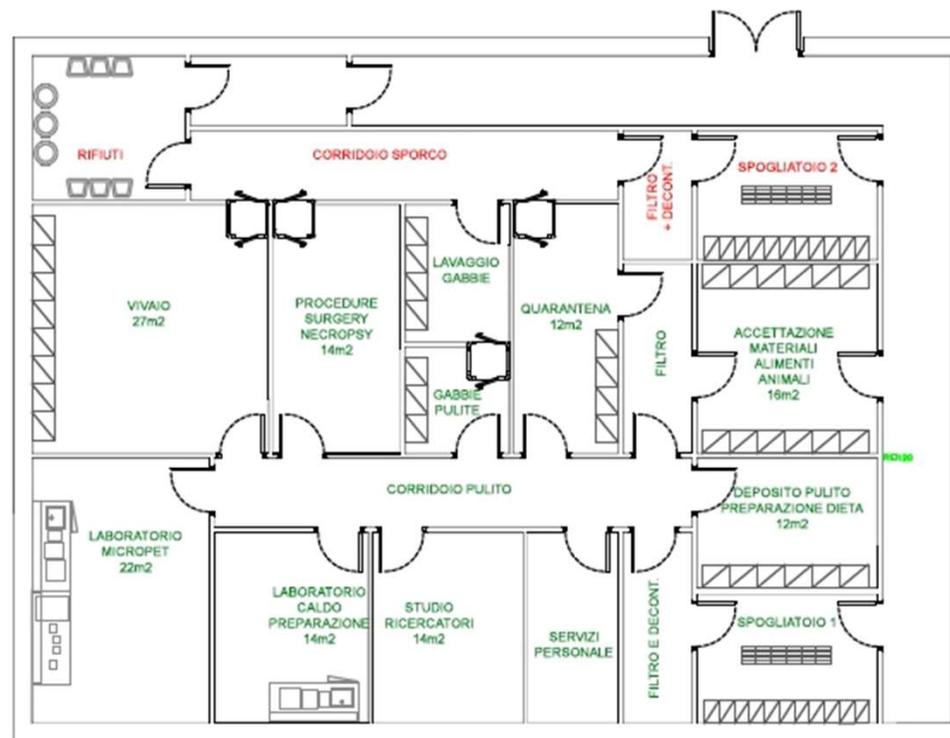
- Drug discovery & development
- Sviluppo formulativo e Drug delivery
 - piattaforme di delivery
 - nanotecnologie farmaceutiche
- Ingegneria farmaceutica e tecnologie di processo
 - fabbricazione dei medicinali
- Proteine di interesse farmaceutico
- Biotecnologie farmaceutiche
 - tecnologie del DNA ricombinante

Ambito di intervento 2 – Preclinical Imaging

- Servizi di maging multimodale *in vivo* (μ PET, μ CT, μ SPECT and MR) per utenti industriali e accademici
- Misurazioni derivate da immagini per raccogliere e quantificare dati morfologici e funzionali *in vivo* in modelli animali
- Attività indipendenti ma anche legate a quelle dell'ambito 1

Ambito di intervento 2 – Preclinical Imaging- circa 400 m² da implementare in un'area da riqualificare

Stabulario
(esistente)



Radiofarmacia
(esistente)

Aspetti più innovative e salient del progetto di revamping: Biopharmaceuticals Hub

Implementazione dell'infrastruttura esistente all'interno del Tecnopolo come una piattaforma cross-settoriale per:

- produrre proteine anche in **organismi ospite oggi non accessibili**;
- valutare le interazioni proteina-proteina e proteina-small molecule per operare **screening di molecole bioattive**;
- implementare approcci formulativi specifici per proteine bioattive e **sviluppare piattaforme di delivery** dedicate in particolare a specifiche vie di somministrazione (**nanomedicine-microfluidica- spray drying**)
- implementare la coniugazione chimica di proteine con sonde per **imaging**, per applicazioni diagnostiche e di bioimaging, o con biopolimeri, per aumentare la biodisponibilità di protein therapeutics.

Valore del Progetto in chiave R&D e TT

- Disponibilità di un'infrastruttura di ricerca con tecnologie e strumentazioni up to date cofinanziata per il 50% a fondo perduto
- Operatività alimentata dal know how Universitario
binomio ricerca-innovazione
- Progetti di ricerca articolati e complessi
- Specifiche prove
- Partecipazione a progetti finanziati (Europei, nazionali, regionali)

Investimento

- Accelerazione sviluppo nuovi prodotti e time to market
- Partecipazione alle decisioni di gestione dell'Infrastruttura
- Status *premium*
 - Accesso
 - Sconto sull'utilizzo (costo dei progetti)

Costo del Progetto Farma k€

	“Pharm Dev”	Preclinical imaging
Management	250	250
Building & installation	300	1000
Equipment, software etc.	1300	2400