



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO



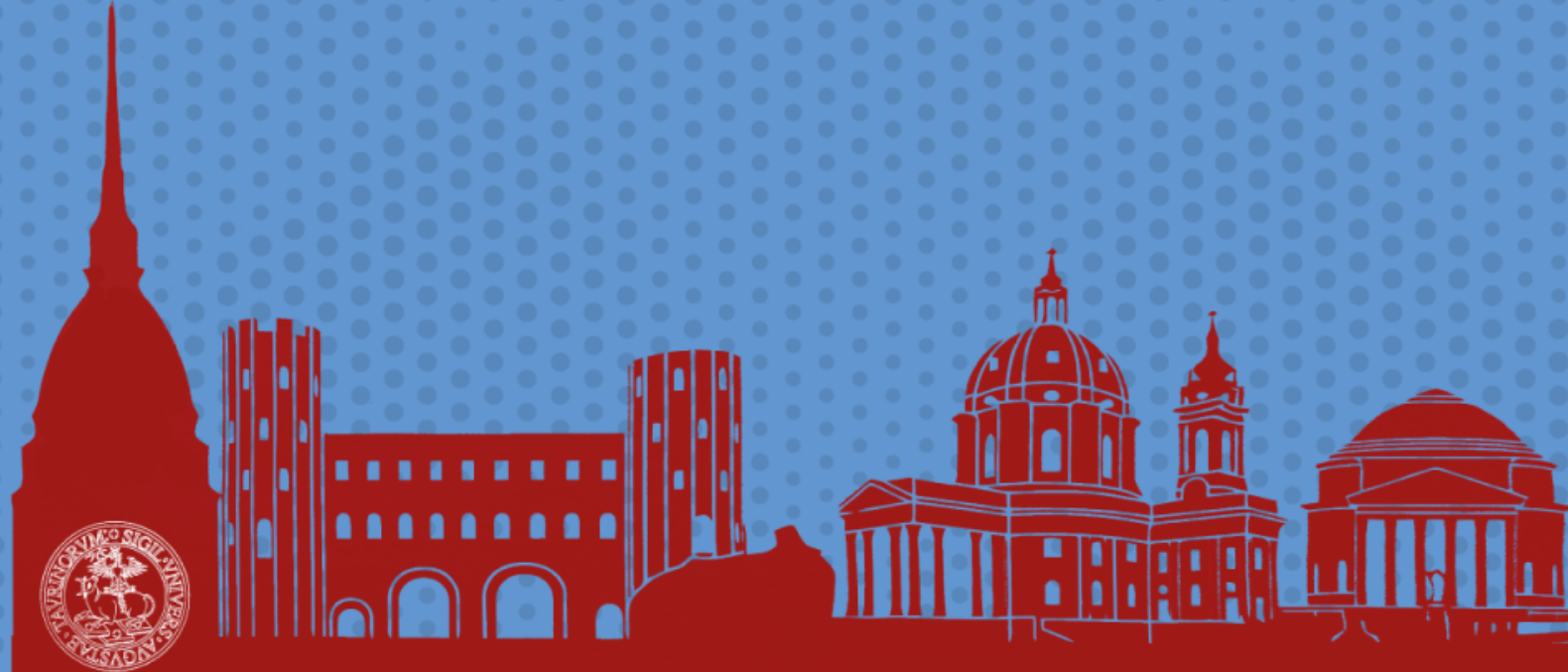
MIRRI

ERIC



ITALY

Progetto PNRR SUS-MIRRI.IT



**Strengthening the MIRRI Italian Research Infrastructure for
Sustainable Bioscience and Bioeconomy (SUS-MIRRI.IT)**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca
Direzione generale dell'internazionalizzazione e della comunicazione

Avviso pubblico per la presentazione di proposte progettuali per *“Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca”* da finanziare nell'ambito del PNRR

Missione 4, *“Istruzione e Ricerca”* - Componente 2, *“Dalla ricerca all'impresa”* -
Linea di investimento 3.1, *“Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione”*,
finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU



Budget complessivo: 16.904.434, 50 €

Budget UNITO: 5.842.655,78 €

24 UO appartenenti a 15 Istituzioni

UNITO coordinatore nazionale

UO01 - TUCC - UNITO

UO02 - CNR - ISA AVELLINO

UO03 - CNR - IPSP BARI

UO04 - CNR - ISPA BARI

UO05 - CNR - IBBA PISA

UO06 - CNR - ICB POZZUOLI

UO07 - CNR - IPSP TORINO

UO08 - CNR - IRSA VERBANIA

UO09 - ENEA - C.R. BRINDISI

UO10 - ENEA - C.R. CASACCIA

UO11 - ENEA - C.R. PORTICI

UO12 - ENEA - C.R. TRISAIA

UO13 - COSMI - OGS

UO14 - UNIBAS - SAFE

UO15 - MBDS-UNICA

UO16 - UNIGE - DISTAV

UO17 - UNIMIB - MICROMIB

UO18 - UNIMORE - UMCC

UO19 - UNINA - DIP. BIO.

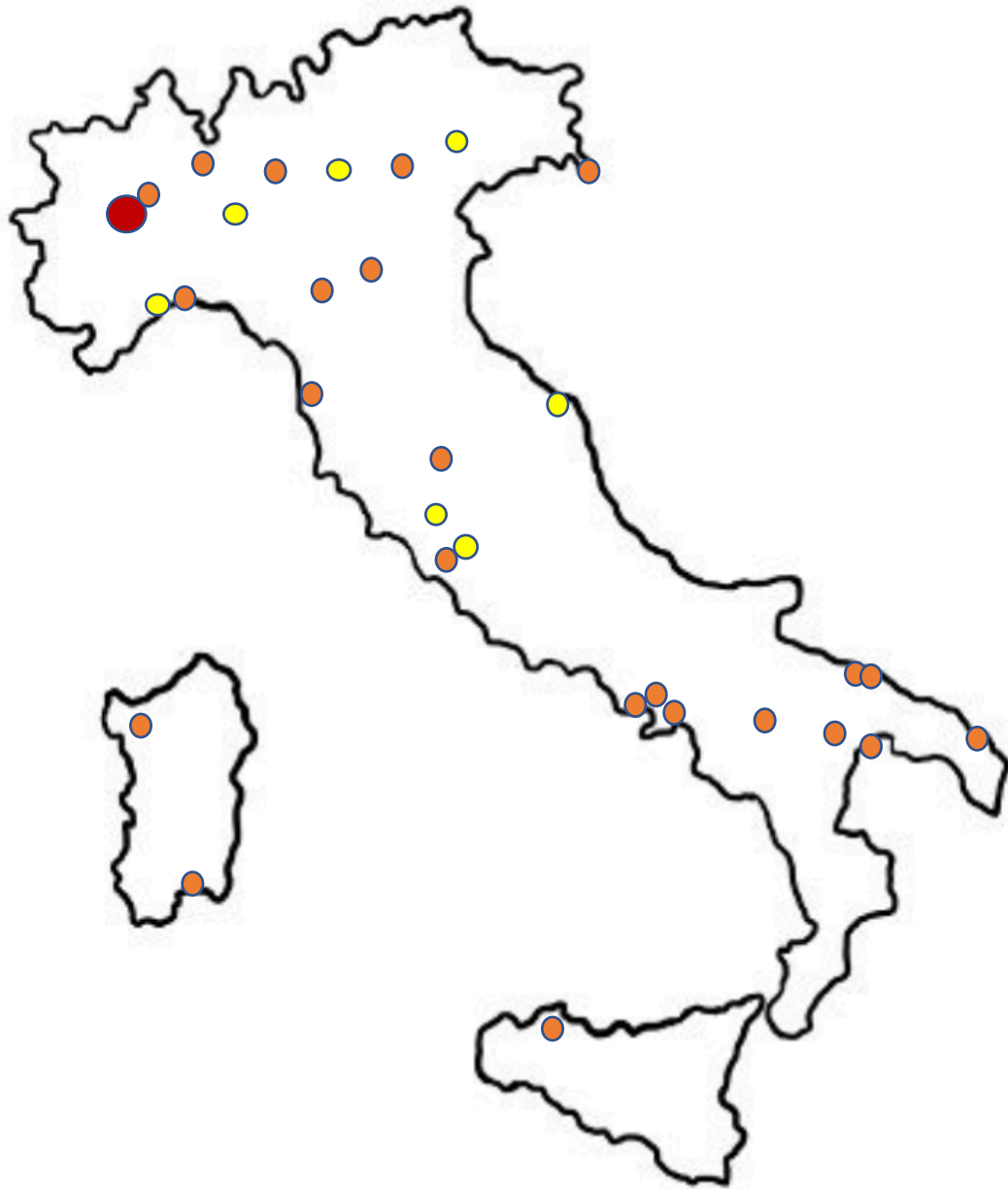
UO20 - UNIPA - SAAF

UO21 - UNIPG - DSA3

UO22 - UNIPR - ALIFAR

UO23 - MBDS-UNISSCC

UO24 - UNIVR - DIP. BIOTECH.



Joint Research Unit (JRU) MIRRI-IT
(www.mirri-it.it)

15 Istituzioni + altre 7 Istituzioni



**Rafforzare la rete nazionale delle
biobanche di microrganismi per
conservare e valorizzare la biodiversità
microbica fornendo strumenti efficaci
per affrontare le grandi sfide sociali,
economiche e ambientali.**

I microrganismi sono la forma di vita predominante sul nostro pianeta, sia in numero, sia in biomassa totale



Ubiquitari nella biosfera e fondamentali per funzionalmento ecosistemi:

- ◆ regolano i cicli biogeochimici e il riciclo della materia organica;
- ◆ costituiscono i principali produttori e assorbitori di gas serra;
- ◆ svolgono un ruolo essenziale nel suolo (struttura e fertilità), e nella qualità e produttività di terra, mari, laghi e fiumi;
- ◆ Ricoprono le superfici di tutti gli altri organismi influenzandone fisiologia e benessere.

2.3 milioni di specie descritte

5 - 30 milioni di specie stimate



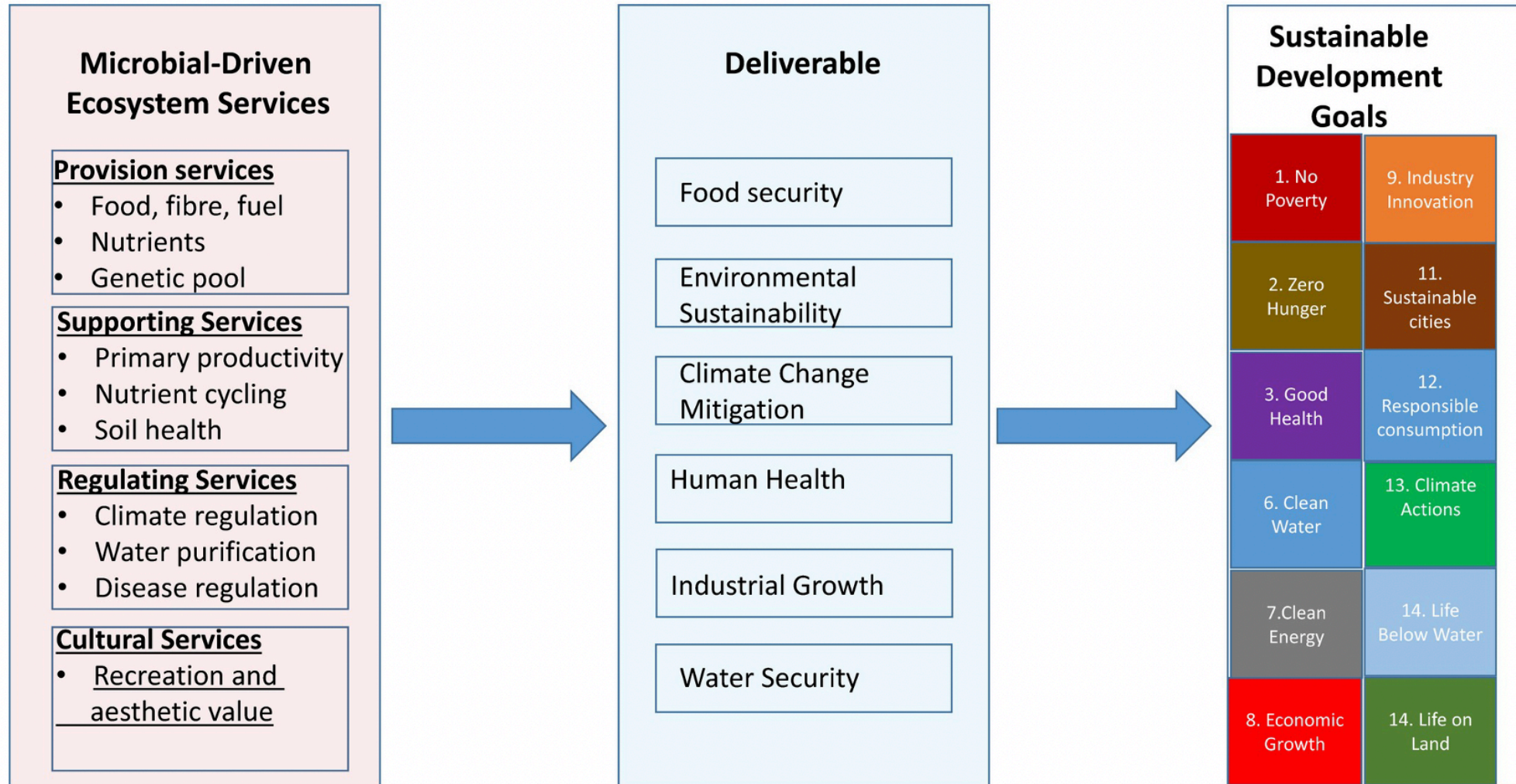
**>90% della biodiversità
microbica è ancora da scoprire!**

L'essenziale è invisibile agli occhi!



La biodiversità microbica è considerata una risorsa preziosa per la scienza e l'industria, con implicazioni per l'economia e la finanza.

Microrganismi come motore della bioeconomia e della sostenibilità ambientale per promuovere lo sviluppo globale, il benessere umano

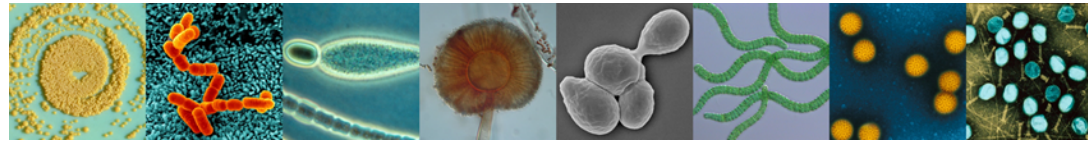


Le attività di SUS-MIRRI.IT

Work Packages	Principali obiettivi
1. Management, Governance and Sustainability	• Coordinamento del progetto e Gestione e supporto amministrativo • Qualità e gestione del rischio • Business plan e sostenibilità infrastruttura
2. CCs/mBRCs Strengthening	• Dotarsi di apparecchiature all'avanguardia per conservare e caratterizzare biodiversità microbica • Definire delle procedure standard comuni in qualità (QMS) • Disaster plan
3. On-line Platform and database	• Creazione della Piattaforma italiana x interazione con gli stakeholders • Catalogo delle Collezioni di microrganismi italiani • software per gestione database delle singole collezioni • Interoperabilità con piattaforme internazionali
4. Microbiomes: from sampling to exploitation	• SOP per il campionamento e l'analisi dei microbiomi • Protocolli per la conservazione sicura di microbiomi • Propagazione e riutilizzo di microbiomi in diversi ecosistemi
5. Services and education	• Identificazione fabbisogni del territorio • Realizzazione di servizi e corsi di formazione (catalogo nazionale) • Trans National Access
6. Communication and dissemination	• Creazione del sito web • Attività di comunicazione con Accademia e Bioindustria • Divulgazione scientifica per la società civile

SUS-MIRRI.IT riunisce e fornisce l'accesso, attraverso un unico portale, a risorse e competenze scientifiche eccellenti ...

- ✓ **Ampio catalogo di circa 200.000 risorse microbiche di alta qualità e relativi dati associati**



- ✓ **Competenza scientifica in bioprospezione microbica, conservazione, culturomica, tassonomia, questioni legali / normative e istruzione / formazione.**

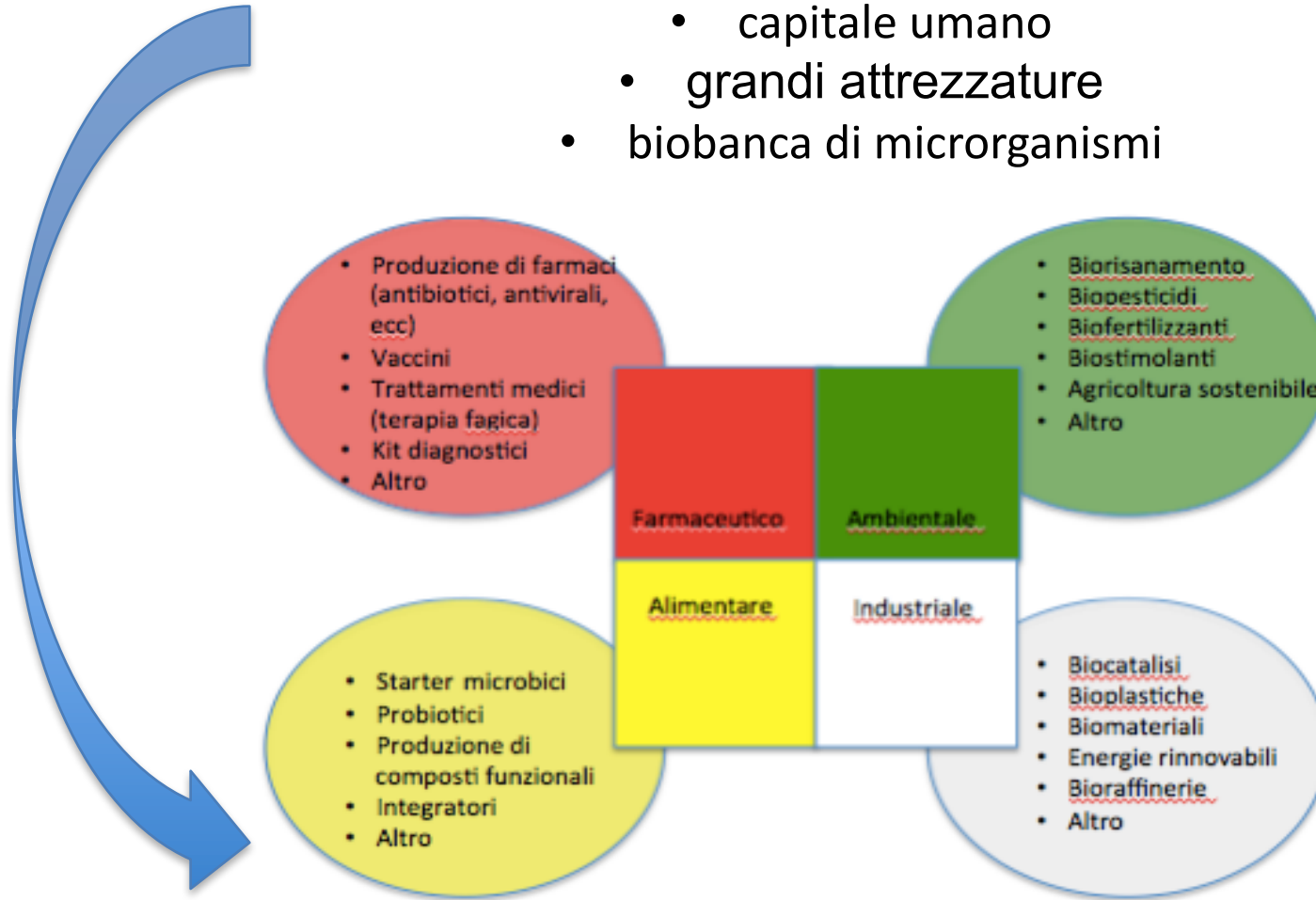


- ✓ **Trasferimento tecnologico e formazione in diversi ambiti applicativi di grande rilevanza, quali Salute, Alimentazione, Agricoltura, Ambiente ed Energia (e loro intersezioni).**



MIRRI-IT come “Microbiome innovation centre” distribuito sul territorio

I microorganismi alla base di tutte le biotecnologie.
MIRRI contribuisce a gestione sostenibile ambiente
e a ottimizzazione processi produttivi



- capitale umano
- grandi attrezzature
- biobanca di microrganismi

MIRRI-IT garantisce:

- Accesso accademico e industriale alle risorse biologiche e ai relativi dati a livello nazionale ed europeo;
- Promuovere e supportare Consorzi di ricerca nazionali e internazionali;
- Promuovere tecnologie innovative;
- Contribuire a partenariati pubblico-privato.

Aumentare il beneficio che la società può trarre dalla conoscenza e dalla valorizzazione della biodiversità microbica.

MIRRI-IT è inserita in un contesto internazionale

Afferisce al network di >50+ centri di risorse biologiche dedicate ai microrganismi in Europa (**MIRRI - Microbial Resource Research Infrastructure**).



**Auspicabile che nelle
prossime settimane il MUR
sottoscriva l'entrata
dell'Italia nel MIRRI-ERIC
europeo.**

MIRRI si impegna a offrire ai propri utenti servizi di alta qualità, basati su tecnologie all'avanguardia...

DEPOSIT

Public Deposit

Patent Deposit

Safe Deposit

MICROORGANISM ISOLATION, PRESERVATION AND CULTIVATION

Isolation and purification of strains

Freeze-drying

Optimisation of preservation conditions
(including consortia and microbiomes)

Optimisation of cultivation/fermentation

Microbial counting/titer (phages, viable cells, spores, MPN...)

MOLECULAR IDENTIFICATION

Identification from pure cultures

Virus diagnostics

Cell line authentication

PHENOTYPIC CHARACTERISATION

MALDI-TOF MS

Image analysis (optical, fluorescent,
CLSM, TEM and SEM microscopies)

Biochemical tests (classical or miniaturised i.e. API, Biolog ...)

Analysis of the cellular fatty acid composition

Analysis of cell wall sugars

Analysis of peptidoglycan structure

Analysis of polysaccharide degrading enzymes

Analysis of the cellular polar lipid composition

Analysis of volatile metabolites

Analysis of ligninolytic enzymes

Analysis of mycolic acids

Analysis of respiratory quinones

Immunochemical analysis

MOLECULAR CHARACTERISATION, MOLECULAR TYPING AND PHYLOGENETIC ANALYSIS

Gene sequencing and analysis
(housekeeping/rRNA/virulence/drug-resistance genes, MLSA/MLST...)

PCR-typing (RAPD, DGGE, TTGE, AFLP,
Microsatellites, rep-PCR, Inter-LTR)

RFLP (genomic, mt-RFLP, ARDRA, ribotyping...)

MALDI-TOF MS

Karyotyping

Determination of ploidy

Plasmid profile analysis

NGS RELATED SERVICES

Draft/complete genome sequencing and analysis
(assembly, annotation, G+C...)

Overall genome relatedness index (ANI, DDH...)

Metagenomic analysis

SCREENING, TESTS AND BIOASSAYS

Growth promoting / antimicrobial bioassays

Screening (targets depend on the provider mBRC)

Characterisation of technology abilities

Characterisation of bioproducts (analytical, pharmaceutical)

Analysis of adhesive activity

Analysis of biosurfactant-producing activity

Analysis of hydrocarbon-oxidizing activity

Quality control and sterility testing of raw materials and products

Material resistance testing

MISCELLANEOUS

Assessment of Virus presence within fungal cultures

Cell sorting applications (Flow cytometry)

Construction of interspecific hybrids

Determination O₂ consumption / CO₂ production

DNA extraction

Down-streaming processing (metabolite purification)

House fungi diagnostic (e.g. *Serpula*)

Mycoplasma testing

Mycotoxin analysis

Plasmid copy number quantification (Droplet digital PCR)

Preparation of competent cells

Provision of inactivated strains

Safety assessment of strains for food and feed

Virus resistance assays

TAXONOMIC DATABASE TOOLS

MycoBank

YeastIP

FungalDC

Yeast-ID

Phylosearch

CONSULTANCY, TRAINING AND CONTRACT RESEARCH

Consultancy (taxonomy, handling and preservation of strains)

Consultancy (topics related to the mBRC expertise,
including legal and safety issues)

Training courses (content depends on the provider mBRC)

Contract Research (content depends on the provider mBRC)

TORINO capitale dei microrganismi



Turin University Culture Collections:
una biobanca microbica al servizio dell'Accademia e dell'Industria:
> 20.000 ceppi microbici



8 Dipartimenti:

- Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi
- Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari
- Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche
- Scienze Veterinarie
- Chimica
- Informatica
- Management
- Giurisprudenza

UNITO riunisce le risorse microbiche presenti presso l'Ateneo ottimizzandone la gestione e assicurando una maggiore accessibilità alle risorse e ai servizi per la comunità scientifica e industriale seguendo criteri di qualità e certificazione riconosciuti a livello internazionale.

I microorganismi come volano per lo sviluppo sostenibile del nostro territorio



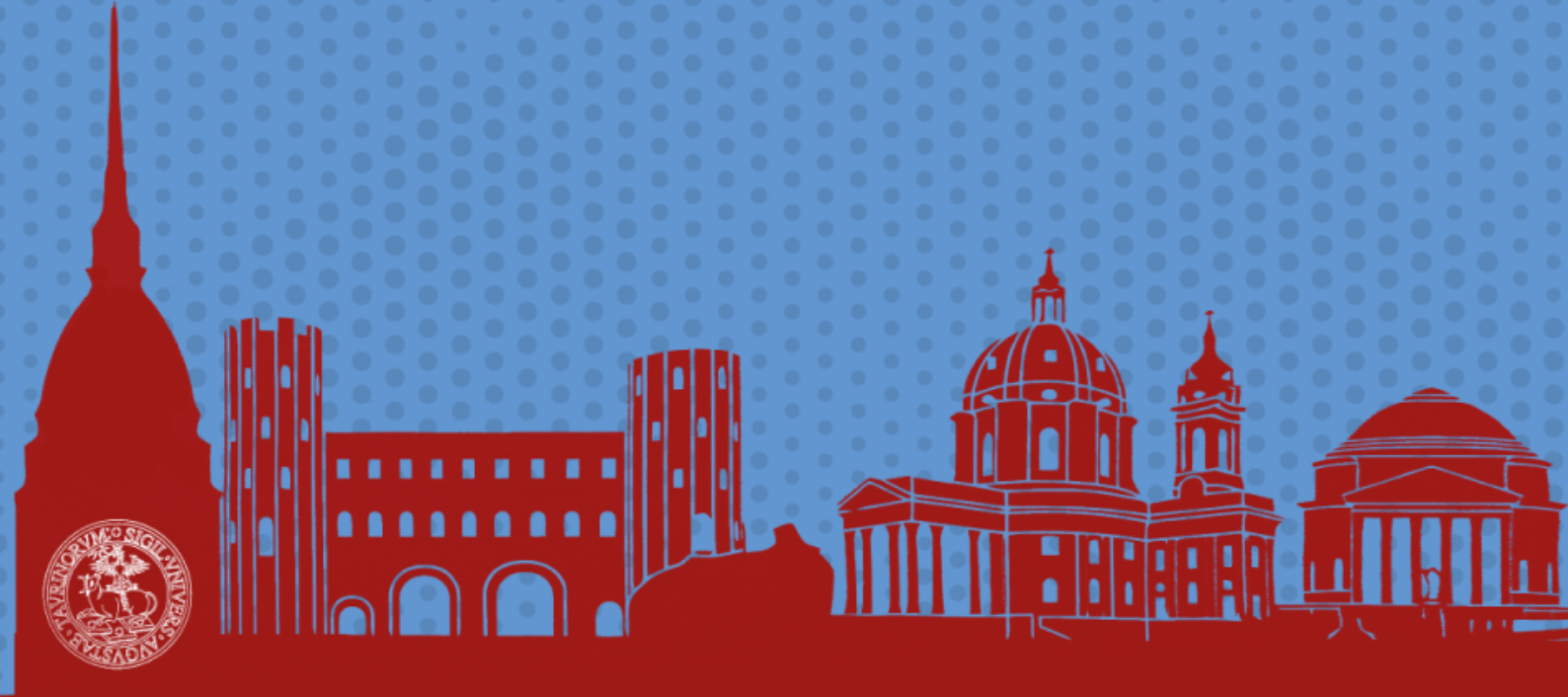
Si crea un Centro di Eccellenza presso la nascente **Città delle Scienze e dell'Ambiente di Grugliasco**. La vicina presenza della “Butterfly Area” favorirà l’interazione con il mondo industriale. Questo centro, sarà un fiore all’occhiello nel panorama nazionale e internazionale in grado di fornire servizi innovativi per affrontare le grandi sfide della società agendo come volano per lo sviluppo del territorio.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO



MIRRI ERIC ITALY



GRAZIE PER L'ATTENZIONE