

PRESENTAZIONE DEI BANDI A CASCATA FAIR

Le opportunità
del Partenariato
PNRR Future
AI Research
per le imprese

4 marzo 2024

Illustrazione dei Bandi a cascata FAIR

SPOKE 1

Dino Pedreschi

Università di Pisa

organizzato da



in collaborazione con



con il supporto operativo di





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Future
Artificial
Intelligence
Research

Spoke 1– Human-centered AI

Human-centered Artificial Intelligence

The study of **AI systems that cooperate synergistically, proactively and purposefully with humans** at individual and collective scale

- **amplifying instead of replacing human intelligence**
- maximizing benefits while preventing and minimizing risks.

Adaptive, collaborative, responsible, interactive, coevolving intelligent human-AI ecosystems.

Human-centered AI systems leverage human strengths and compensate for human weaknesses, while respecting **fundamental rights** and taking into account the **social, ethical and legal context**.



Spoke 1– Human-centered AI

Our research questions

- 1) **human-centered machine learning and reasoning**: how to design AI models interact synergistically with humans, continuously co-evolving together (WP 1.1, 1.2, 1.3)
- 2) **social-aware AI**: how to understand and govern the dynamics and societal outcomes of large-scale socio-technical systems of humans and AIs (WP1.4, 1.5)
- 3) **responsible design of trustworthy AI systems**: how to responsibly (co-)design, develop, validate and use trustworthy AI systems (WP1.6)

Extensive **experiments, case studies and pilots** of H-AI systems (WP1.7).

Cascade calls for companies: goals

- Challenge companies to pursue industrial research and experimental development (use cases, pilots, prototypes) that stress our methods and tools of Human-centered AI, in any application domains
- Also feasibility studies (of use cases, pilots, prototypes)

PRESENTAZIONE DEI BANDI A CASCATA FAIR

Le opportunità
del Partenariato
PNRR Future
AI Research
per le imprese

4 marzo 2024

Illustrazione dei Bandi a cascata FAIR

SPOKE 2

Nicu Sebe

Università di Trento

organizzato da



in collaborazione con



con il supporto operativo di



Spoke 2 – Integrative AI Open Calls for Private Companies

- **Total Allocated Funds: € 903.351,06** (South: € 90.335,11)
- **9 Objectives**
- **Two kinds of calls for each objective:**
 - **5 Feasibility Studies: € 95.648,94**
 - Small Enterprises: 70%, Medium: 60%, Large: 50% of funding
 - **4 Industrial Research + Experimental Evaluation: € 106.276,60**
 - Industrial Research: Small : 70%, Medium: 60%, Large: 50% of funding
 - Experimental Evaluation: Small : 45%, Medium: 35%, Large: 25% of funding





Spoke 2 – Integrative AI Open Calls for Private Companies: Objectives

- **Obj #1:** Integrative AI for crop Data Analysis and environmental impact assessment
- **Obj #2:** Co-creating AI techniques for multi-dimensional temporal data analysis
- **Obj #3:** Integrative AI for Medicine
- **Obj #4:** Foundation models for automatic document analysis
- **Obj #5:** Integrative AI for Intelligent Query Answering
- **Obj #6:** AI technologies for multilingual communication
- **Obj #7:** Integrative AI for Geo-Intelligence
- **Obj #8:** Integrative AI for Story Telling
- **Obj #9:** AI for Energy Aware Distributed Workloads in the Cloud-Edge Continuum



PRESENTAZIONE DEI BANDI A CASCATA FAIR

Le opportunità
del Partenariato
PNRR Future
AI Research
per le imprese

4 marzo 2024

Illustrazione dei Bandi a cascata FAIR

SPOKE 3

Sergio Di Martino

Università di Napoli Federico II

organizzato da



in collaborazione con



con il supporto operativo di





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Future
Artificial
Intelligence
Research

Spoke 3 – Resilient AI

- Goal: improving AI foundational methodologies aimed at processing data in-the-wild, making AI systems resilient and robust in challenging contexts.
- How:
 - Improving the quality/representativeness of training data
 - Improving algorithms and techniques
 - Improving verification of AI-based systems



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Future
Artificial
Intelligence
Research

Spoke 3 – Resilient AI

- Total Budget: **2.087.785,60€ (1.725.965,99€ for South)**
 - Objective 1: RI+SS (reserved to South Italy)
 - Objective 2: Feasibility Studies (reserved to South Italy)
 - Objective 3: RI+SS+FS (no restrictions)
- Domains:
 - Health and Well-being.
 - Agri-food.
 - Culture and Tourism.
 - Smart cities, areas and communities.

PRESENTAZIONE DEI BANDI A CASCATA FAIR

Le opportunità
del Partenariato
PNRR Future
AI Research
per le imprese

4 marzo 2024

Illustrazione dei Bandi a cascata FAIR

SPOKE 4

Nicola Gatti
Politecnico di Milano

organizzato da



in collaborazione con



con il supporto operativo di

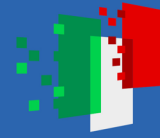




Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Future Artificial Intelligence Research

WP 4.1

Foundations of Adaptive Single-agent Decision Making

WP 4.2

Foundations of Adaptive Multi-agent Decision Making

WP 4.3

Foundations of Machine Learning for Adaptive Systems

WP 4.4

Adaptive Methods in Health and Biomedicine

WP 4.5

Adaptive Methods in Multimodal Interaction and Understanding

WP 4.6

Use Case and Applications



POLITECNICO
MILANO 1863



Università Bocconi
MILANO



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



Techniques: Non-stationary learning, auto machine learning, monitoring.

Use cases: Industry, predictive maintenance, edge AI.

Techniques: Multi-agent systems, distributed AI, ethics and fairness.

Use cases: Multi-robot systems, strategic settings.

Techniques: Online learning, reinforcement learning, overparameterized models.

Use cases: Economic transactions, finance, commerce, marketing.

Techniques: Supervised and unsupervised learning, statistical learning, data science.

Use cases: Personalized medicine, health, genomics.

Techniques: Multimedia, human-AI interaction, natural language processing, computer vision.

Use cases: LLMs, LMMs, education, image understanding



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Future
Artificial
Intelligence
Research

Goal	WP	Funding	Number of grants	Type	Only south
<i>Reinforcement learning for economic transactions</i>	WP 4.3	92,750.48 €	1	Feasibility Studies	YES
<i>Fine tuning of LLMs in practical applications</i>	WP 4.3	164,889.748 €	2	Industrial Research and Experimental Development (> 43%)	NO
<i>Study of AI applications in health</i>	WP 4.4	278,251.452 €	3	Feasibility Studies	NO
<i>Development of AI technologies for health</i>	WP 4.4	82,444.874 €	1	Industrial Research and Experimental Development (> 43%)	NO
<i>Study of AI applications in multimodal interaction</i>	WP 4.5	92,750.48 €	1	Feasibility Studies	NO
<i>Development of AI technologies for multimodal interaction</i>	WP 4.5	164,889.748 €	2	Industrial Research and Experimental Development (> 43%)	NO

PRESENTAZIONE DEI BANDI A CASCATA FAIR

Le opportunità
del Partenariato
PNRR Future
AI Research
per le imprese

4 marzo 2024

Illustrazione dei Bandi a cascata FAIR

SPOKE 5

Luca Iocchi

La Sapienza Università di Roma

organizzato da



in collaborazione con



con il supporto operativo di





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Future
Artificial
Intelligence
Research

Spoke 5 - High Quality AI

Common Features of the Call

Overall goal: exploiting industrial collaboration for validation and demonstration of research results obtained in Spoke 5 WPs and TPs

- Autonomous agents and physical embodiment
- Data quality and Generative AI
- Quality in Machine learning

Application sectors:

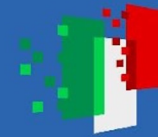
- 1) Industry and Manufacturing
- 2) Agri-Food
- 3) Culture and Tourism
- 4) Public Administration
- 5) Information Technology.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Future
Artificial
Intelligence
Research

Spoke 5 - High Quality AI

Expected Contributions

**Funds: € 941.218,48
(south € 145.372,68)**

Objective 1 - Use cases

1 project

New problem definition, data collection, exploitation of domain expertise, validation

Objective 2 - TRL+

2 projects (1 south)

Small-scale validation in relevant scenarios (TRL5/6)

Objective 3 - Pathfinder

1 project

Ambitious high-gain/high-risk projects opening new innovative exploitation paths for FAIR results

PRESENTAZIONE DEI BANDI A CASCATA FAIR

Le opportunità
del Partenariato
PNRR Future
AI Research
per le imprese

4 marzo 2024

Illustrazione dei Bandi a cascata FAIR

SPOKE 6

Donato Malerba

Università di Bari "Aldo Moro"

organizzato da



in collaborazione con



con il supporto operativo di





Spoke 6 - Symbiotic AI

Totale agevolazione finanziaria:
1.375.702,56 € (tutto su quota Sud)

Schema di massima semplicità: tutto il budget è assegnato a un solo obiettivo realizzativo.

Symbiotic AI - Pilot actions in challenging domains

In un team di esseri umani e AI che si assistono a vicenda per un obiettivo comune, le sfide non sono limitate all'obiettivo stesso, poiché il sistema AI dovrebbe avere la capacità di ragionare sulle azioni umane considerando i loro modelli mentali. L'IA simbiotica (SAI) mira a potenziare la collaborazione umano-macchina aumentando le capacità cognitive umane anziché sostituirle.

- Limite massimo contributo per ciascun progetto: **300.000 €**
- Ciascun progetto non potrà comunque avere un costo complessivo **inferiore a 80.000 €**
- Ogni soggetto beneficiario può presentare fino a un massimo di n. 1 proposta progettuale.

Ogni proposta di **azione pilota** è orientata a dimostrare la fattibilità tecnica e l'efficacia di una soluzione in un contesto reale, attraverso una serie di fasi che vanno dalla fase iniziale di studio e analisi, alla ricerca industriale e allo sviluppo sperimentale. Quindi ogni azione pilota contribuirà a passare dalla ricerca avanzata (TRL 3) a prodotti e servizi finali attraverso attività dimostrative (TRL 5-6).

Pertanto ogni proposta di azione pilota deve essere articolata in tre parti:

- **Studio di fattibilità (53%)**
- **Ricerca industriale (23,5%)**
- **Sviluppo sperimentale (23,5%)**

Spoke 6 - Symbiotic AI

Le azioni pilota possono essere eseguite attraverso i seguenti mezzi:

- Partecipando a **casi d'uso** che comportano la definizione del problema, la raccolta dei dati e il sfruttamento dell'esperienza di dominio per *sviluppare collaborativamente soluzioni AI con partner di Spoke 6*. Queste soluzioni sono progettate per affrontare sfide o ottimizzare processi in vari settori.
- Conduzione di attività di **valutazione e test della tecnologia**, che comportano una serie di passaggi mirati a valutare le prestazioni, la funzionalità, l'usabilità e l'affidabilità delle soluzioni AI simbiotiche *sviluppate all'interno di Spoke 6*.
- **Hosting grant** su progetti visionari focalizzati sull'accoglienza di ricercatori FAIR per una durata di 6-9 mesi in un ambiente industriale all'avanguardia. Qui, *i ricercatori possono testare approcci di AI simbiotica sviluppati all'interno di FAIR nel contesto di progetti impegnativi*.

Le azioni pilota di SAI riguarderanno **settori rilevanti** con impatti sociali, ambientali ed economici, principalmente:

- **Salute e benessere** (ad esempio, il monitoraggio della salute non invasivo e a basso costo delle persone fragili);
- **Banca, Finanza e Assicurazioni** (ad esempio, tecnologie digitali basate su SAI per fintech e banche);
- **Città, Aree e Comunità Intelligenti** (ad esempio, approcci basati su SAI per la sicurezza delle città intelligenti);
- **Patrimonio culturale / industrie creative** (ad esempio, approcci basati su SAI per lo sviluppo di tour personalizzati);
- **Tecnologia dell'informazione** (ad esempio, chatbot basati su tecnologie SAI);
- **Industria e manifattura** (ad esempio, controllo basato su SAI di robot in un ambiente industriale complesso).

PRESENTAZIONE DEI BANDI A CASCATA FAIR

Le opportunità
del Partenariato
PNRR Future
AI Research
per le imprese

4 marzo 2024

Illustrazione dei Bandi a cascata FAIR

SPOKE 7

Annachiara Ruospo

Politecnico di Torino

organizzato da



in collaborazione con



con il supporto operativo di





Spoke 7 – Edge-exascale AI

Common Features of the Call

Overall goal: exploiting industrial collaboration for validation and demonstration of research results on extreme (edge, exascale) computational hardware obtained in Spoke 7 WPs

- **Objective 1:** Federated and Distributed machine learning
- **Objective 2:** Multimodal and multiagent systems

Application sectors:

- 1) Industry and Manufacturing
- 2) Banking and Insurance
- 3) Space & Space Economy
- 4) Energy & Logistics
- 5) Information Technology



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Future
Artificial
Intelligence
Research

Spoke 7 – Edge-exascale AI

Expected Contributions

**Funds: € 903.351,06
(south € 90.335,11)**

Tipology:

- Use Cases
- Technology Validation & Testing
- Hosting Grant

Funding Type:

- Industrial Research
- Experimental Development
- Feasibility Studies

PRESENTAZIONE DEI BANDI A CASCATA FAIR

Le opportunità
del Partenariato
PNRR Future
AI Research
per le imprese

4 marzo 2024

Illustrazione dei Bandi a cascata FAIR

SPOKE 8

Michela Milano

Università di Bologna

organizzato da



in collaborazione con



con il supporto operativo di





Pervasive AI

Artificial intelligence solutions and systems are becoming ubiquitous, pervading intelligent objects and artificial infrastructure, socio-technical, perceptive and multi-modal environments and impacting social, economic and legal endeavours thus requiring public awareness and social acceptance. Spoke 8 studies the challenges related to the pervasivity of AI: **different time scales, heterogeneous data and computing resources, operational, tactical and strategic decision making** along with their **social, economic, cultural and educational impacts**.

Budget complessivo per il contributo: **1.093.829 €**

Quota sud: **237.510 €**

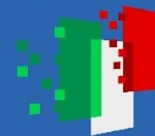
- **6 Obiettivi** ciascuno dedicato alla presentazione **di un singolo progetto**
- **1 Obiettivo** riservato al **sud**
- Ogni progetto deve rendicontare **27% Ricerca Industriale, 53% Sviluppo Sperimentale, 20% Studi di fattibilità**



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Future
Artificial
Intelligence
Research

Obiettivo #1: Classificazione, identificazione e predizione di eventi rari in serie temporali

Obiettivo #2: Pervasività dell'AI nelle applicazioni spaziali

Obiettivo #3: Misurare il non misurabile

Obiettivo #4: Ricostruzione 3D di oggetti e ambienti per navigazione interattiva e predizione di anomalie

Obiettivo #5: Sviluppo di LLM su domini specifici per interpretazione di documenti per istituzioni pubbliche e finanziarie

Obiettivo #6: Integrazione di modelli data-driven e knowledge based per la logistica

PRESENTAZIONE DEI BANDI A CASCATA FAIR

Le opportunità
del Partenariato
PNRR Future
AI Research
per le imprese

4 marzo 2024

Illustrazione dei Bandi a cascata FAIR

SPOKE 9

Francesco Scarcello

Università della Calabria

organizzato da



in collaborazione con



con il supporto operativo di





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Future
Artificial
Intelligence
Research

Spoke 9 – Green-aware AI - Objectives

1. Design and Development of a use case for Ai for Industry 5.0

Two subgoals: G1: define an AI-based Industry 5.0 specific use case in the context of a manufacturing company; G2: develop a software tool suitable for the use case identified in G1, using the Industry 5.0 framework developed within the WP9.6 which will be made available to the industrial partner

2. "Data-driven" industrial process monitoring and control systems for quality improvement and environmental impact reduction using artificial intelligence

Design, development and testing of innovative systems realized through the use of artificial intelligence techniques for monitoring industrial processes. Mockup of Data acquisition from industrial technologies. The systems developed will support the transition to Industry 5.0, for a more sustainable and resilient manufacturing industry

3. Design and Development of a use case for AI for Distributed Internet of Things Applications

Two subgoals: G1: define a specific use case for the pilot AI for Distributed Internet of Things Applications, developed within the WP9.6; G2: create an open federated learning infrastructure that will enable FAIR stakeholders (research institutions, companies, etc.) to deploy and execute its AI algorithms



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Future
Artificial
Intelligence
Research

4. Design and development of Green-aware Robotic Systems

Two subgoals: G1 is a Study of feasibility of AI techniques for developing robust, reliable and efficient methods for modelling, monitoring and controlling shape memory alloy (SMA) -based actuation systems; G2 focuses on robotics applications, for instance in the healthcare field. Smart materials and techniques studied in the project may allow us to improve robotic devices that must interact with humans, such as those used in rehabilitation.

5. AI for Green

Development of AI frameworks for Green applications, pivotal to advancing Holistic Cities and supporting Sustainable Development. They should leverage Spoke 9's research methodologies, developed in any workpackage, to obtain systems that enhance quality of life while maintaining environmental integrity.

6. Reducing pollution in Urban Traffic Networks

The project aims to develop a simulator to support the optimization of urban traffic networks, aiming to reduce pollution. Key features include creating digital twins of urban networks, and using key performance indices from game theory, by considering suitable social welfare functions

7. Real-time AI Guidance for people with impairments

This project aims to develop innovative, lightweight AI tools to assist individuals with physical challenges by utilizing AI's capability to recognize real-world situations and adjust its responses accordingly and in a continuous way. One possible envisioned application is an AI-powered device that describes the surroundings to blind users in real time.

PRESENTAZIONE DEI BANDI A CASCATA FAIR

Le opportunità
del Partenariato
PNRR Future
AI Research
per le imprese

4 marzo 2024

Illustrazione dei Bandi a cascata FAIR

SPOKE 10

Felicia Vigliotti

Istituto Italiano di Tecnologia

organizzato da



in collaborazione con



con il supporto operativo di



SPOKE 10: Sustainable Bio-Socio-Cognitive AI

OBJECTIVES

1. Application of AI techniques addressing time-varying observations and transfer learning
2. Multi-Grounded AI models (ONLY SOUTH)
3. AI systems for human-environment interaction analysis (ONLY SOUTH)
4. Lifelong Learning for Robotic Applications (ONLY SOUTH)

DETAILS

- Minimum cost per project: 80.000 €
- Maximum contribution per project: 300.000 €
- ✓ Maximum funded projects – Objective #1: 3
- ✓ Maximum funded projects – Objectives #2, #3, #4: 4

ALLOCATED FUNDS

TOTAL (cost)	South (cost)
2.564.015,87 €	2.106.972,73 €

TOTAL (contribution)	South (contribution)
1.794.811,11€	1.474.880,91 €



#1 AI techniques addressing time-varying observations and transfer learning	#2 Multi-Grounded AI models	#3 AI systems for human-environment interaction analysis	#4 Lifelong Learning for Robotic Applications
<p>Advanced Machine Learning techniques aimed at studying non-linear time series analysis, numerical simulation of complex systems, dynamic systems, meta-learning and Transfer Learning.</p> <p>Possible application contexts:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Finance ➤ Energy forecasting ➤ Robotics ➤ Drug discovery 	<p>Studying the industrial feasibility, testing, use cases, and business models for designing, training, reinforcing <i>grounded world models</i> and <i>hybrid neuro-symbolic methods</i>.</p> <p>Objective:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ The ability to ground AI functions in physical, social and cognitive realities, including human-centric practices, norms, ethical principles.. 	<p>AI systems tailored for holistic human-environment interaction analysis using multimodal data (egocentric visual data, wearables, environmental sensors, surveillance systems).</p> <p>Possible application contexts:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Health ➤ Urban planning ➤ Safety at workplace ➤ Cultural heritage 	<p>Lifelong learning techniques for supporting robot vision, navigation and manipulation (outdoor, indoor, legged, and industrial).</p> <p>Possible application contexts:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Manufacturing ➤ Healthcare ➤ Environmental monitoring