

# Cognizione naturale e artificiale per potenziare le future società collaborative: obiettivi



**Comprendere come gli esseri umani possano collaborare in modo efficace ed etico con le tecnologie cognitive avanzate all'interno della società**

- Comprendere meglio le nostre capacità cognitive e sociali per sviluppare nuove tecnologie adattive incentrate sull'uomo, enfatizzando sicurezza, fiducia, autonomia e collaborazione
- Comprendere l'impatto delle nuove tecnologie sulla nostra cognizione e sulla nostra società per guidarne uno sviluppo efficace, consapevole ed etico
- Comprendere come utilizzare ed orientare le nuove tecnologie per migliorare le nostre metodologie di apprendimento, decisione e collaborazione

# Descrizione attuale: una vasta rete interdisciplinare (1/2)



## 3 Partenariati estesi (PE)

- **FAIR** (Sistemi AI avanzati che collaborano con umani): Spokes 5 e 10, ISTC & ILD
- **AGE-IT** (Invecchiamento e società inclusive): Spoke 8, ISTC
- **SERICS** (Sicurezza e diritti nel cyberspazio): Spoke 1, ISTC

## 3 Infrastrutture di ricerca (IR):

- **EBRAINS-Italy** (Infrastruttura per neuroscienze computazionali): IBF, IN & ISTC
- **FOSSR** (Infrastruttura open per analisi di dati economici e sociali): IRPPS & ISTC
- **H2IOSC** (Infrastruttura per digital humanities e patrimonio culturale): ILC

## 1 Centro Nazionale (CN)

- **AGRITECH** (Tecnologie digitali per il settore agri-food): ISTC

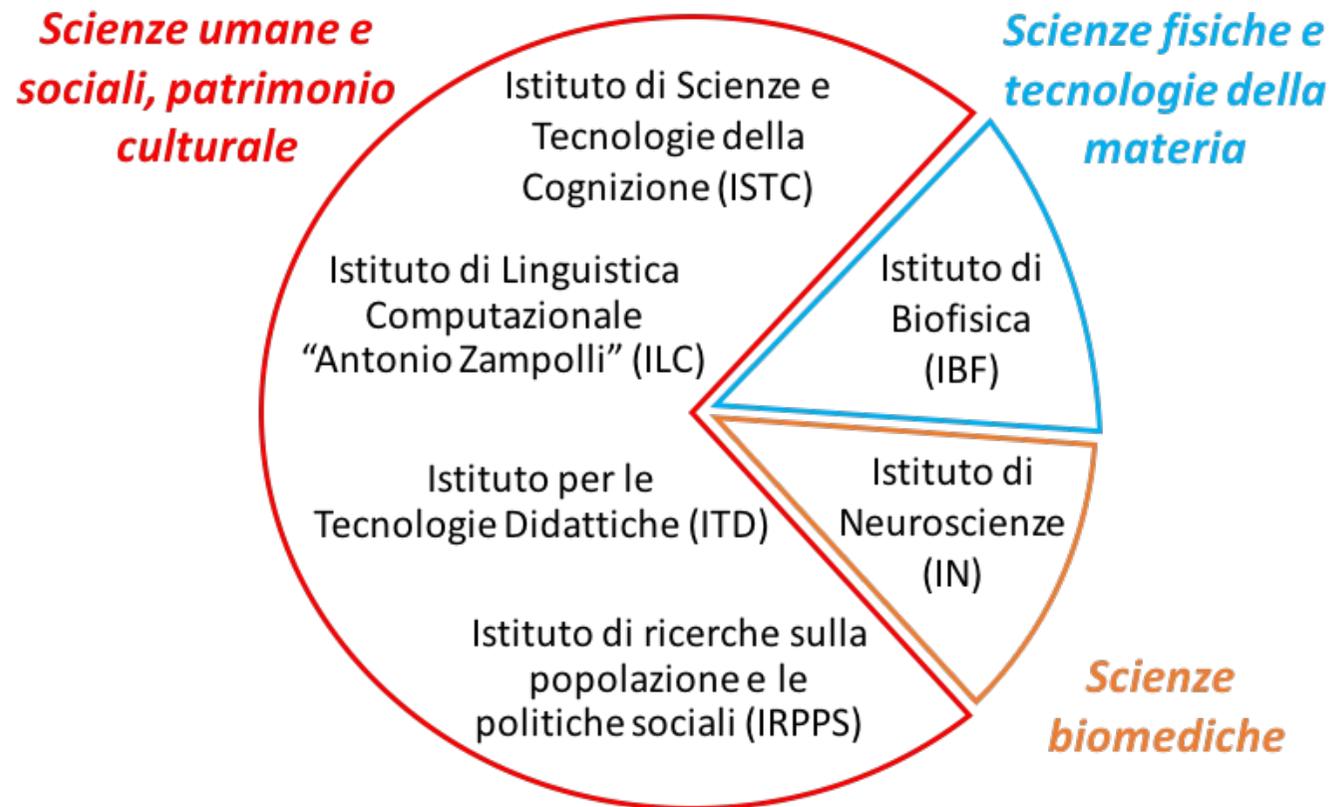
## 1 Ecosistema di Innovazione (EI):

- **RAISE** (AI e robotica per riscrivere le basi dell'industrializzazione): ITD

## 1 Piano Nazionale Complementare (PNC):

- **FIT4MEDROB** (Tecnologie di assistenza e robotica medica): Spoke 5, ISTC

## Descrizione attuale: una vasta rete interdisciplinare (2/2)



## Ambiti tematici e produzione scientifica

**Personale:** 40 Ricercatori / Tecnologi TD, 7 AdR, 8 Dottorandi - **Pubblicazioni complessive:** 153

### **Ambiti disciplinari delle pubblicazioni:**

- **Physical Sciences and Engineering:** PE1\_1 Logic and foundations; PE6\_7 Artificial intelligence; PE6\_9 Human computer interaction; PE6\_10 Web and information systems; PE7\_10 Robotics; PE3\_16 Physics of biological systems
- **Life Sciences:** LS5\_1 Neuronal cells; LS1\_7 Molecular biophysics; LS5\_5 Neural networks; LS1\_8 Structural biology; LS5\_10 Ageing of the nervous system; LS5\_11 Neurological disorders; LS5\_16 Systems and computational neuroscience
- **Social Sciences and Humanities:** SH1\_12 Management; SH3\_1 Social structure; SH3\_3 Aggression and violence; SH3\_6 Social influence; power and group behaviour; SH3\_9 Education and educational policies; SH4\_1 Cognitive basis of human development; SH4\_4 Neurocognitive psychology; SH4\_5 Attention, perception, action, consciousness; SH4\_7 Reasoning, decision-making; intelligence; SH4\_9 Computational linguistics

# Capacità scientifica e impatto economico e sociale (1/2)

## **Vasta rete scientifica di collaborazioni nazionali ed internazionali (alcuni esempi):**

- Okinawa Inst. of Science and Technology; UCL London; Max Plank Institute of Human Behaviour; Centre for Sociology of Humans and Machines, Tu Dublin; University of Milano Bicocca, Bologna; Padova; Roma La Sapienza, Milano, [...]

## **Capacità di incidere sulle ricerche e politiche di settore**

- Ridefinire priorità verso sistemi di AI adattivi e incentrati sull'uomo che enfatizzano sicurezza, autonomia e collaborazione;
- Guidare nuove metodologie per studiare l'interazione uomo-macchina e i framework di apprendimento continuo;
- Creare normative per implementazione responsabile delle nuove tecnologie, garantendo un accesso equo e mitigando i rischi in settori critici come l'assistenza sanitaria e la produzione.

## **Contratti di licenza e capacità di realizzare brevetti/spin off:**

- Il mix di intelligenza naturale ed artificiale rappresenta un potenziale inesplorato per nuove tecnologie brevettabili in sanità (sistemi predittivi, supporto decisione in medicina), robotica, business intelligence, etc.

## **Strumenti software open source:**

- 3 infrastrutture (FOSSR, EBRAINS-Italy, H2IOSC) nativamente open source / access

## **Ruolo delle Infrastrutture di Ricerca:**

- Inglobate per supportare Open Science Cloud per scienze cognitive, robotica, neuroscienze, digital humanities, etc.

# Capacità scientifica e impatto economico e sociale (2/2)

## **Capacità di attrarre risorse dall'esterno anche attraverso il venture capital:**

- Notevole capacità dei partners di attrarre risorse per la ricerca con bandi nazionali ed internazionali, e.g., Horizon Europe, Digital Europe, Wellcome Trust, Simons Foundation, UNESCO, etc.
- EBRAINS-Italy ha capacità di attrarre investimenti da società di venture capital specializzate in neurotecnologie e braintech, e.g., Angelini Ventures, HEKA Healthcare, Corundum Neuroscience, Nexus neurotech ventures, ItaliaCamp, DevLo, Kuka-Italia, Universal Robots Italia
- Possibili partnerships con leaders tecnologici come Google o Microsoft
- Collaborazione con altre infrastrutture coinvolte in FOSSR, CESSDA, RISIS, SHARE, EOSC; partenariati pubblico-privati.

## **Coinvolgimento di imprese e/o Organismi di ricerca come fruitori:**

- Partnerships con PAL Robotics; Human Dx (USA) e Ontopic da esplorare

## **Coinvolgimento di attori pubblici e policy makers:**

- Dipartimento per la Trasformazione Digitale, Agenzia per l'Italia Digitale, AlxIA, SIAM, I-RIM
- Centri di riabilitazione/trattamento delle condizioni del neurosviluppo
- Scuole primarie per l'utilizzo dei prodotti da parte degli educatori

## **Fabbisogno stimato:**

- 7-9 ricercatori e 1-3 gestionali (breve periodo)
- 10-12 ricercatori e 4-6 gestionali (lungo periodo)