



# Smart Manufacturing per le PMI e l'esperienza europea della rete di trasferimento tecnologico per la digitalizzazione dell'industria (I4MS)

**t2i trasferimento tecnologico e innovazione**  
roberto santolamazza

13° Forum Europeo "Manfredo Golfieri"  
l'innovazione per la competitività

Seguici anche su | Follow us



# nuove sfide sempre con l'innovazione al centro

*new challenges always  
with innovation at the heart*

## **INNOVAZIONE, RICERCA, VALORE**

Queste le tre parole chiave che rispecchiano la natura e i servizi di t<sup>2</sup>i, un'azienda che fa dei servizi per l'innovazione per le imprese e per le persone, la sua ragione d'essere.

## **CHI SIAMO**

Persone a cui piace innovare e sperimentare per offrire servizi sempre nuovi alle imprese, come risorsa per essere competitivi nel mercato globale.

## **A CHI CI RIVOLGIAMO**

A chiunque creda nella crescita, intesa come sviluppo: alle imprese che vogliono migliorare i propri prodotti e servizi, e alle persone che vogliono essere più competitive nel mercato del lavoro.

## **INNOVATION, RESEARCH, VALUE**

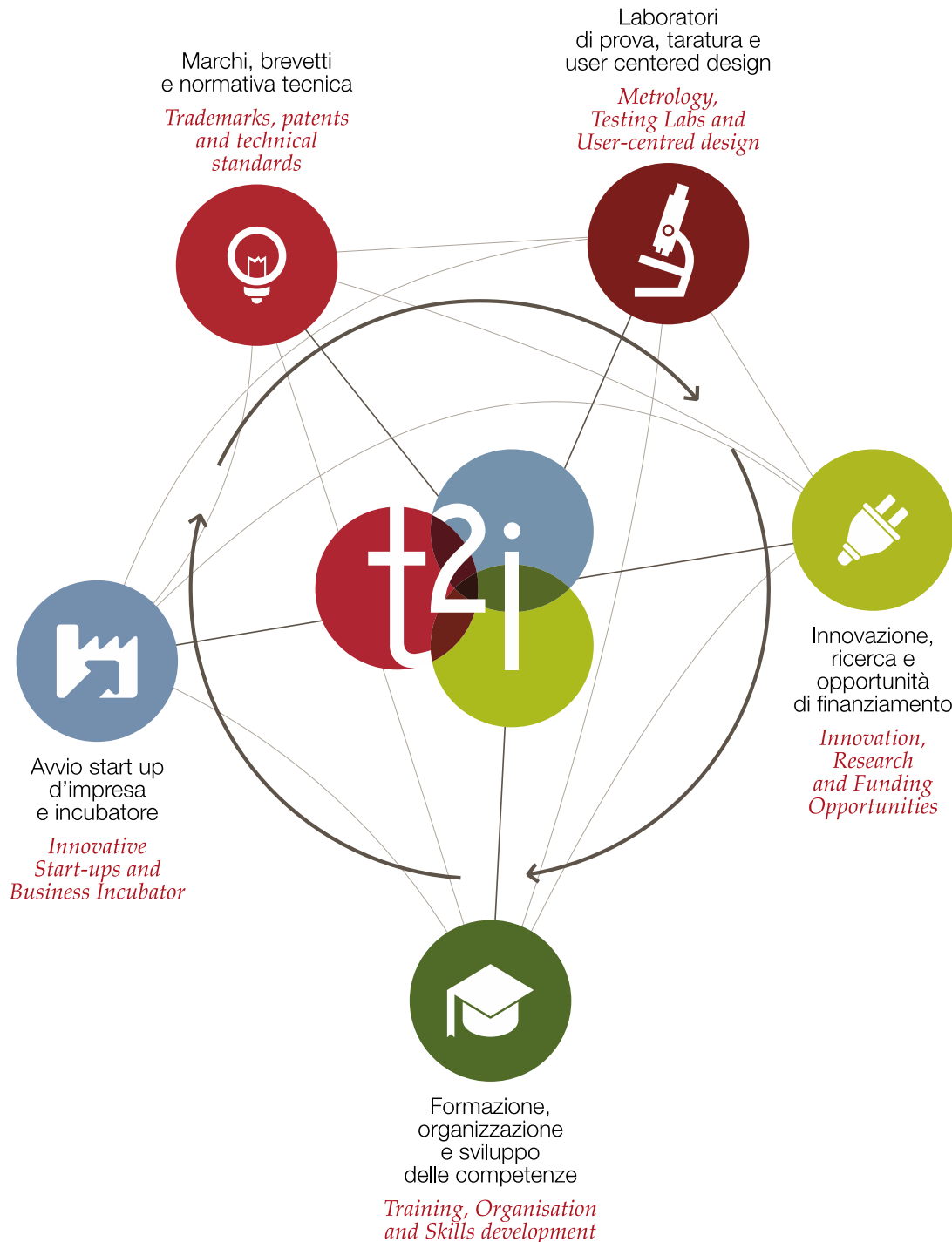
*These are the three key words that reflect the nature of t<sup>2</sup>i, a company that makes innovation services for industry and people its raison d'être.*

## **WHO WE ARE**

*People who like to innovate and experiment to provide always new services to companies, as a way to be competitive in the global market.*

## **WHO WE ARE LOOKING AT**

*All those who believe in growth, regarded as development: businesses aiming at improving their products and services, people who want to be more competitive in the job market.*



**t2i è**

- **Organismo di Ricerca** iscritto alla Anagrafe Nazionale del MIUR ed EU (Nando.org)
- **Laboratorio Accreditato** Accredia ISO 17025
- **Laboratorio Autorizzato Min.** Interno e iscritto EGolf
- **Laboratorio Riconosciuto** MISE e Min. Infrastrutture
- **Laboratorio Notificato MIPAF**
- **Patent Library Office – PatLib** di European Patent Organization
- **Punto UNI/CEI**
- **Organismo di Formazione accreditato** Regione Veneto per Formazione Continua, Superiore e Servizi Lavoro
- **Sportello Youth Corner**
- **Incubatore Certificato** presso MISE



**1** **t<sup>2</sup>i - trasferimento tecnologico e innovazione s.c.a r.l.**  
**Sede principale e operativa**

**Headquarter**

Centro Cristallo

Via Roma 4 | 31020 Lancenigo di Villorba (TV)

Tel. +39 0422 1742100 | Fax +39 0422 608866

E-mail: [info@t2i.it](mailto:info@t2i.it)

**2** **Sede operativa Executive office**

Corso Porta Nuova, 96 | 37122 Verona (VR)

Tel. +39 045 8085805 | Fax +39 045 8085841

E-mail: [info.verona@t2i.it](mailto:info.verona@t2i.it)

**3** **Laboratori Cert Cert laboratories**

Via Pezza Alta, 34 | 31046 Rustignè di Oderzo (TV)

Tel. +39 0422 852016 | Fax +39 0422 852058

E-mail: [cert@t2i.it](mailto:cert@t2i.it)

**4** **Sede operativa Executive office**

Via del Commercio, 43 | 45100 Rovigo (RO)

Tel. +39 0425 471067 | Fax +39 0425 471574

E-mail: [info.rovigo@t2i.it](mailto:info.rovigo@t2i.it)

**Nuovo incubatore d'impresa**

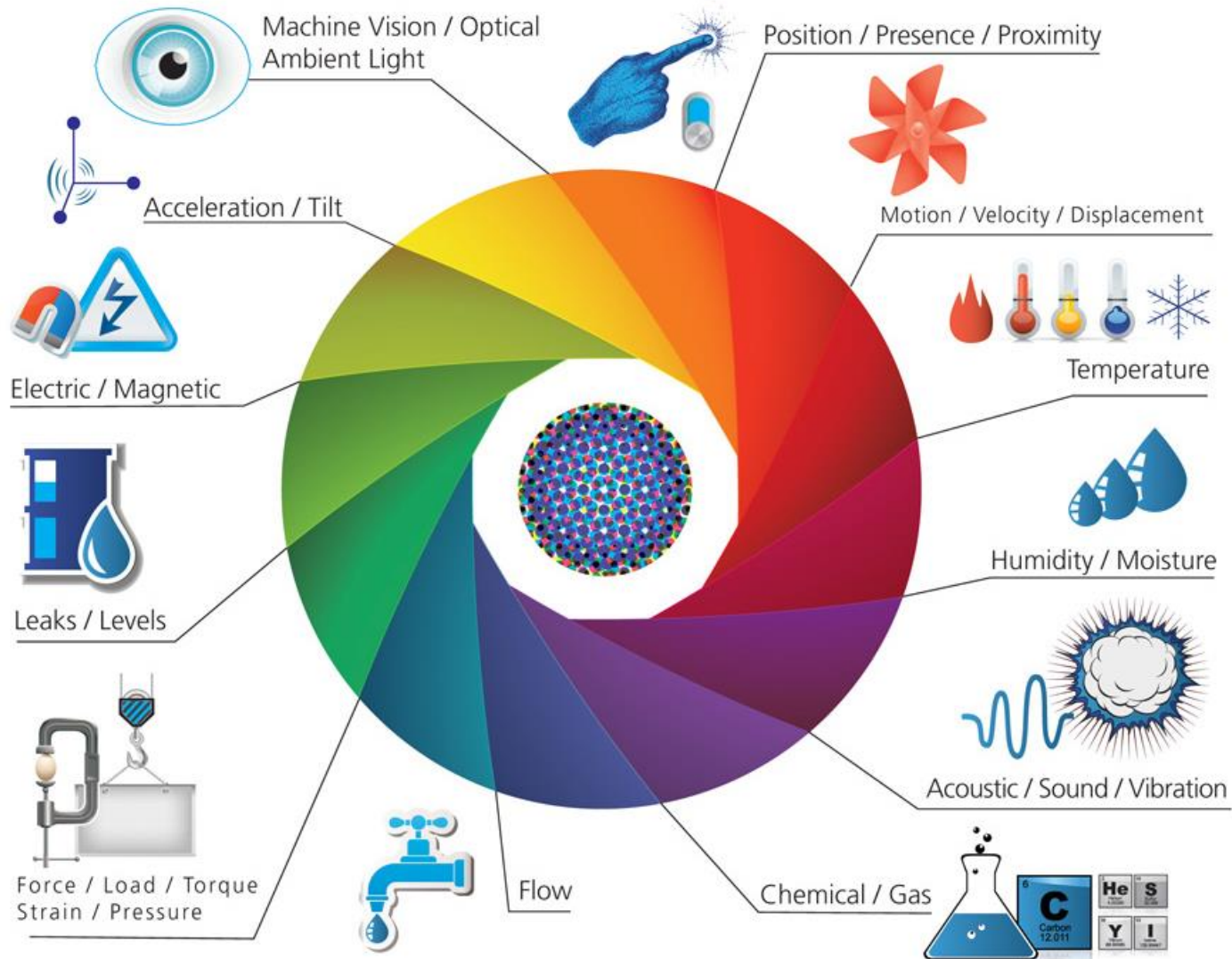
Viale Porta Adige, 45 | 45100 Rovigo (RO)

Tel. +39 0425 471067 | Fax +39 0425 471574

E-mail: [info.rovigo@t2i.it](mailto:info.rovigo@t2i.it)

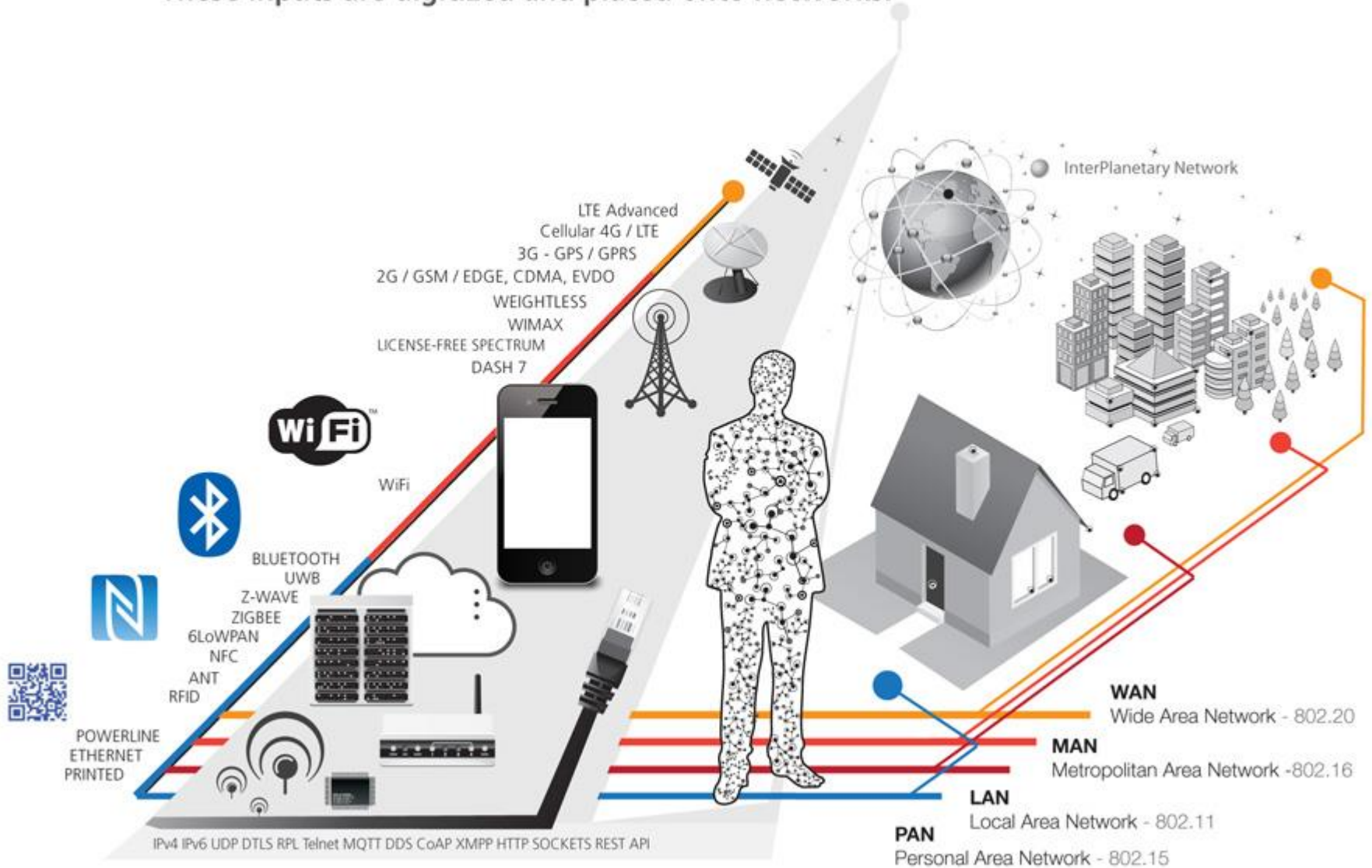
# 1 SENSORS & ACTUATORS

We are giving our world a **digital nervous system**. Location data using GPS sensors. Eyes and ears using cameras and microphones, along with sensory organs that can measure everything from temperature to pressure changes.



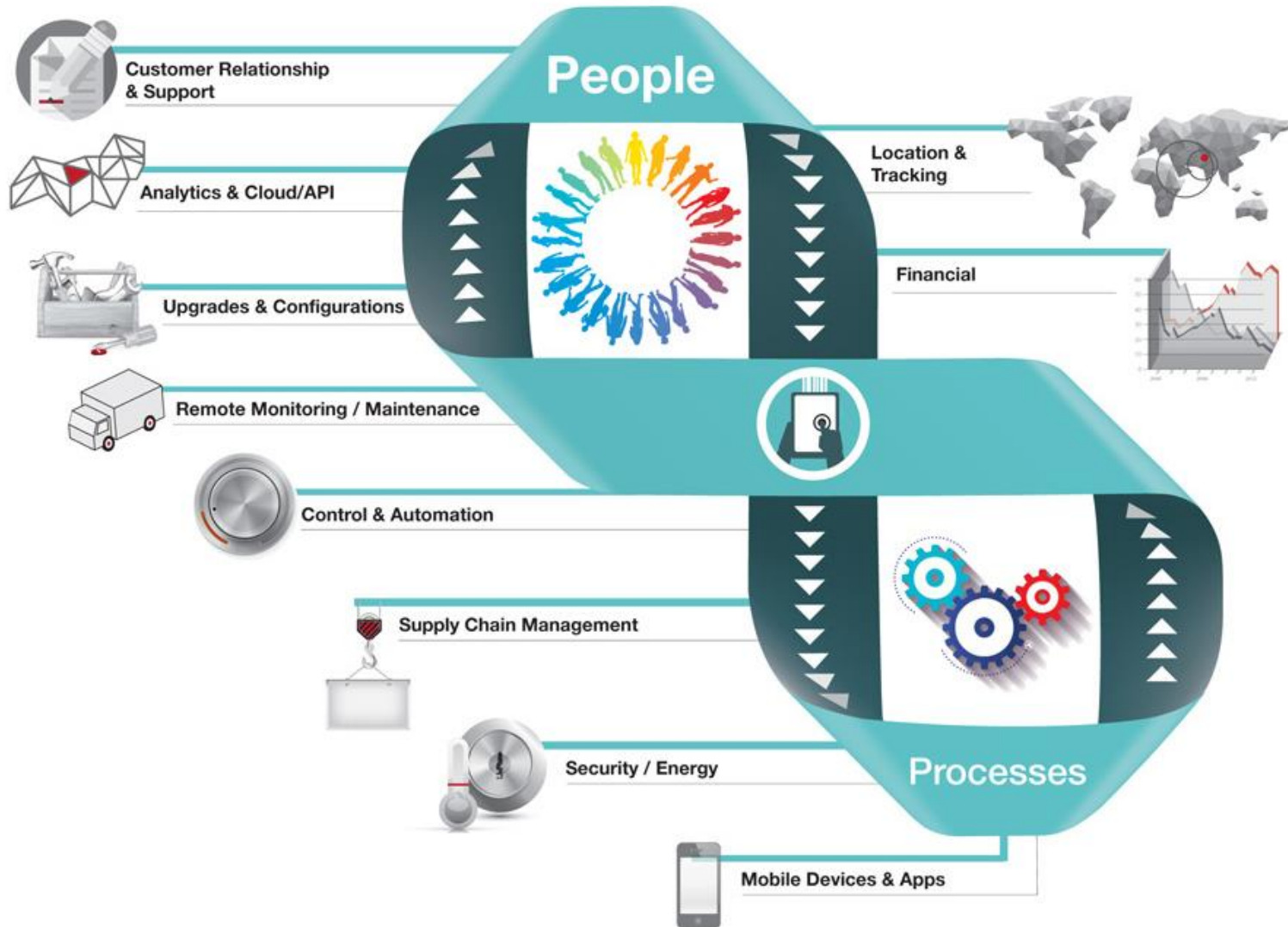
# 2 CONNECTIVITY

These inputs are digitized and placed onto networks.



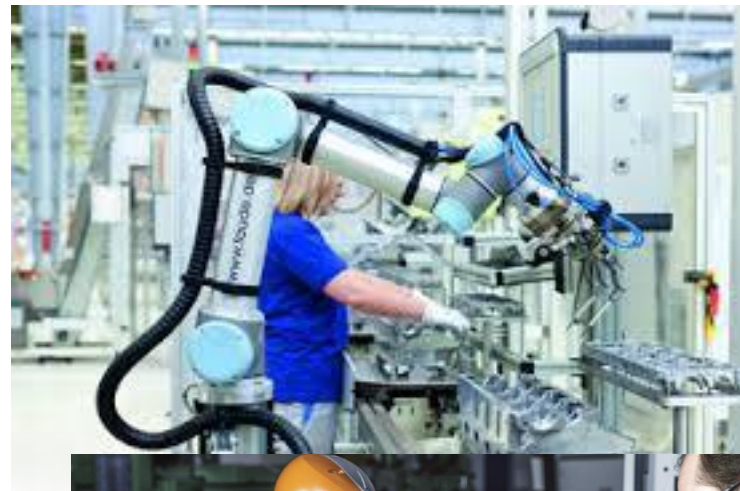
# 3 PEOPLE & PROCESSES

These networked inputs can then be combined into bi-directional systems that integrate data, people, processes and systems for better decision making.



# Mito1: i robot elimineranno il lavoro manuale

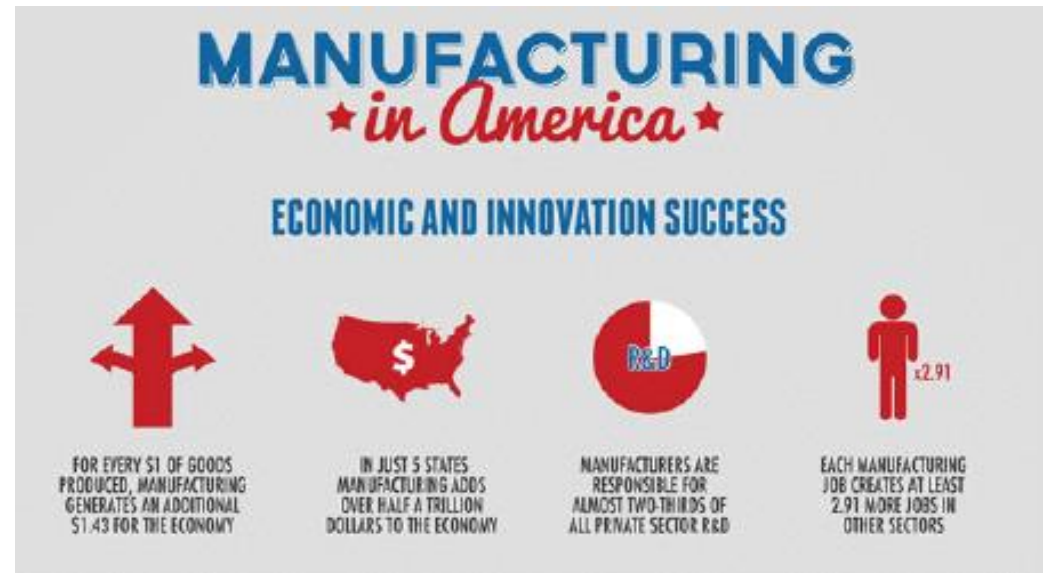
Il più moderno stabilimento BMW ha linee e postazioni di lavoro con cobot progettati per lavoratori over50





# mito2: la stampa 3D farà chiudere le fabbriche

I maggiori utilizzatori professionali di *additive manufacturing* sono aziende manifatturiere con più di 100 dipendenti



## mito3: Amazon/eBook uccidono la stampa

Il 2015 è stato l'anno nella storia dell'uomo in cui si sono stampati più libri.



# industria 4.0?

## 1° Rivoluzione industriale



*Utilizzo di macchine azionate da energia meccanica*

Introduzione di potenza vapore per il funzionamento degli stabilimenti produttivi

**Fine 18° secolo**

## 2° Rivoluzione industriale



*Produzione di massa e catena di montaggio*

Introduzione dell'elettricità, dei prodotti chimici e del petrolio

**Inizio 20° secolo**

## 3° Rivoluzione industriale



*Robot industriali e computer*

Utilizzo dell'elettronica e dell'IT per automatizzare ulteriormente la produzione

**Primi anni '70**

## 4° Rivoluzione industriale



*Connessione tra sistemi fisici e digitali, analisi complesse attraverso Big Data e adattamenti real-time*

Utilizzo di macchine intelligenti, interconnesse e collegate ad internet

**Oggi - prossimo futuro**

# tecnologie abilitanti

1 **Advanced Manufact. Solutions**



- Robot collaborativi interconnessi e rapidamente programmabili

2 **Additive Manufacturing**



- Stampanti in 3D connesse a software di sviluppo digitali

3 **Augmented Reality**



- Realtà aumentata a supporto dei processi produttivi

4 **Simulation**



- Simulazione tra macchine interconnesse per ottimizzare i processi

5 **Horizontal/ Vertical Integration**



- Integrazione informazioni lungo la catena del valore dal fornitore al consumatore

6 **Industrial Internet**



- Comunicazione multidirezionale tra processi produttivi e prodotti

7 **Cloud**



- Gestione di elevate quantità di dati su sistemi aperti

8 **Cyber-security**



- Sicurezza durante le operazioni in rete e su sistemi aperti

9 **Big Data and Analytics**

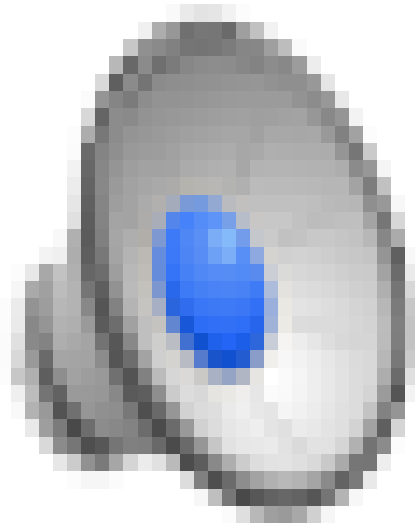


- Analisi di un' ampia base dati per ottimizzare prodotti e processi produttivi

# vantaggi

 <b>Flessibilità</b>	<b>Maggiore flessibilità</b> attraverso la produzione di piccoli lotti ai costi della grande scala
 <b>Velocità</b>	<b>Maggiore velocità</b> dal prototipo alla produzione in serie attraverso tecnologie innovative
 <b>Produttività</b>	<b>Maggiore produttività</b> attraverso minori tempi di set-up, riduzione errori e fermi macchina
 <b>Qualità</b>	<b>Migliore qualità</b> e minori scarti mediante sensori che monitorano la produzione in tempo reale
 <b>Competitività Prodotto</b>	<b>Maggiore competitività</b> del prodotto grazie a maggiori funzionalità derivanti dall'Internet delle cose

...ma quante delle nostre imprese hanno pronta una strategia e quindi un piano di investimenti?



### Digitising European Industry

To facilitate coordination of European, national & regional initiatives  
such as Industrie 4.0 (DE), Smart Industry (NL) (SK), Industrie du Futur (FR)

#### Mainstreaming digital innovation across all sectors:

Setting up a pan-European network  
of Digital Innovation Hubs

#### Strengthening leadership in digital technologies

- Public-Private Partnerships
- Industrial platforms
- Large scale pilots & test beds

#### Preparing People for the digital age: Skills & Training

#### Regulatory framework:

- Free flow of data & data ownership
- Safety & liability of autonomous systems & Internet of Things

#### Challenges & opportunities of the Internet of Things

#### CLOUD



#### European Cloud Initiative in a data-driven economy:

- European Open Science Cloud
- European Data Infrastructure
- Widening access & building trust

High  
Performance  
Computing

Quantum

#### STANDARDS



#### Fast development in 5 priority areas:

- 5G
- Cloud Computing
- Internet of Things
- Data Technologies
- Cybersecurity

#### DIGITAL PUBLIC SERVICES



#### eGovernment Action Plan:

- New Digital Single Gateway
- eJustice Portal
- “Once-only” principle in Administrations
- Cross-border Health services
- eProcurement & “Once-only” in public procurement

#### To focus investments

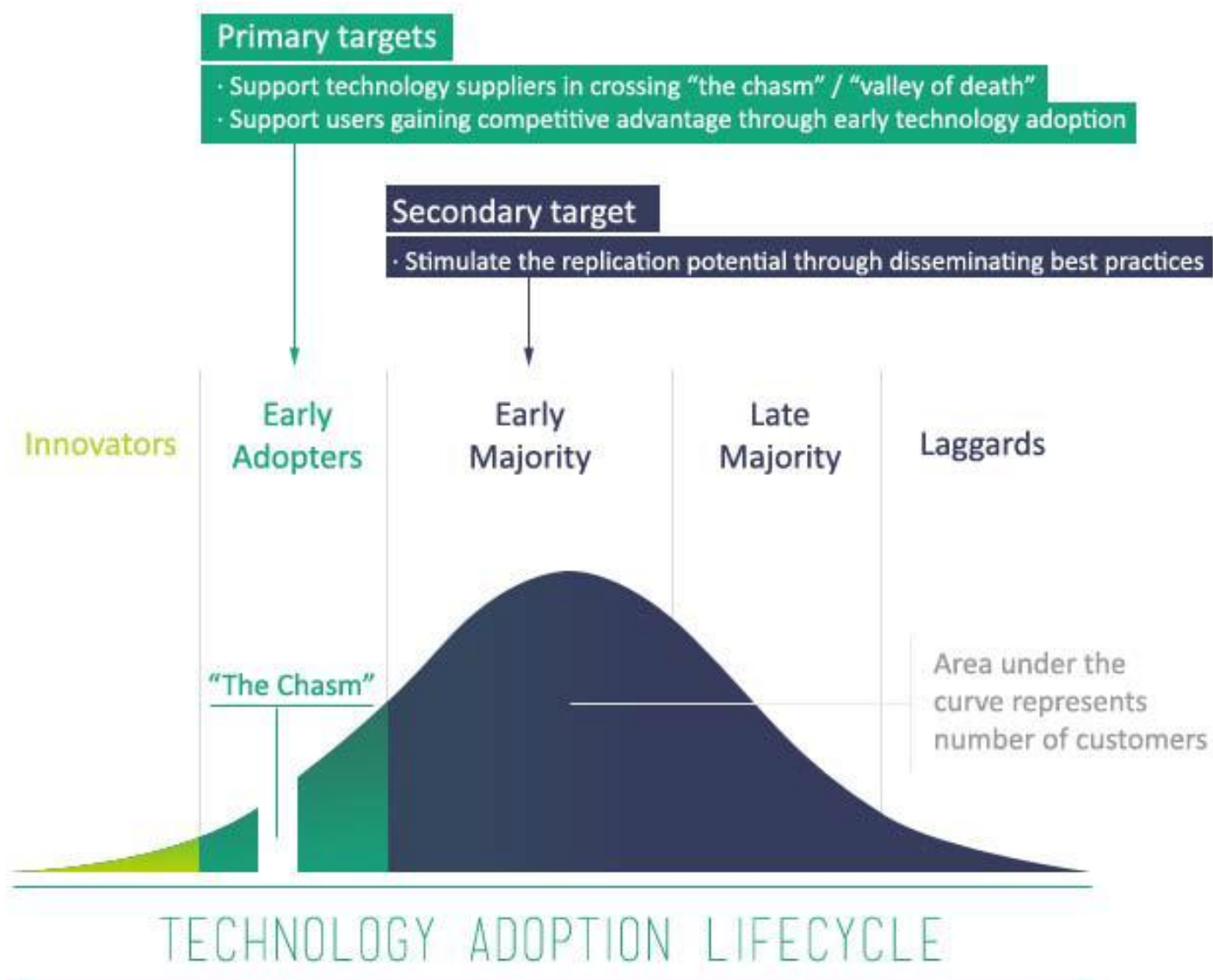
(Horizon 2020, EU Investment Plan, EU Structural & Investment Funds,  
national & regional funds, private sector)

**MOBILISING €50bn of public & private investments**

 #DigitiseEU  
@DSMeu

 DigitalSingleMarket

[bit.ly/DigitiseEU](https://bit.ly/DigitiseEU)

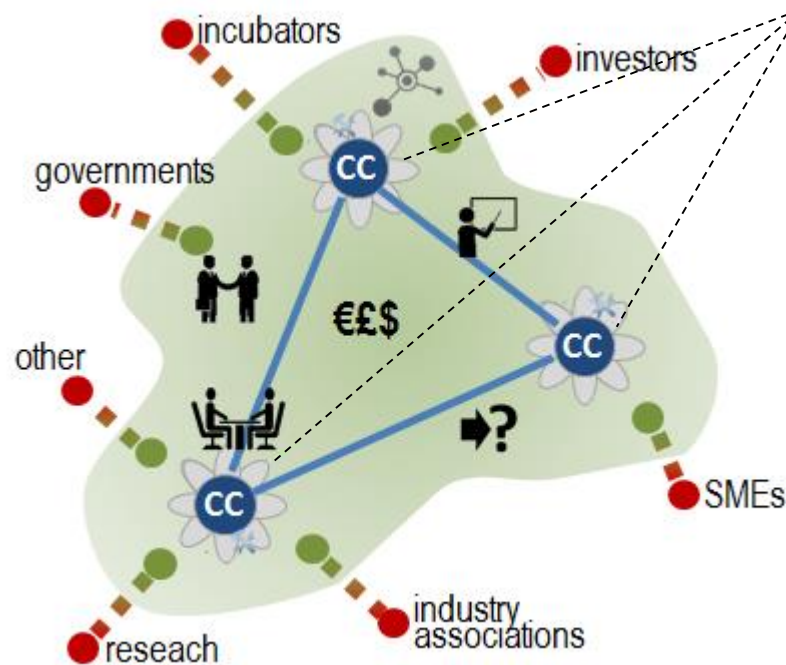




## DIGITAL INNOVATION HUB

Organised to provide services to industry

- Access to competence centres
- Development of innovation ecosystem
- Brokerage
- Access to finance
- Market intelligence
- Training and education
- Incubator/mentoring services



## COMPETENCE CENTRE

Competences in Digital Technologies

- Provide access to infrastructure and technology platforms
- Provide digitisation and application expertise
- Support experimentation in real-life environments
- Support fabrication of new products
- Demonstrate best practices
- Showcase technologies in pilot factories, fab-labs

# Cosa è la rete europea I4MS



# I4MS

L'iniziativa I4MS (ICT Innovation for Manufacturing SMEs) della Commissione europea è stata lanciata nel luglio del 2013 (budget: 110 Meuro) con l'obiettivo di aiutare le PMI manifatturiere **in tre dimensioni strategiche e 5 ambiti tecnologici**

**HPC,CPS,ROBOTICS,LASER,SENSORS:**

- **Fornire accesso alle competenze** necessarie a valutare, pianificare e gestire la trasformazione digitale.
- **Dare accesso a network di innovazione** e un ampio spettro di competenze e esempi di buone pratiche.
- **Fornire supporto finanziario** alle PMI sia sul lato domanda che offerta per gestire la trasformazione digitale.

**Il concetto di base è di permettere e stimolare la collaborazione tra piccole e medie imprese attraverso le loro catene del valore mediante il supporto di una rete europea di Centri di Competenza e Innovation Hub** (ad esempio centri HPC, università di eccellenza e centri di ricerca orientati ad aspetti applicativi) favorendo la collaborazione trans territoriale.



☐ 110 Me of EU funding - 11 large projects
☐ 61 competence centres
☐ 280 experiments: 75% cross-border dimension
☐ 480 contractors: Out of which 340 industrial:
75% SMEs and mid-caps, 50% end-users,
65% new in EU R&I Programmes
☐ 29 Members States and Ass. Countries

## Regioni/SM

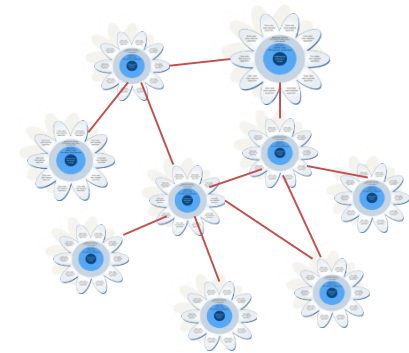
- ❑ Establish/reinforce **competence centres**
  - Across Europe – specific support for regions without DIH
  - Implement relevant activities if needed (incentives, ...)
- ❑ **Collaborate with** digital innovation hubs of **other regions**
  - to fill gaps and facilitate specialisation and excellence

## Commissione

- ❑ Support pan-European networking of Digital Innovation Hubs
  - Share best practices, success stories, training
  - Develop catalogue of Hubs, competences, etc
- ❑ Promote use of EU and other funds (ESIF, EFSI)

## Industria

- ❑ Engage with competence centres, help set priorities,...



# Rafforzare la competitività EU nella manifattura

- stimolare l'adozione delle tecnologie ICT più avanzate nella manifattura
- rafforzare PMI nell'adottare nuovi modelli di business/servitization
- consolidare l'ecosistema EU I4MS per l'innovazione



FoF-12-2017

Phase 1 – FP7 WP2013  
Start-up the I4MS Ecosystem

Phase 2 – H2020 WP 2014/15  
Organically grow the I4MS Ecosystem

Phase 3 – H2020 WP 2016/17  
Nurture the ecosystem:  
Concentrate on EU added value

Phase 4 – H2020 WP 2018/20  
Support further the implementation of Digitising  
European Industry

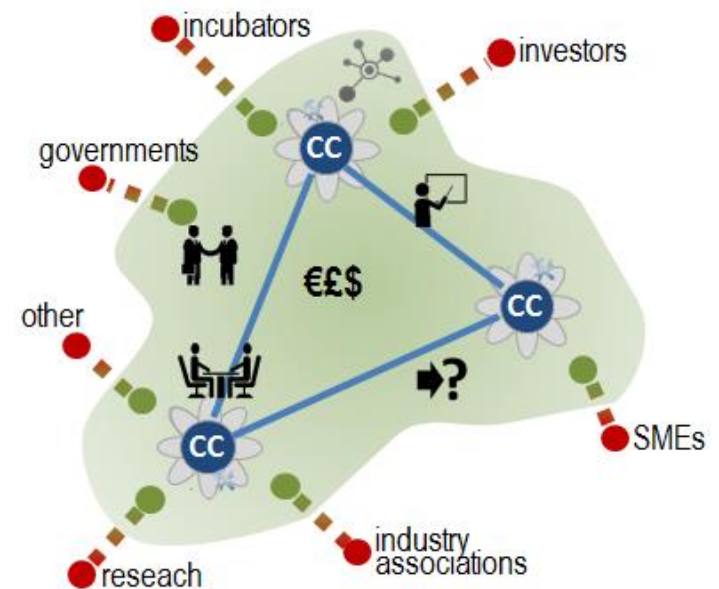
2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023

- ❑ **Concentrate on EU added value**
  - ❑ *Link with existing/emerging Regional DIHs*
  - ❑ *Carry out innovative experiments to multiply the impact of local initiatives*
  - ❑ *Build partnership between businesses across Europe*
- ❑ **Long-term sustainability of the marketplace**
  - *Develop business plan for CCs and ecosystem*
  - *Provide innovation services for SMEs, such as access to finance and training*

- ✓ Business case
- ✓ Industrial exploitation strategy

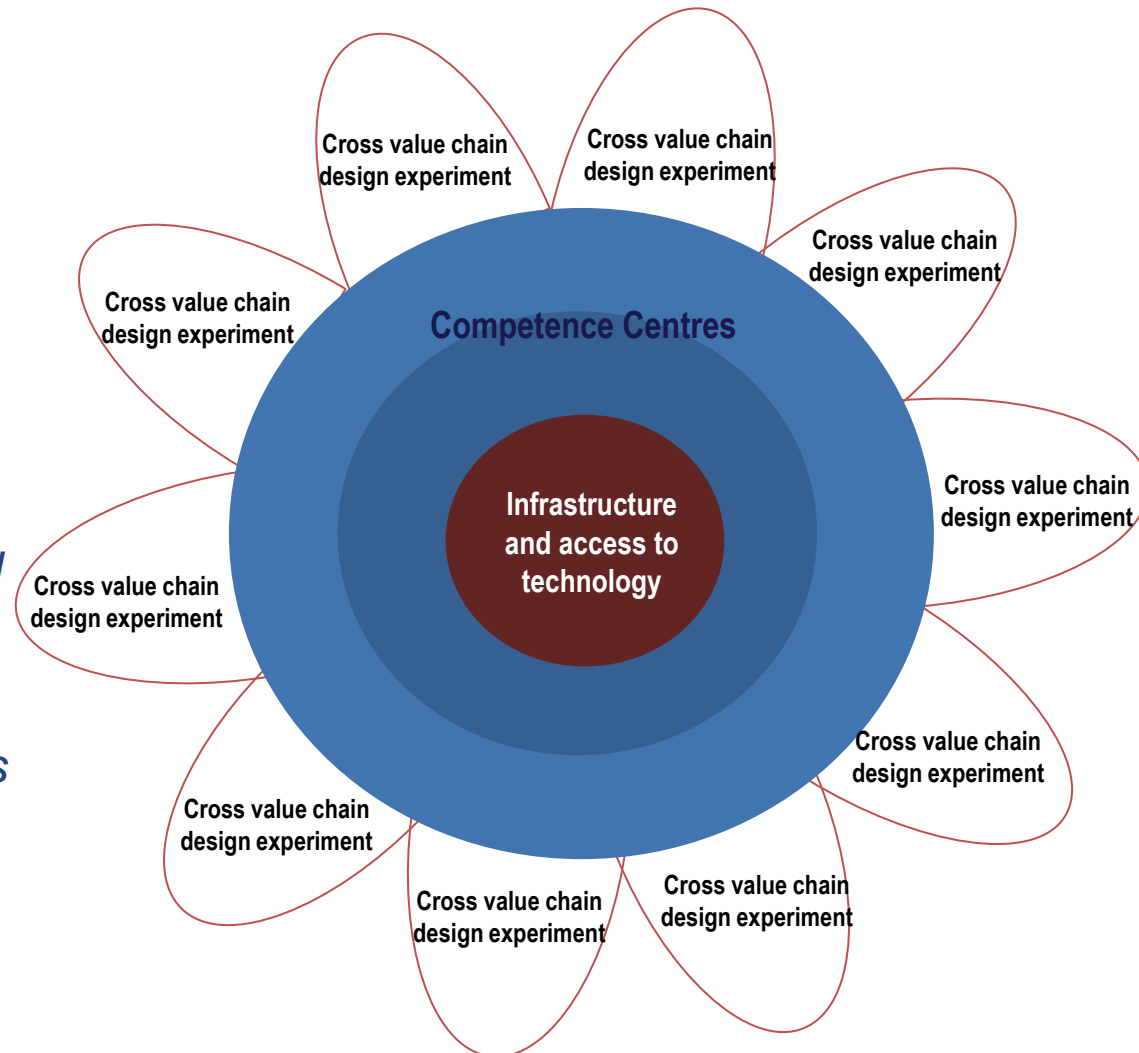
## Creare un ECOSISTEMA sostenibile nel lungo periodo

- ✓ *Business plan for the one-stop shop/marketplace*
- ✓ *Attracting investors*
- ✓ *Support business development of SMEs*
- ✓ *Provide training opportunities to SMEs*



# Una massa critica di esperimenti pan-Europei

- ✓ *Develop **novel products or services** with digital technologies.*
- ✓ *Bring together actors **across the full value chain**.*
- ✓ *Suppliers to assist new users in customising and applying digital technologies in their environment.*
- ✓ *Financial support to third parties (**FSTP**) is used for flexibility*



# Expected impact (include le metriche per misurare il successo)

- ✓ Exploring **new application areas** by attracting a significant number of new users of advanced ICT in manufacturing, in particular SMEs and the mid-caps.
- ✓ More innovative and competitive **EU technology suppliers**, in particular SMEs
- ✓ More competitive **EU service providers** strengthening their presence on local markets.
- ✓ Creation of a **self-sustainable ecosystem of competence centers, users and suppliers** supported by innovation services available through a marketplace
- ✓ A **critical mass of pan-European experiments** covering the whole value chain to increase market share/productivity of EU companies

# Valorizzare le eccellenze: la rete I4MS-RDIH italiana

- L'Italia ha diversi territori con ecosistemi di eccellenza nel manifatturiero con distretti e PMI dinamici
- Per recuperare il ritardo “di sistema” **il MISE può far leva sulla rete I4MS già selezionata dall'Europa** e inserita in una ampia rete europea.
- 11 Centri di Competenza Politecnici – Università / DIH regionali sono presenti in 9 regioni: **Piemonte \***, **Lombardia \*(2)**, **Veneto**, **Emilia Romagna (2)**, **Toscana**, **Lazio**, **Marche**, **Campania e Puglia \*** e hanno già il supporto delle rispettive regioni.
- Altri potranno essere aggiunti / integrati con gli esistenti dove necessario

<https://www.google.com/r>

\*Con presenza tra i promotori dei 3 Politecnici: Torino, Milano, Bari

# I4MS



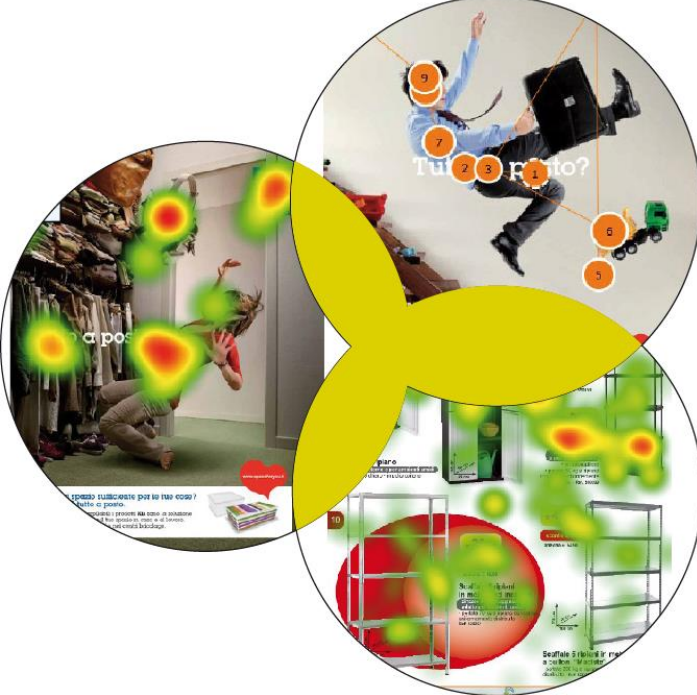
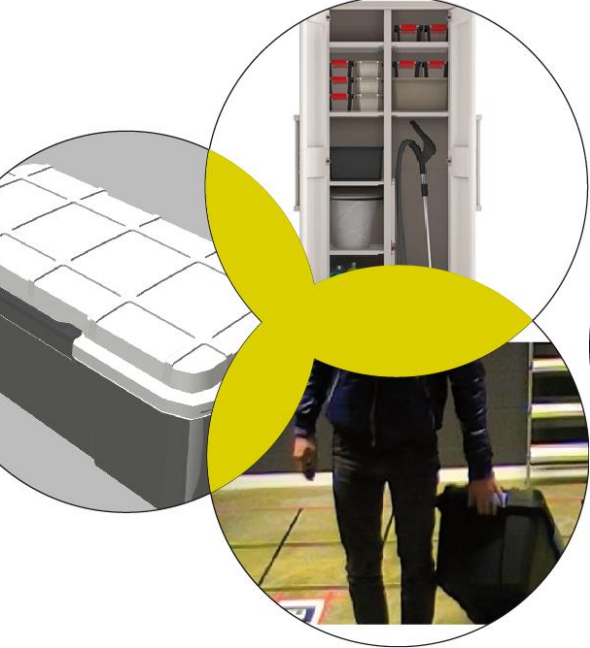
## 6 soggetti mappati I4MS:

- Polimi (MI)
- Fabbrica Intelligente Lomb. (MI)
- C.R.E.A.T.E (NA)
- CINECA (BO)
- Università Firenze (FI)
- T2I (TV)



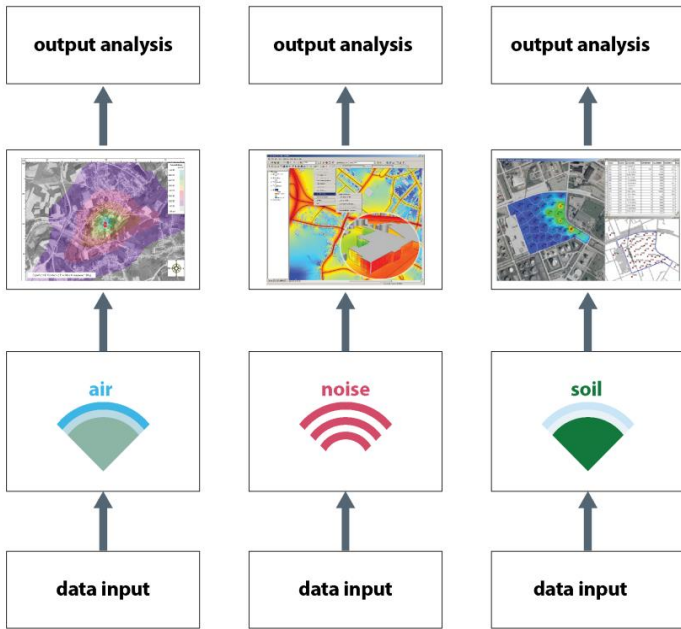
**Laboratorio di Scienze cognitive applicate al  
design (UX) → Ricerca applicata (AR, VR) →  
Servizi per l'Innovazione Digitale (HPC, CPS)**

- **Sostenibilità**
- **Nuovi servizi AVA (foresight, intelligence)**
- **Nuove competenze**
- **Living lab**
- **Multidisciplinarietà**
- **Contatto con ecosistema industriale**
- **Politiche per l'innovazione (digitale) S3**
- **EU (DG RES, DG CNECT, DG GROW)**



# Il progetto CLEAN

*CLoud based Environment  
ENgineering services*



data analysis



digital geographic information



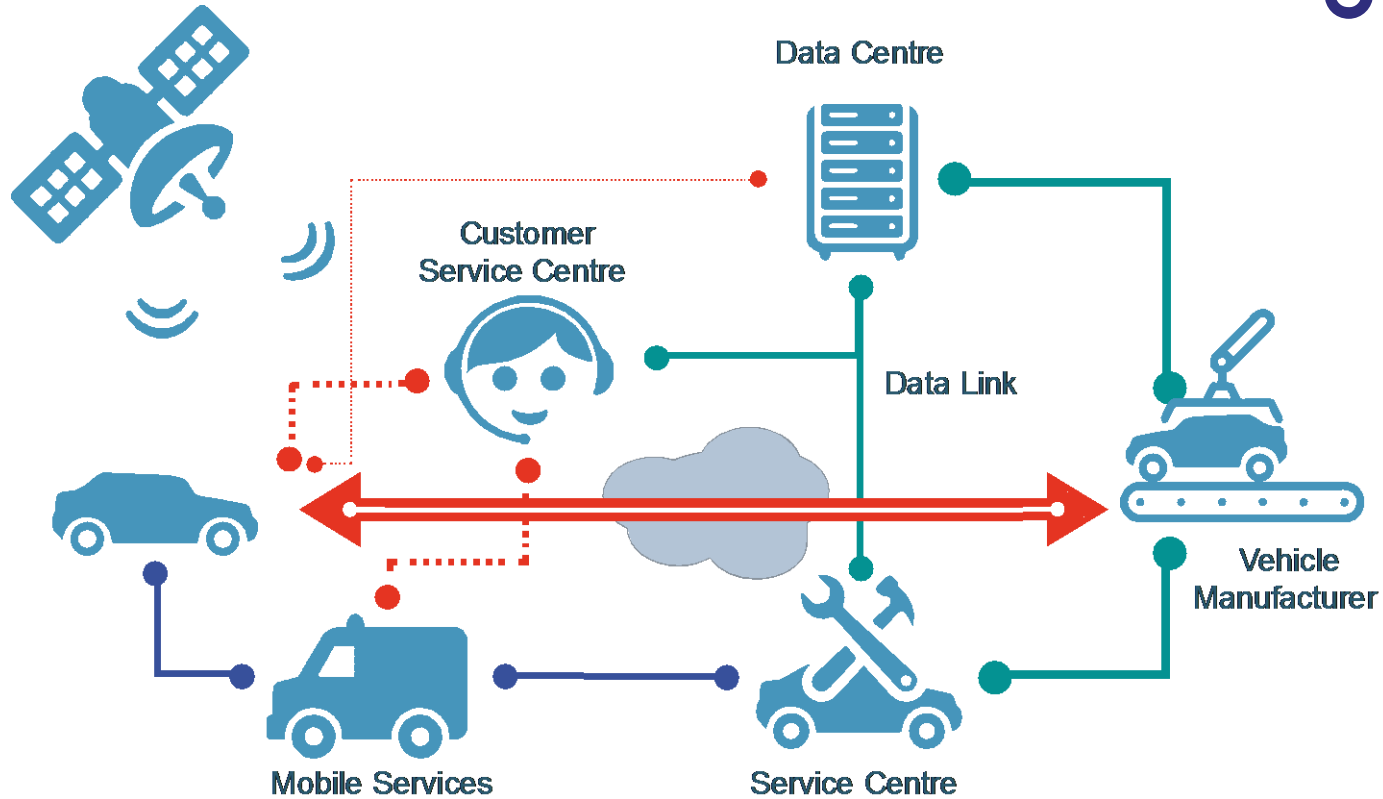
Environmental impact assessment



FORTISSIMO

# Il progetto PRESERVE

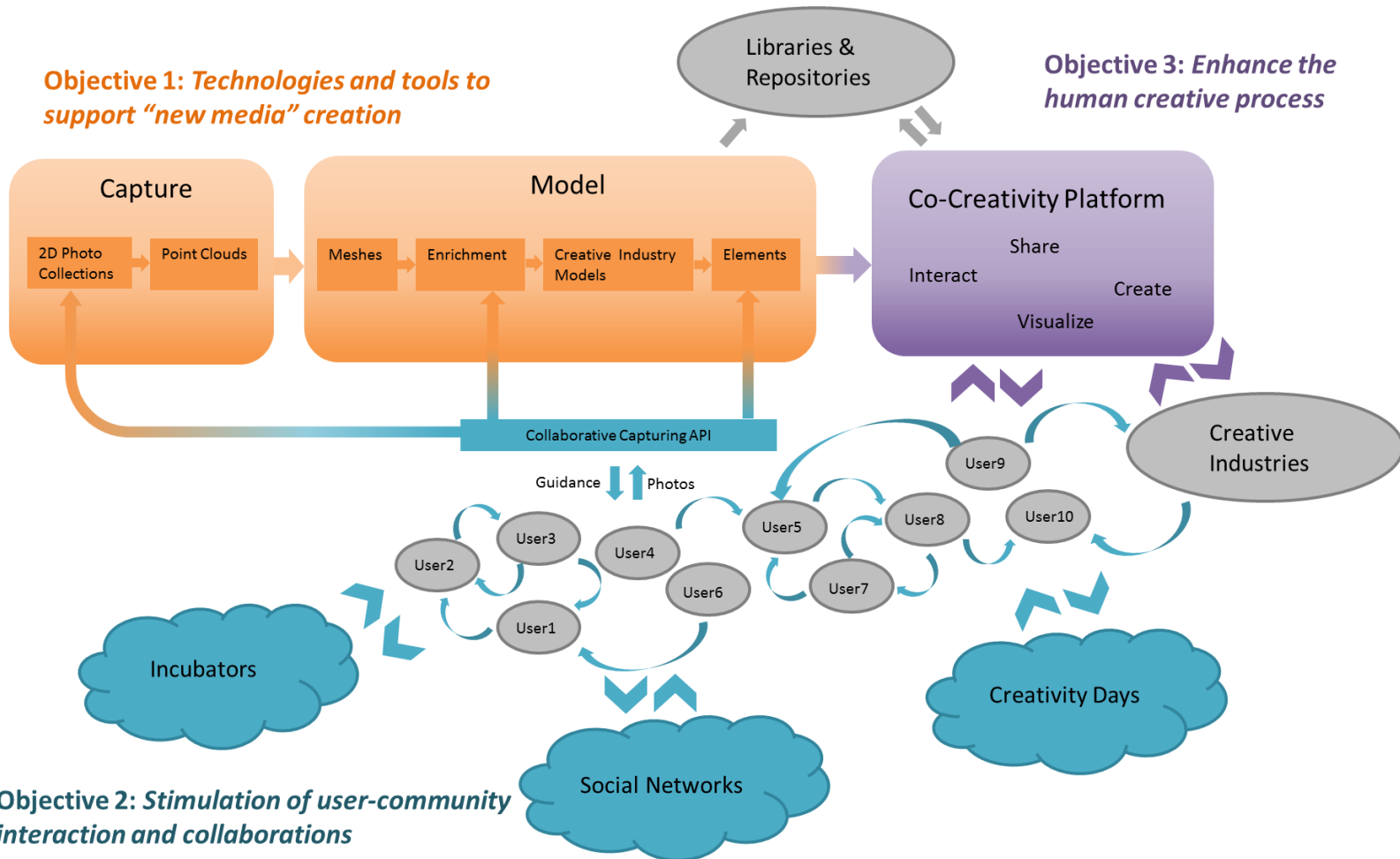
*PREdictive diagnosis SERvices for automotiVE industry*



Type of Link:     Wireless     Wired     Physical

# Il progetto REPLICATE

*cReative-asset harvE sting PipeLine to Inspire Collective-AuThoring and Experimentation*



# competenze

La digitalizzazione di molti processi economici e sociali porta alla nascita di **nuovi #mestieri digital based**.

La digitalizzazione trasforma i mestieri esistenti in **#hybrid jobs**.

- Che fare con le persone che impegnate nei mestieri in trasformazione?
- Quali sono i mestieri in via di progressiva digitalizzazione? Come possiamo rinominarli?
- Come supportare l'ibridazione?
- Quali politiche di organizzazione del lavoro?
- Come progettare il training?

# modelli di business

- La vera innovazione sta quasi sempre in nuovi o diversi modelli di business
- Le tecnologie innovative quasi sempre abilitano i nuovi modelli, ma non li creano
- Prodotti sempre più come piattaforme di servizio
- **#servitisation**



Per guidare il processo di digitalizzazione

Pensare in modo orizzontale

Pensare in modo esponenziale

Avere talenti e competenze

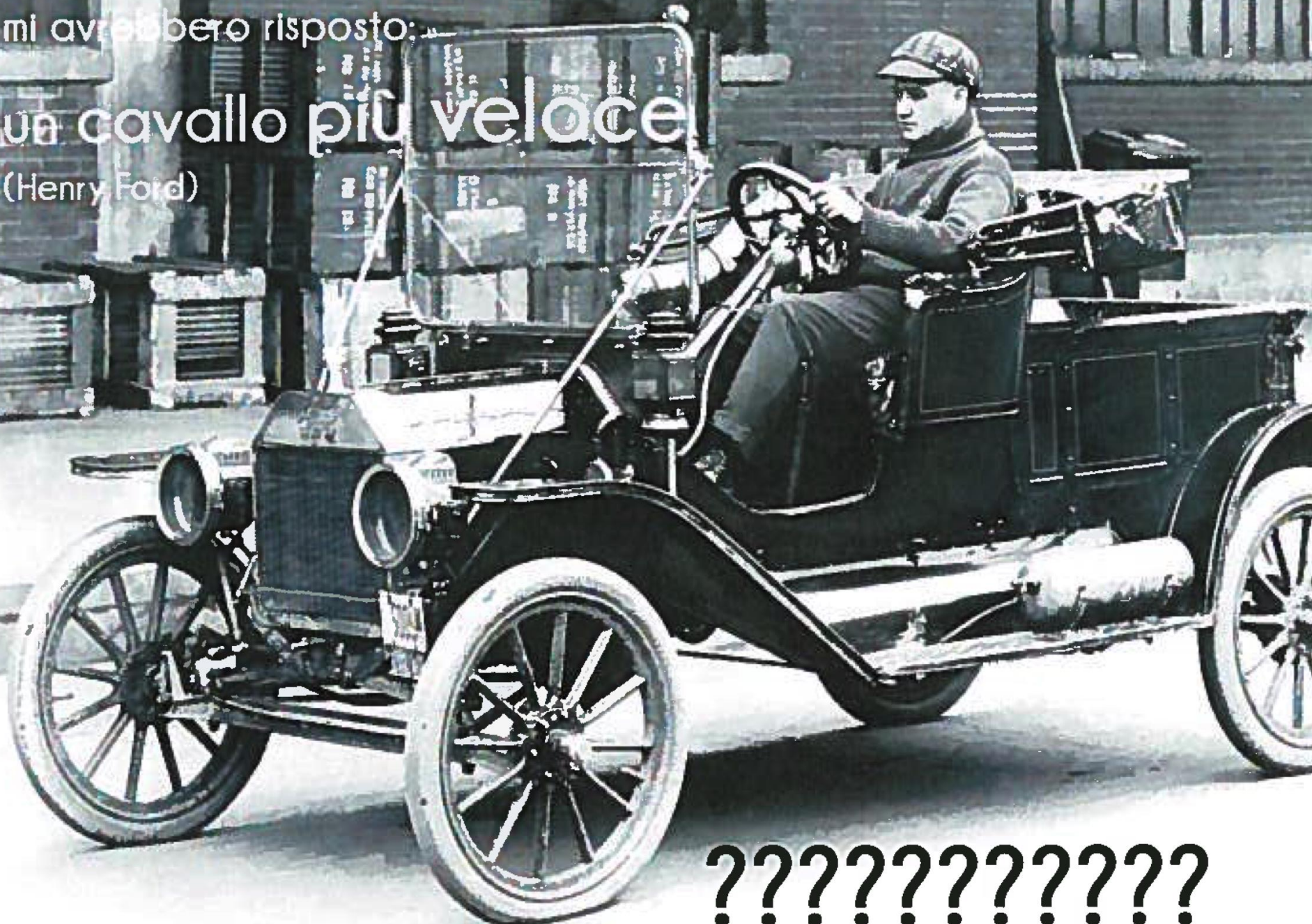
Rompere con il passato



Se avessi chiesto ai miei clienti cosa volevano,  
mi avrebbero risposto:

un cavallo più veloce

(Henry Ford)



????????????



Keep in touch!

**Innovare è la nostra missione: t2i - trasferimento tecnologico e innovazione**

roberto santolamazza

[roberto.santolamazza@t2i.it](mailto:roberto.santolamazza@t2i.it)

@robsantolamazza

Seguici anche su | Follow us

