



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Industria 4.0 e piattaforme a supporto della trasformazione digitale delle aziende del territorio

Luca Foschini

Centro Interdipartimentale per la Ricerca Industriale – ICT

II CIRI ICT

- Il CIRI ICT è il Centro di ricerca industriale dell'Università di Bologna per le tecnologie dell'informazione e della comunicazione.
- Il CIRI ICT ha come missione la promozione del trasferimento tecnologico e il sostegno all'innovazione per le imprese.
- Dal 2012 è stato accreditato dalla Regione Emilia-Romagna come laboratorio della Rete Alta Tecnologia.
- Collabora con diversi Tecnopoli ed altri Laboratori
- Al CIRI-ICT aderiscono: numerosi dipartimenti, oltre 100 ricercatori strutturati dell'Università di Bologna, oltre 20 giovani ricercatori finanziati dai progetti di ricerca



Progetti di Ricerca

- Dalla sua creazione i ricercatori del CIRI-ICT sono stati impegnati in progetti di ricerca
 - Nell'ambito di bandi competitivi internazionali, nazionali e regionali
 - finanziamenti medi 2011-18: 500 KEuro/anno
 - finanziamento 2019-20: 650KEuro, 2021: 740KEuro
 - In convenzione con imprese del territorio
 - finanziamenti medi 2011-21: 250 KEuro/anno
 - I progetti di ricerca hanno impiegato oltre al personale strutturato anche circa 200 annualità di giovani ricercatori (AdR e co.co.co.)

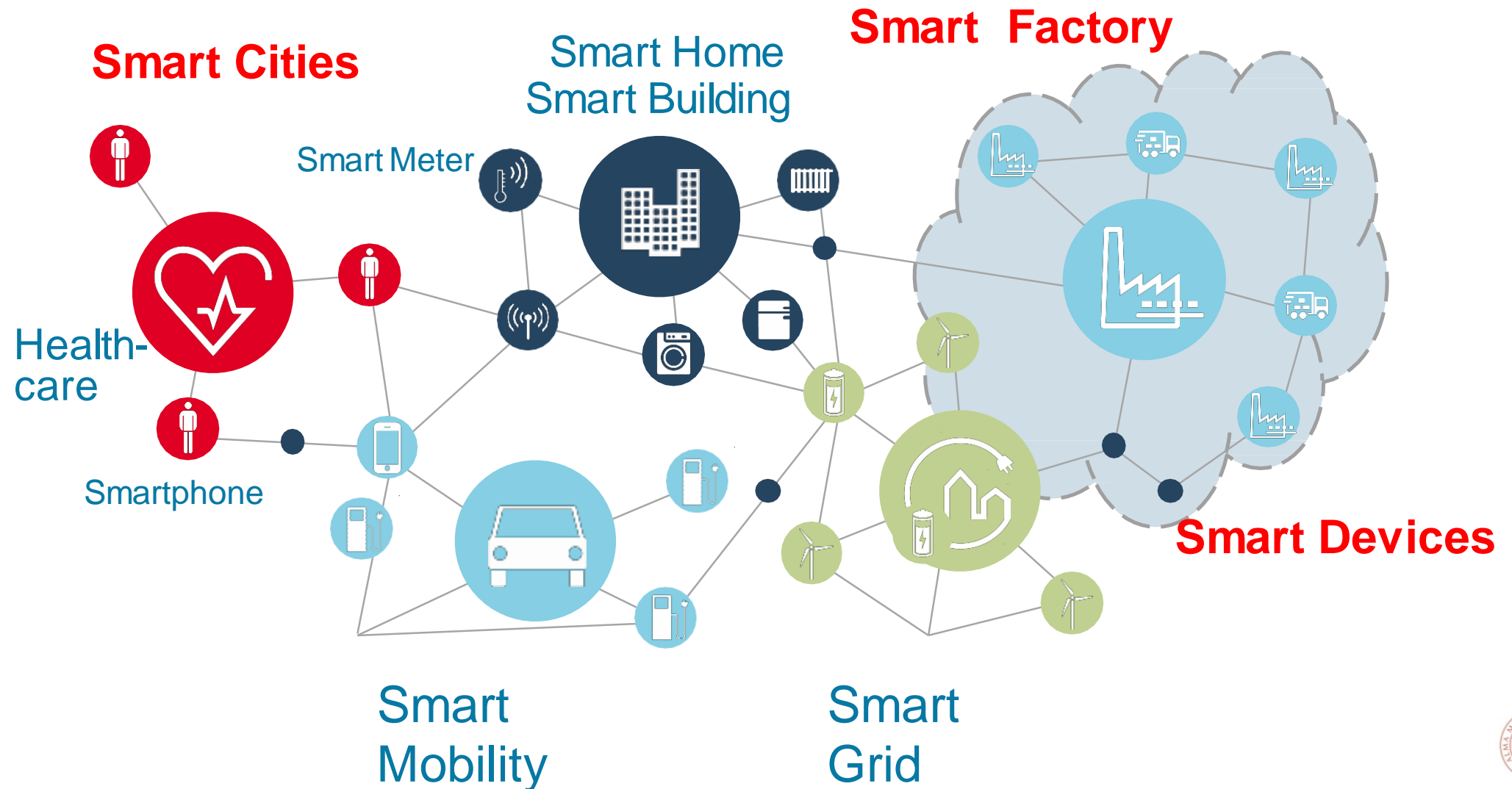


I progetti recenti

- Nel recente bando per progetti di ricerca industriale strategica rivolti agli ambiti prioritari della Strategia di Specializzazione Intelligente, finanziato dal POR FESR 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna, Asse 1, Azione 1.2.2, sono stati approvati 9 progetti che coinvolgono il CIRI ICT, ovvero:
 - **SBDI0I40: Servizi Big Data In e Out per Industria 4.0: da shop-floor a post-vendita** (ruolo CIRI ICT: capofila)
 - COMPRENDO (ruolo CIRI ICT: partner), AGRO.BIG.DATA.SCIENCE (ruolo CIRI ICT: partner), I4S (ruolo CIRI ICT: partner), SMART CHAIN (ruolo CIRI ICT: partner), SUPER Craft (ruolo CIRI ICT: partner), LiBER (ruolo CIRI ICT: partner), POLIS-EYE (ruolo CIRI ICT: partner), CoACh (ruolo CIRI ICT: partner)
- Nel recente bando regionale sull'emergenza COVID il CIRI ICT ha visto approvare il proprio progetto **SWAPS: Supporto per Workflow Automatico di gestione Personale Sanitario** sul monitoraggio e gestione di operatori sanitari COVID+.

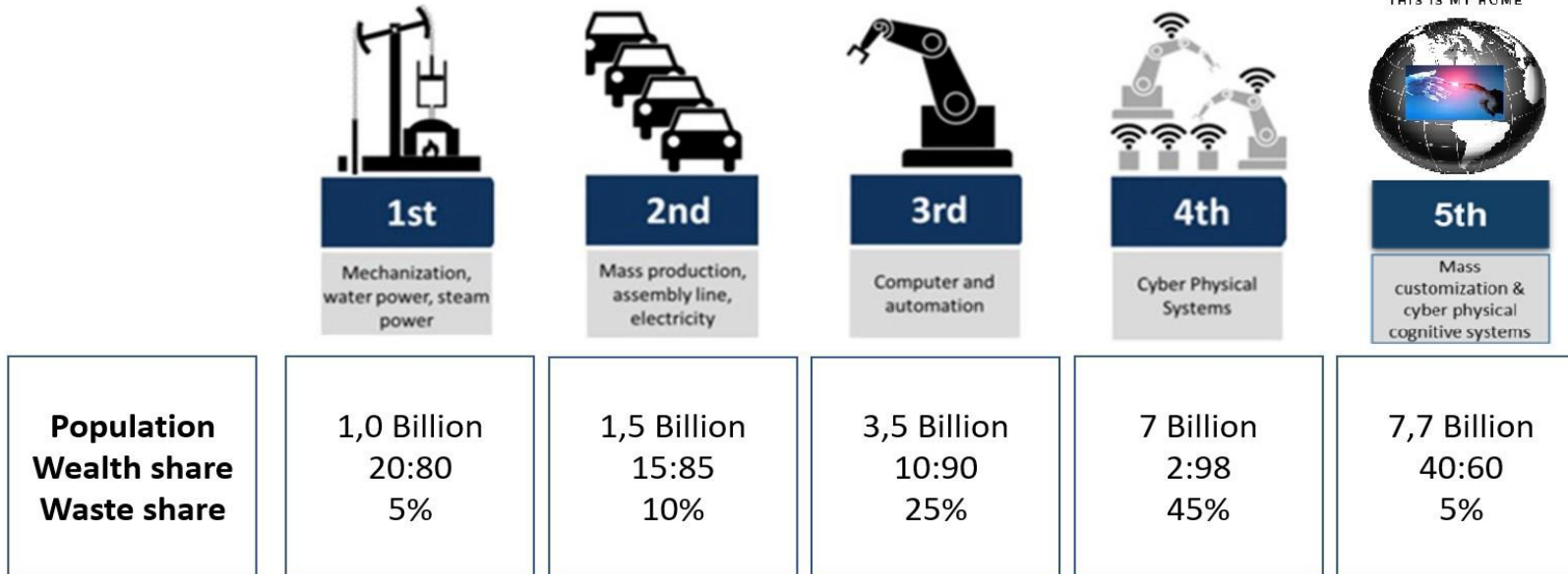


Trasformazione digitale: visione smart everything



In Europa, nuove sfide: Industry 4.0, Industry 5.0 & Society 5.0

INDUSTRIAL DEVELOPMENT



- **Sustainable, human-centric and resilient**
The worker is not to be considered as a 'cost', but rather as an 'investment' position for the company → **centralità capitale umano**
- Skills, up-skilling and re-skilling → **formazione continua**

Trasformazione digitale: le persone al centro...

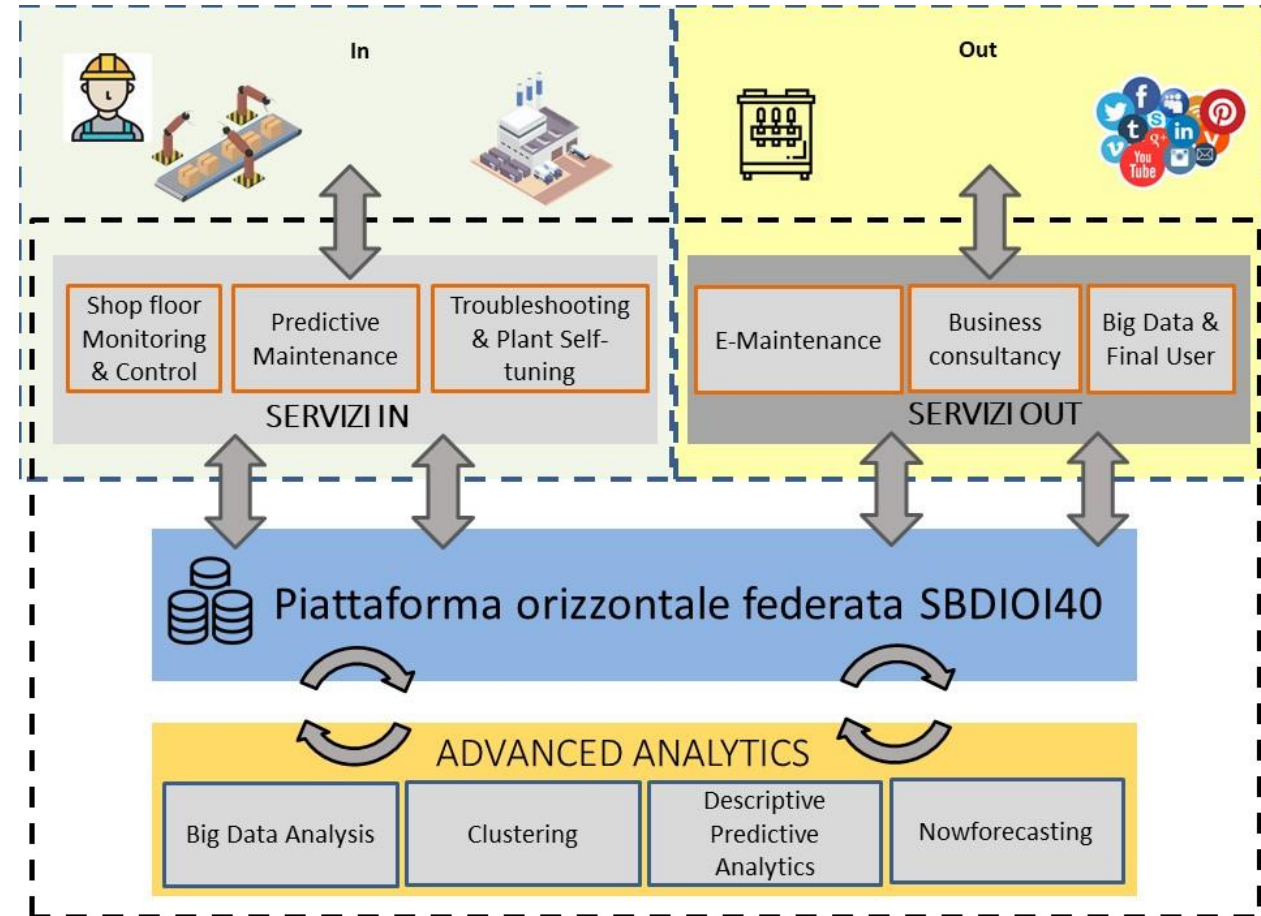
grazie alla tecnologia



- Big Data Analytics, Machine learning
- Cloud e edge computing
- Analisi di dati social
- Augmented e Virtual Reality
- Progettazione di Data Warehouse, Piattaforme Big Data e DBMS NoSQL
- Business Process Reengineering e Digital transformation
- Predictive maintenance

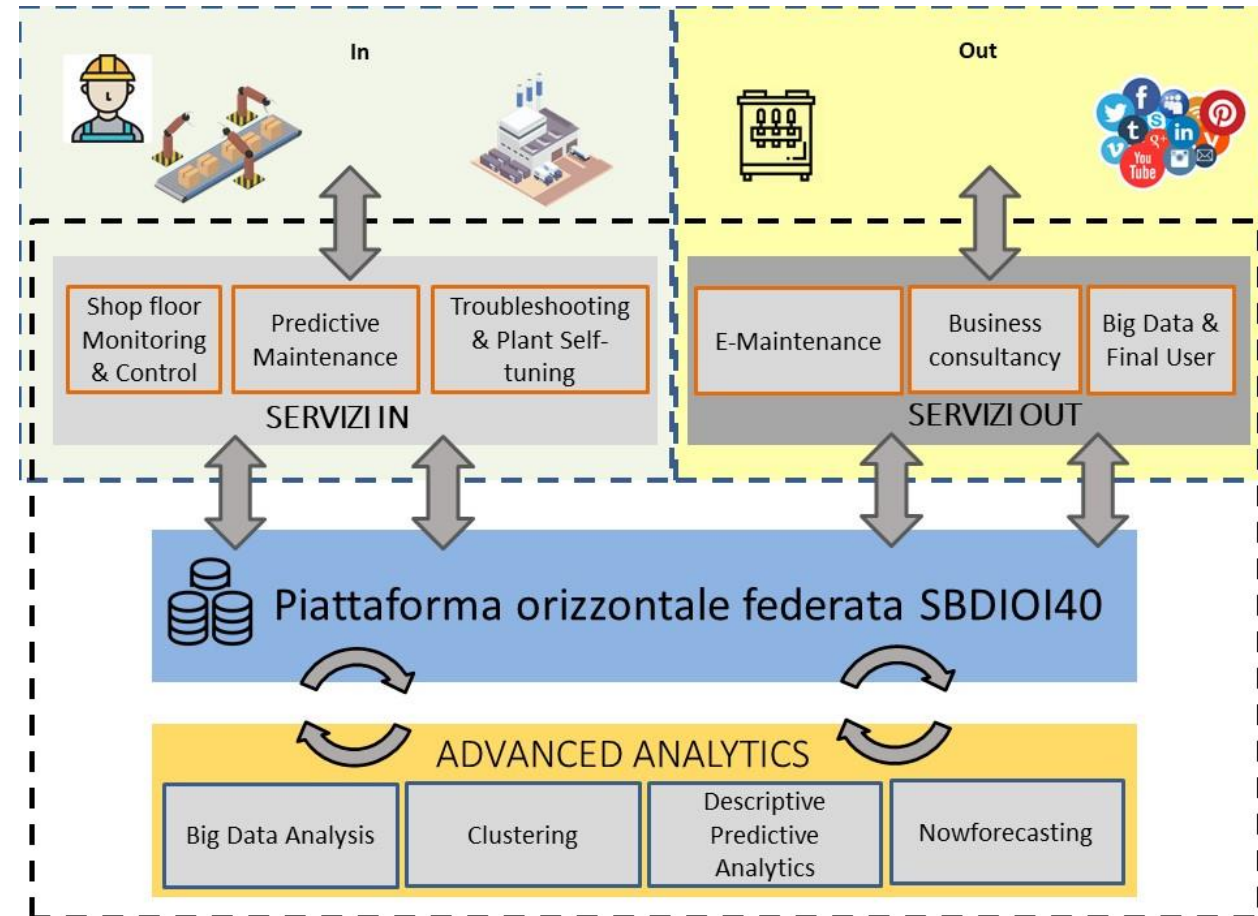
SBDIOI40: Servizi Big Data In e Out per Industria 4.0

Assistere e supportare le aziende del territorio nella **transizione** da economia di prodotto a **economia di servizi**



SBDIOI40: Obiettivi

- Realizzare una **piattaforma cloud federata**
- Integrare funzionalità di **Artificial Intelligence** e **Machine Learning**
- Facilitare la transizione verso una gestione **big data-enabled** dello shop floor
- Creazione di **servizi out**
- **Laboratorio dimostrativo** federato di SBDIOI40



Imprese partecipanti

Sacmi | Carpigiani | GEA | Imola Informatica | Italiana SW | Injenia | CINECA

Manfatturiero

IT

Laboratori e Centri per l'innovazione

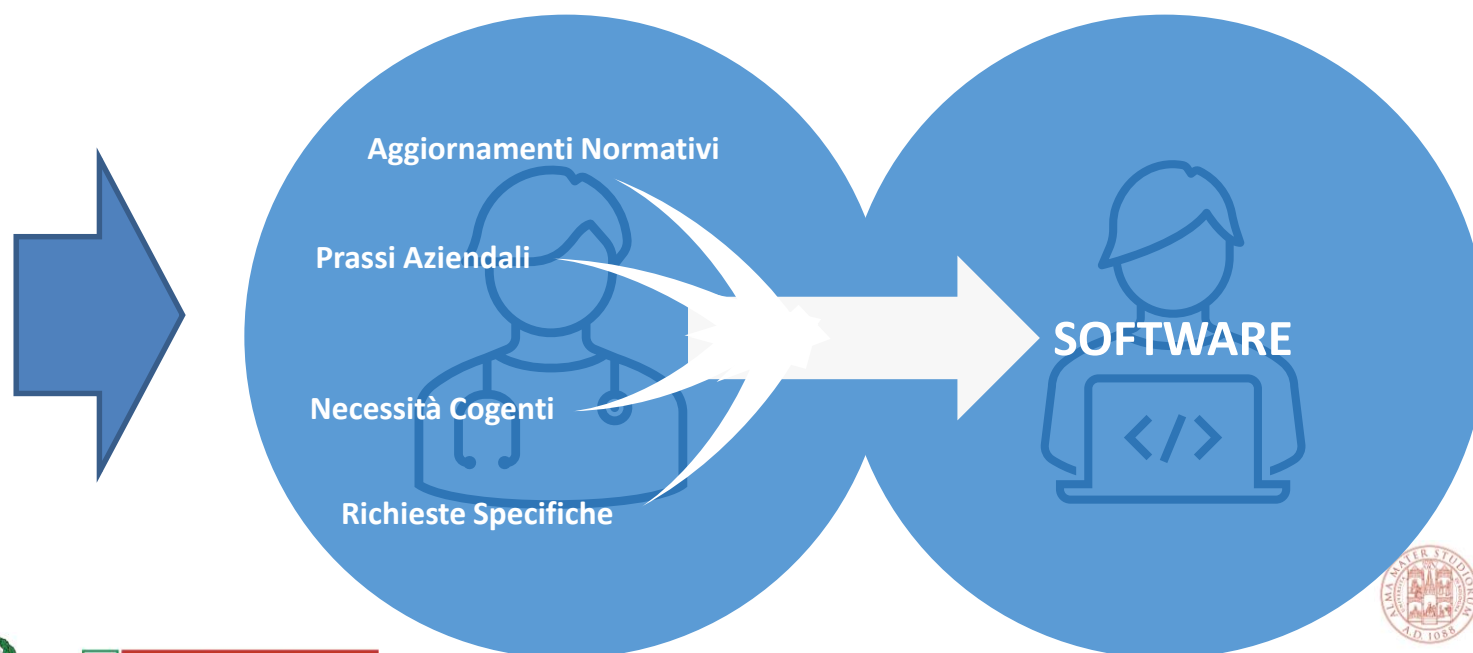
CIRI-ICT AIRI T3Lab
CIRI-MAM MechLav



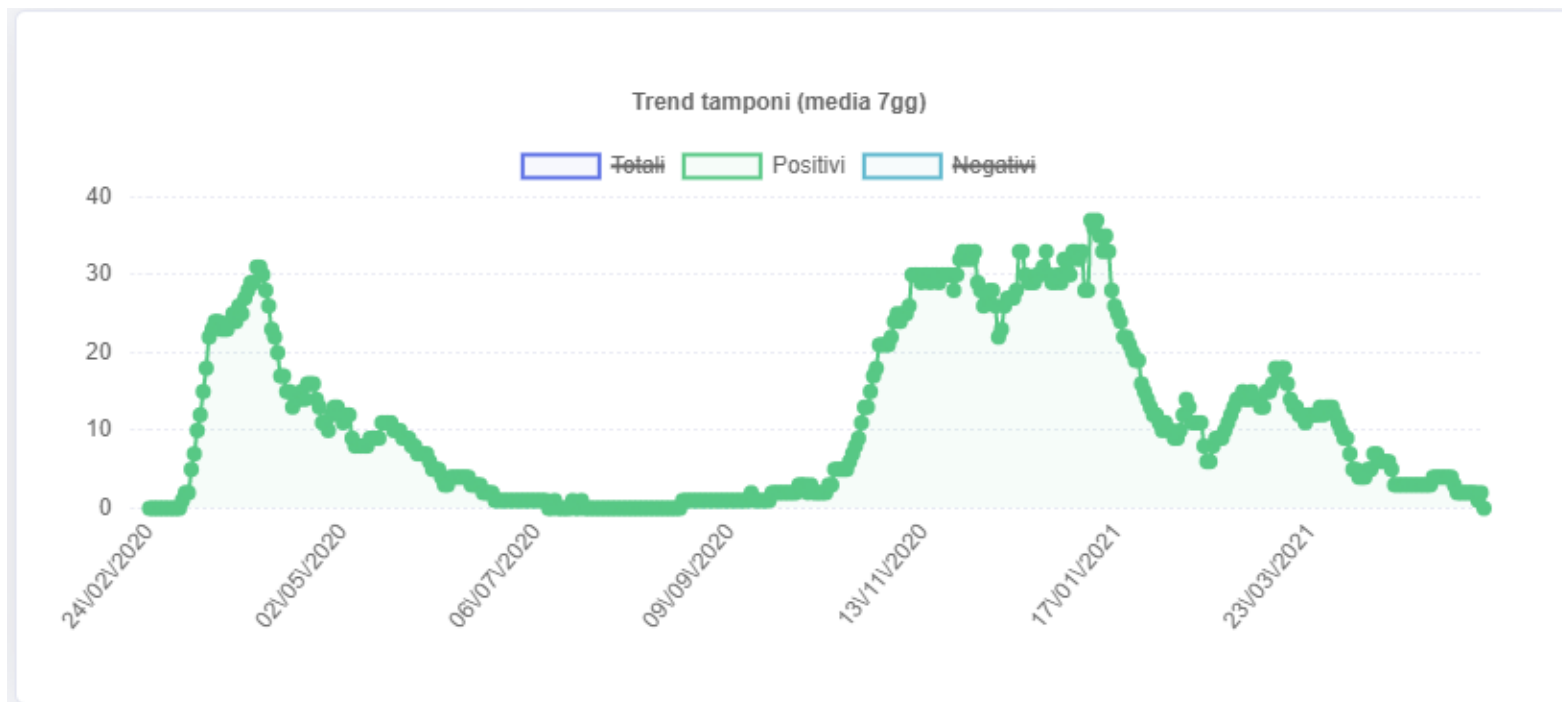
SWAPS: Supporto per Workflow Automatico di gestione Personale Sanitario

- Collaborazione con nell'Unità Operativa di Medicina del Lavoro del Prof. Francesco Saverio Violante per la gestione dei casi COVID+ dell'**Azienda Ospedaliera Universitaria S. Orsola Malpighi**
- Lo **tsunami COVID-19** e la necessità di agire in fretta

- ⊗ **PERDITA DATI**
- ⊗ **FILE NON CRIPTATI**
- ⊗ **ERRORI DI INSERIMENTO**
- ⊗ **ASSENZA DI LINK TRA I FILE**
- ⊗ **ASSENZA DI AUTOMAZIONE**



SWAPS: risultati e impatto



0

Errori in Agenda

-13%

Tempo necessario per gestire un Operatore sintomatico

-30%

Tempo per gestire un Operatore contatto di caso accertato COVID-19

-78%

Tempo per recuperare informazioni anamnestiche

SWAPS offre diverse viste: **Big Data facilitano la lettura della realtà e dei trend in corso**

Ad esempio, questo grafico riporta il trend contagi degli operatori sanitari COVID+

L'applicazione SWAPS:

- Altamente **personalizzabile**
- Intuitiva e **user friendly**
- Snella e **responsiva**
- **Sicura** e affidabile

Paper (Frontiers, Open Access Journals <https://www.frontiersin.org/>). **“Smart management of healthcare professionals involved in COVID-19 contrast with SWAPS”**, autori: Paolo Bellavista, Marco Torello, Antonio Corradi, Luca Foschini.



Considerazioni finali e ulteriori sviluppi

Conclusioni

- Importanza lavoro in team con **partecipazioni trasversali e alta interdisciplinarietà**
- Sviluppi incrementali **in risposta a esigenze reali e molti PoC** integrati nel dimostratore finale

Ulteriori sviluppi nei prossimi mesi

- **Industria 5.0 e persone al centro** dei processi di transizione digitale
- **Attività di formazione** su temi Industry 4.0 (2 Summer School EIT Digital) e attività di trasferimento tecnologico sul territorio, tra le quali il progetto **Alta Formazione RER “Servizi E Innovazione Per Industria 4.0 (SII40)”**





ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Luca Foschini

Centro Interdipartimentale per la Ricerca Industriale – ICT

luca.foschini@unibo.it

<http://www.ciri-ict.unibo.it>

<https://www.unibo.it/sitoweb/luca.foschini>

Sito SBDIOI40: <https://www.sbdioi40.it/>

Video SWAPS: <https://youtu.be/JsTL6oa2xcc>

www.unibo.it