

Rischi emergenti

Massimo Corradi

Università degli Studi di Parma

Rischi lavorativi, organizzativi,
gestionali e strutturali in sanità e
approccio sistemico per affrontarli



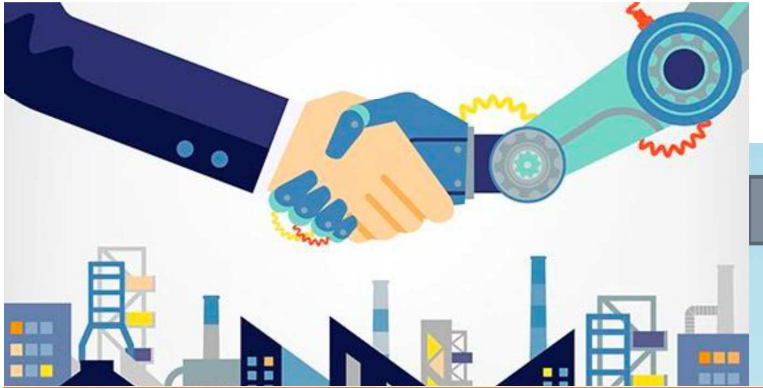
2024
AIRESPSA SCHOOL



Rischio emergente

Un rischio derivante da un nuovo pericolo individuato a oppure da un'esposizione significativa nuova, inattesa o di maggiore entità e/o dalla suscettibilità a un pericolo noto.

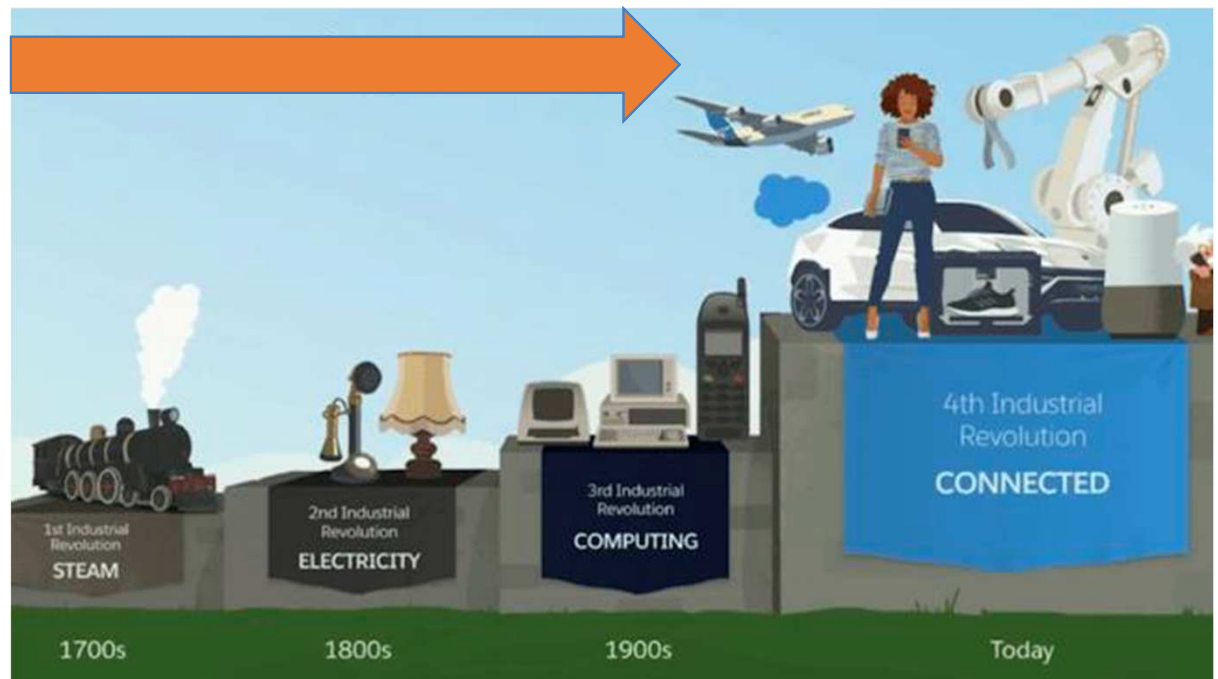
**crescente compenetrazione
tra mondo fisico, digitale e
biologico**



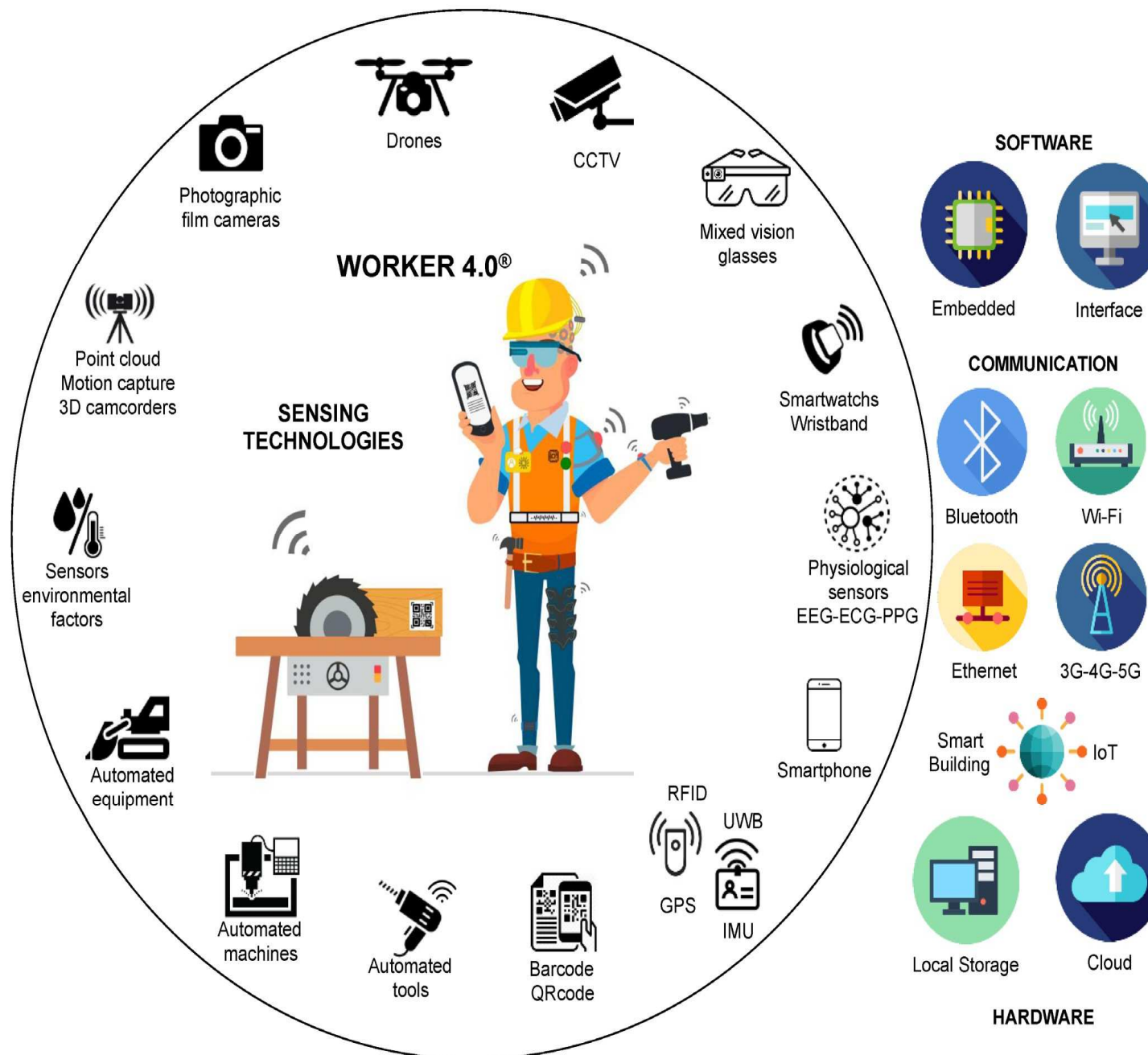
**Intelligenza artificiale
Robotica
Automazione
Uso di veicoli autonomi,
droni Dispositivi intelligenti,
Stampanti 3d
Nuove interfacce uomo-
macchina,
Internet delle cose,
Big Data, sistemi cyber-fisici,
Tecnologie avanzate di
sensori, nanotecnologie,
Cloud computing, reti di
comunicazione, e così via**

***S.Dais,H.Kagermann, 2012;
Stacey et al, 2016, 2017;
Klaus Schwab 2016***

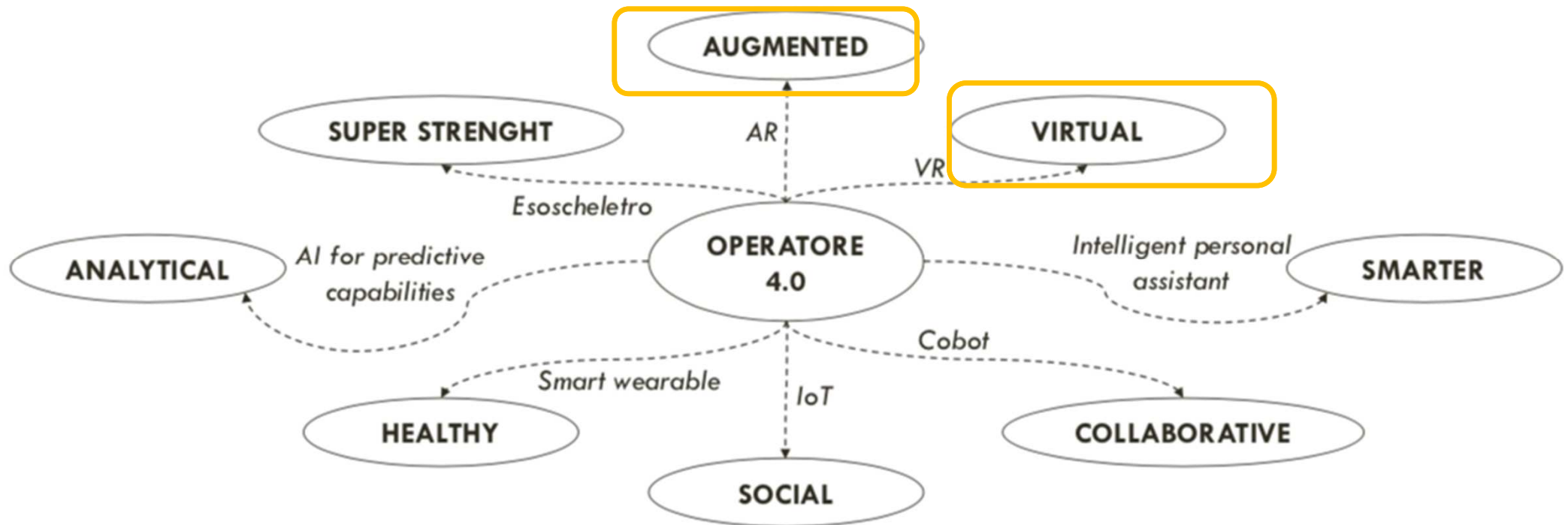
La IV rivoluzione industriale



Il laboratorio 4.0

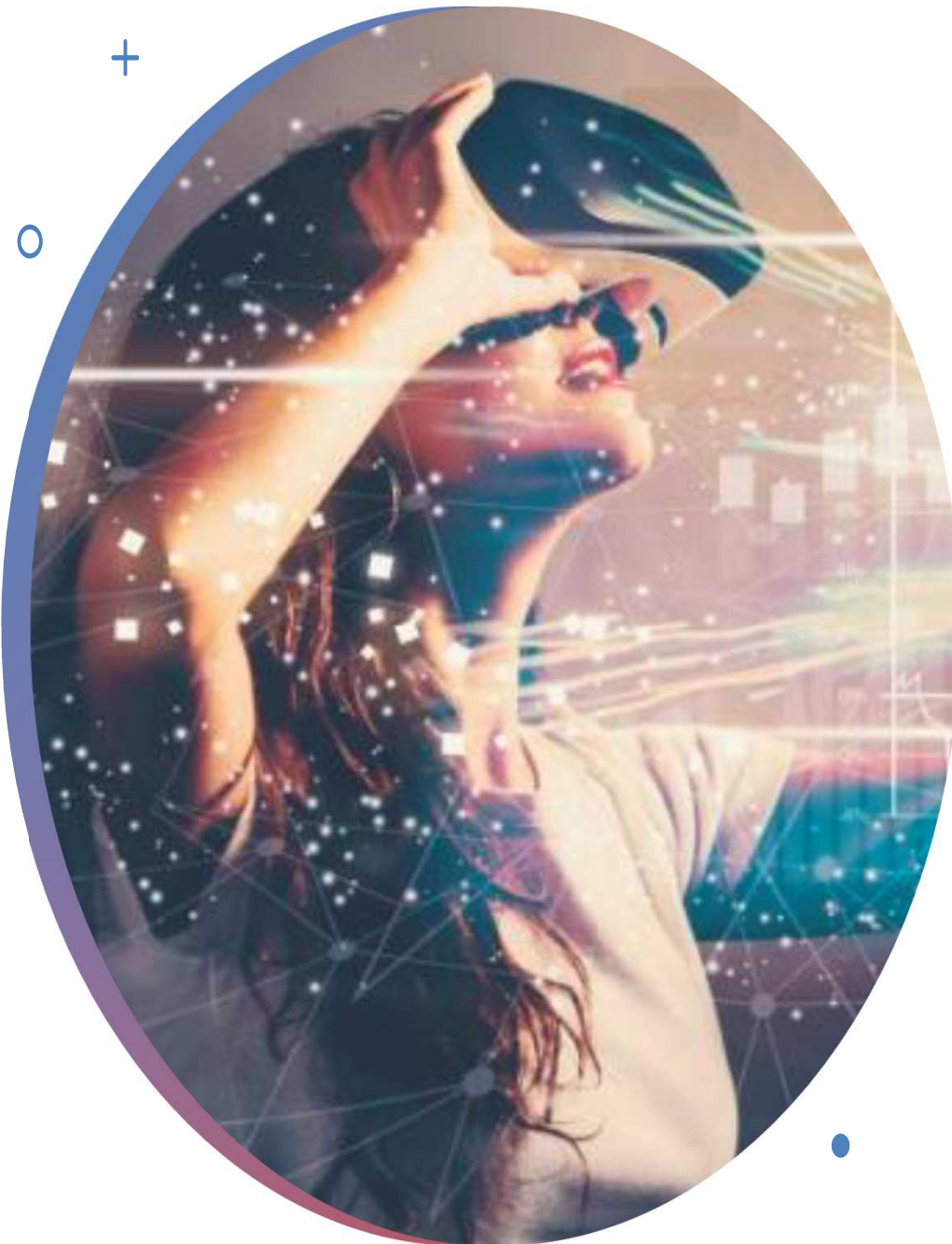


Le diverse tecnologie 4.0 interagiscono in modo differente con l'operatore



Additive

Manufacturing (AM), AGV (Automated/Automatic Guided Vehicle), AR/VR (Realtà Aumentata e Virtuale), Digital Twin, Esoscheletro, Robot/Cobot, Dispositivi indossabili e Tecnologie wireless.



COME LA REALTÀ VIRTUALE E QUELLA AUMENTATA POSSONO ESSERE UTILI NEI LUOGHI DI LAVORO

- Per riprodurre realisticamente ambienti e attività di lavoro e creare uno spazio virtuale collaborativo
- Per creare programmi di formazione e addestramento per i lavoratori

AI - Virtual reality in learning anatomy



Anatomical Room



Virtual Anatomical Room

Cureus

Open Access Review
Article

DOI: 10.7759/cureus.31232

Dynamics of Metaverse and Medicine: A Review Article

Received 07/21/2022
Published 08/03/2022

Mrudul A. Kaware IV¹, Ashish Anjankar²

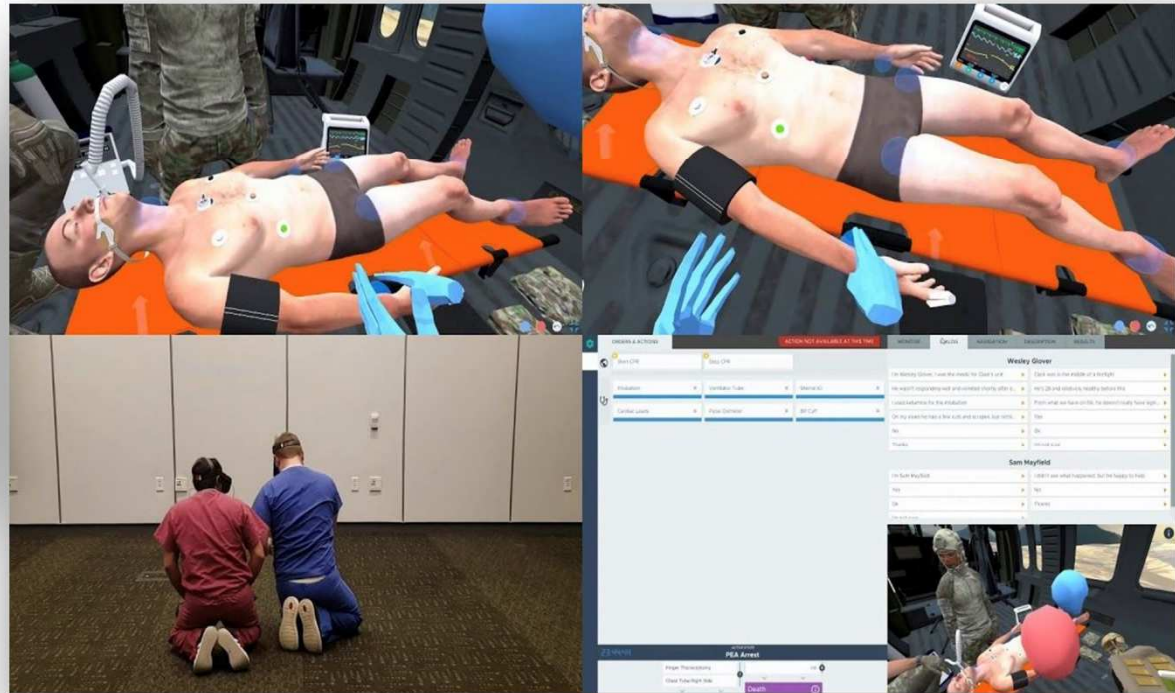
Didattica pratica

REALTA' VIRTUALE E CORSI DI PRIMO SOCCORSO

AI - Virtual reality in learning

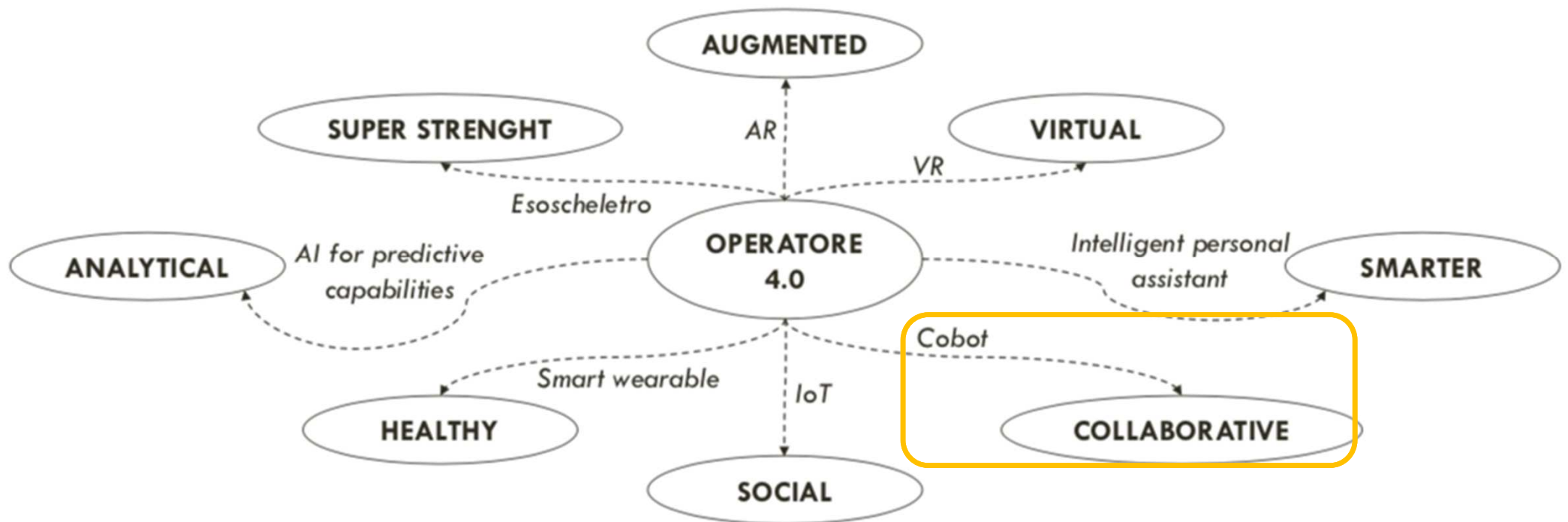


Real life emergency



VR simulation
of emergency

Le diverse tecnologie 4.0 interagiscono in modo differente con l'operatore

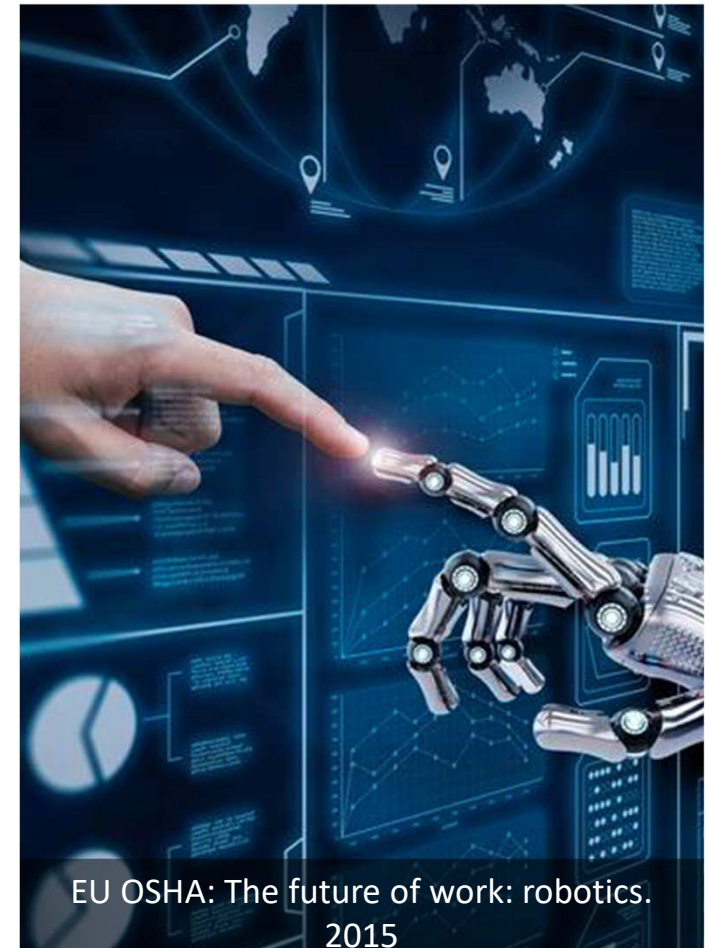


Additive

Manufacturing (AM), AGV (Automated/Automatic Guided Vehicle), AR/VR (Realtà Aumentata e Virtuale), Digital Twin, Esoscheletro, Robot/Cobot, Dispositivi indossabili e Tecnologie wireless.

Automazione: robotica

- Utilizzo al posto delle persone che oggi sono obbligate a lavorare in ambienti pericolosi (es. mansioni con sostanze chimiche tossiche e cancerogene)
- il robot può assumere posizioni non ergonomiche, svolgere compiti che portano ad un sforzo continuo e ripetuto e può movimentare carichi importanti
- il robot può effettuare compiti monotoni e ripetitivi che consentirebbero al lavoratore di svolgere compiti più cognitivi o creativi



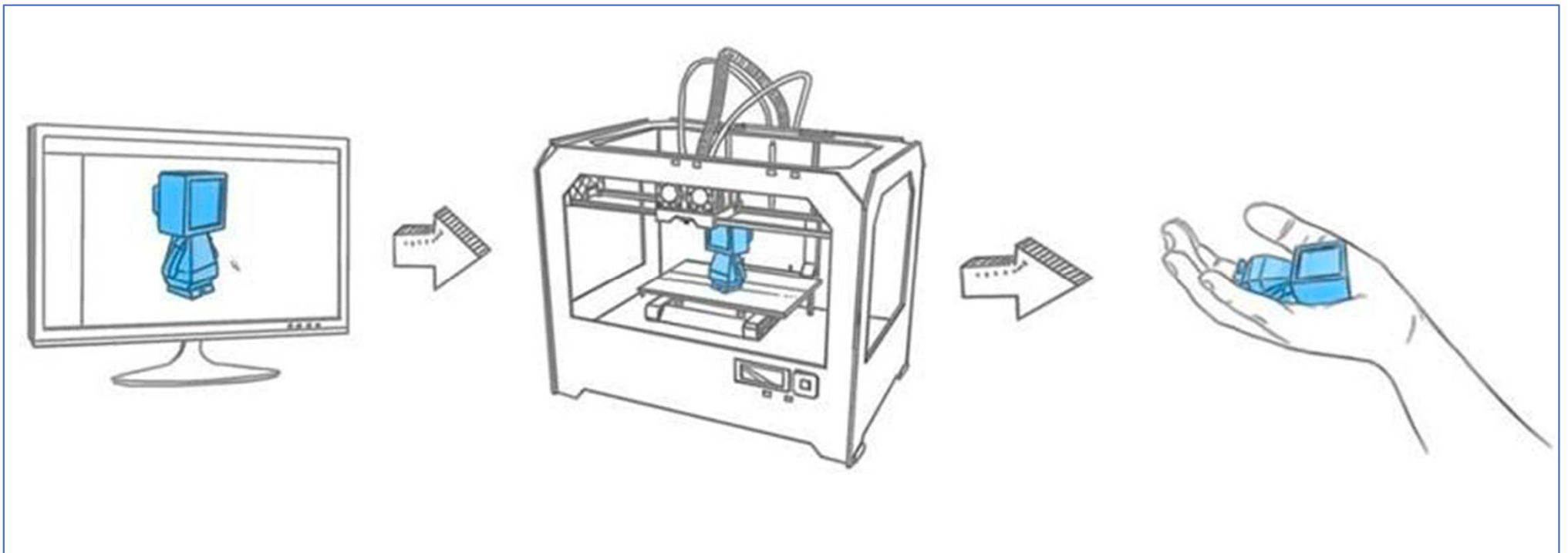
EU OSHA: The future of work: robotics.

2015

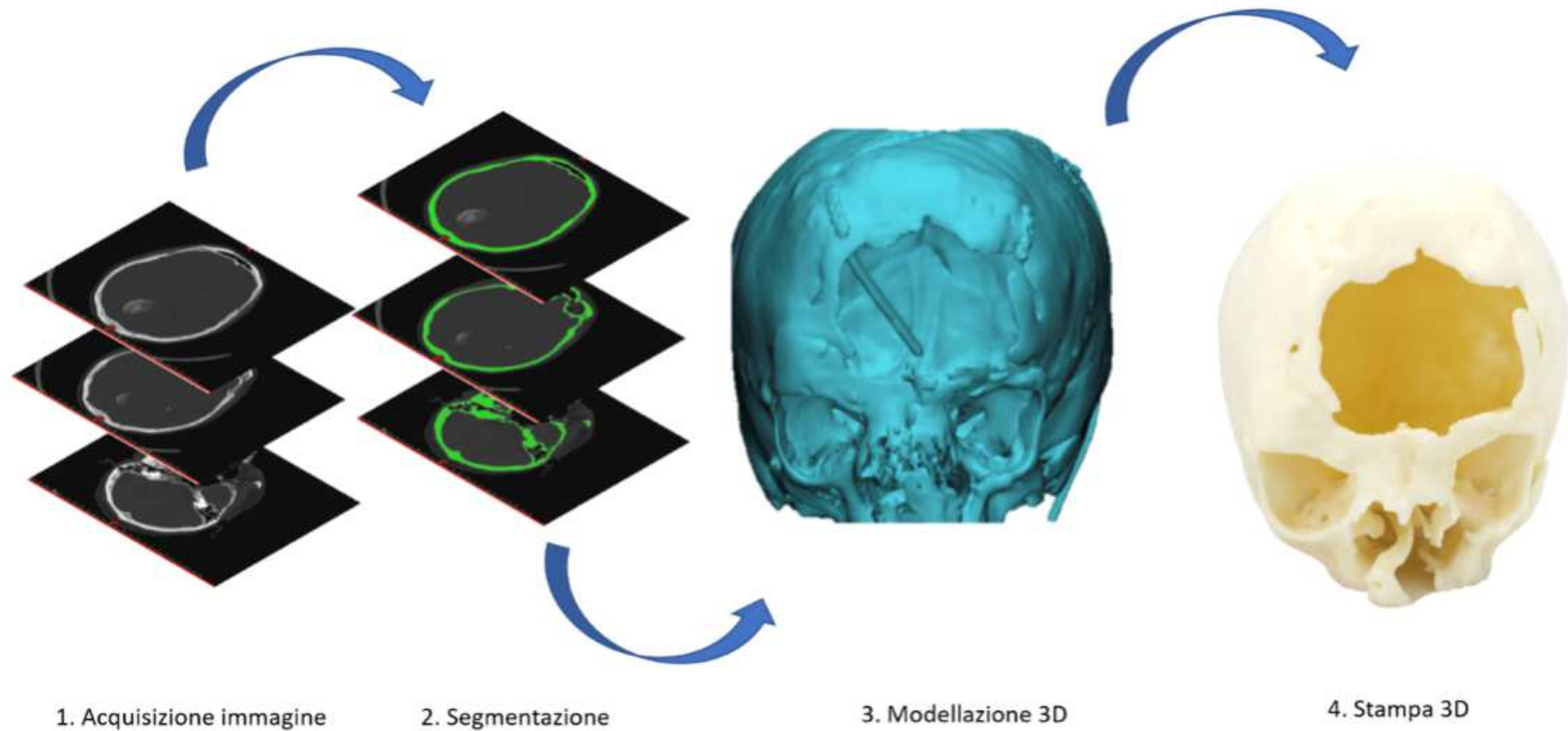
Robotica in sala chirurgica



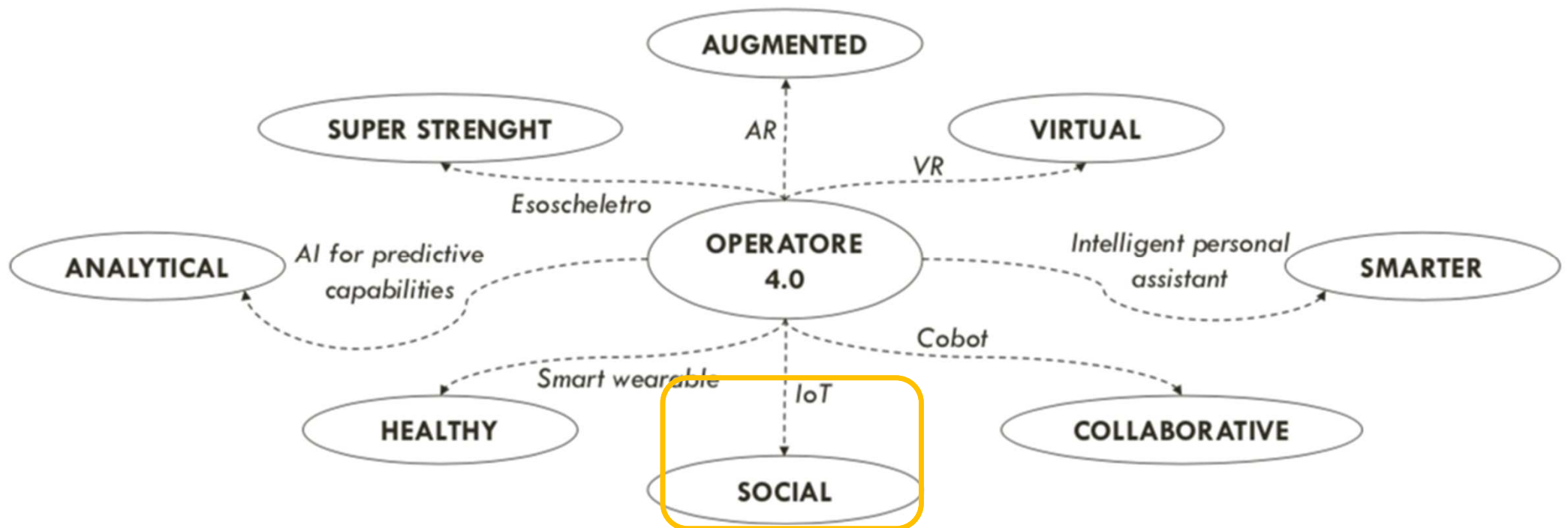
Stampa 3D



Stampa 3D



Le diverse tecnologie 4.0 interagiscono in modo differente con l'operatore



Additive

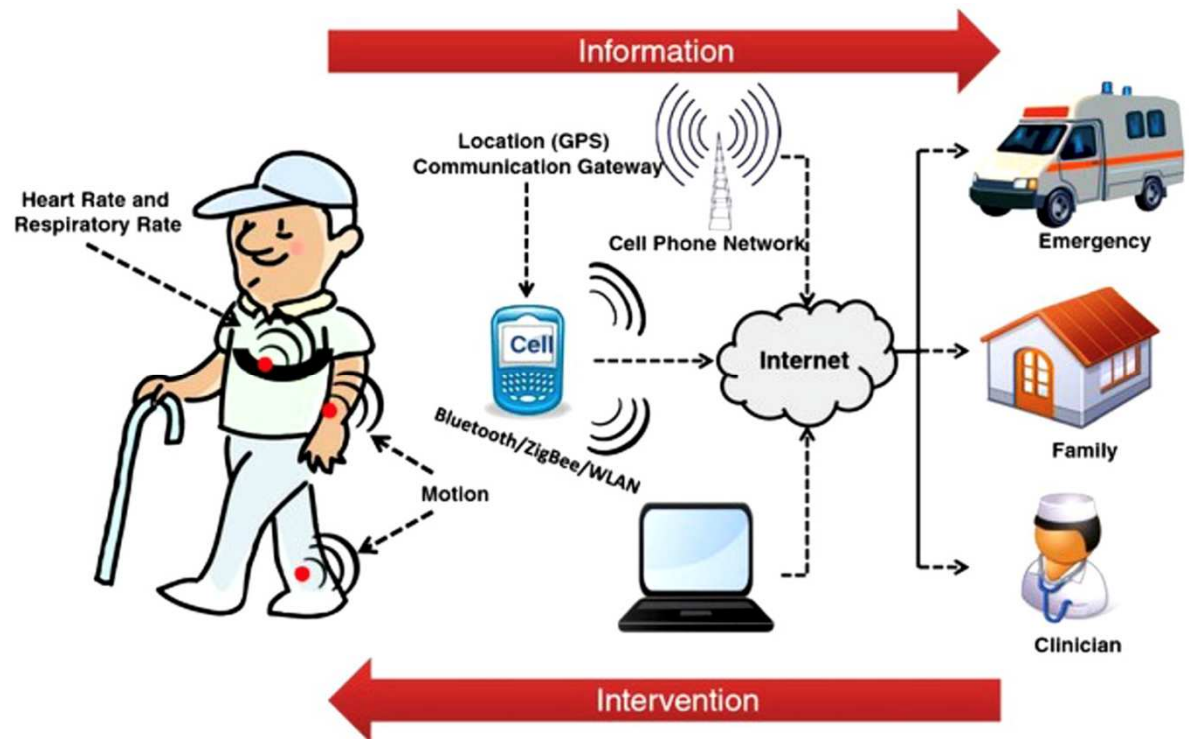
Manufacturing (AM), AGV (Automated/Automatic Guided Vehicle), AR/VR (Realtà Aumentata e Virtuale), Digital Twin, Esoscheletro, Robot/Cobot, Dispositivi indossabili e Tecnologie wireless.

Dispositivi wearable per la sicurezza in azienda

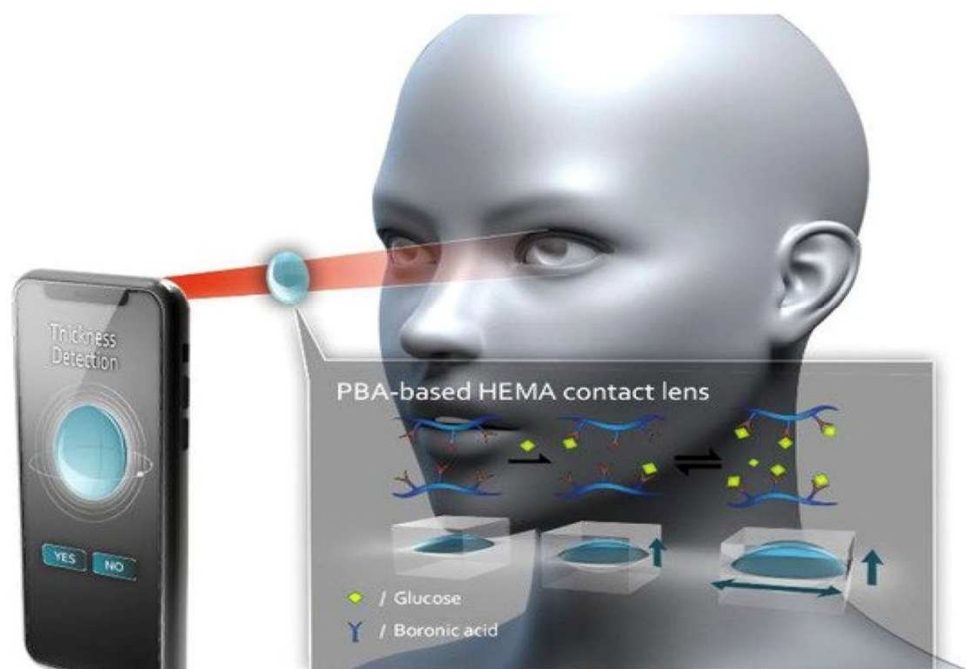
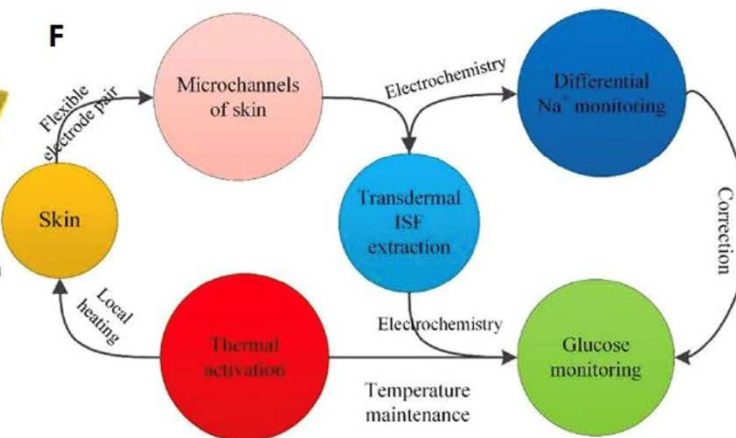
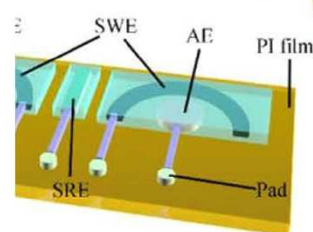
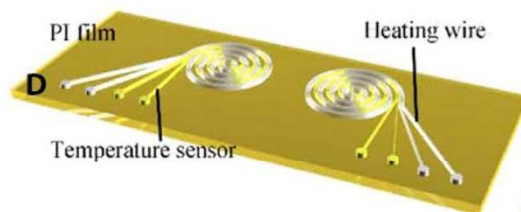
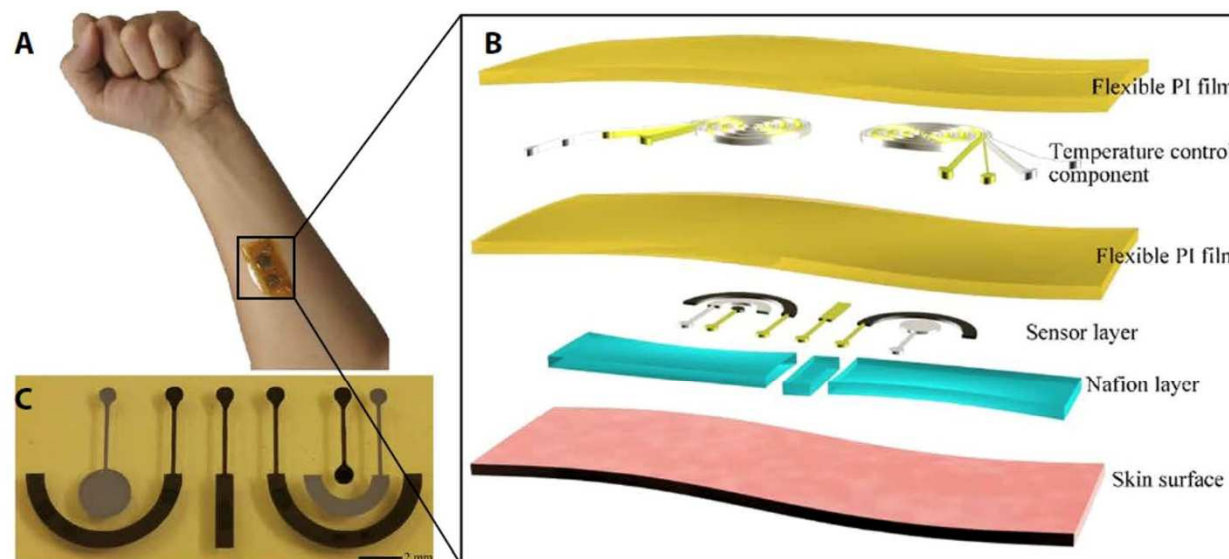
Snsori che possono essere inseriti in vari dispositivi, tra anche caschi o abiti, e che sono in grado segnalare ai lavoratori l'esposizione a un rischio, sia di natura ambientale, che causato da eventuali altre attrezzature



Dispositivi indossabili



Nuovi dispositivi indossabili





APPLICAZIONI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

IA consente di avere la disponibilità dei big data e la capacità di elaborarli per mezzo di algoritmi.

AI e screening tumore mammella

AI applications in radiology

Artificial intelligence clinical applications in breast diagnostic imaging

Calogero ZARCARO¹, Paola CLAUSER²*

¹Department of Biomedicine, Neuroscience and Advanced Diagnostic (Bi.N.D.), Policlinico P. Giaccone University of Rome, Rome, Italy

²Department of Biomedical Imaging and Image-guided Therapy, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

*Corresponding author: Paola Clauser, Department of Biomedical Imaging and Image-guided Therapy, Medical University of Vienna, Guertel 18-20, 1090 Vienna, Austria. E-mail: paola.clauser@meduniwien.ac.at

DOI: 10.23736/S2723-9284.23.00246-9

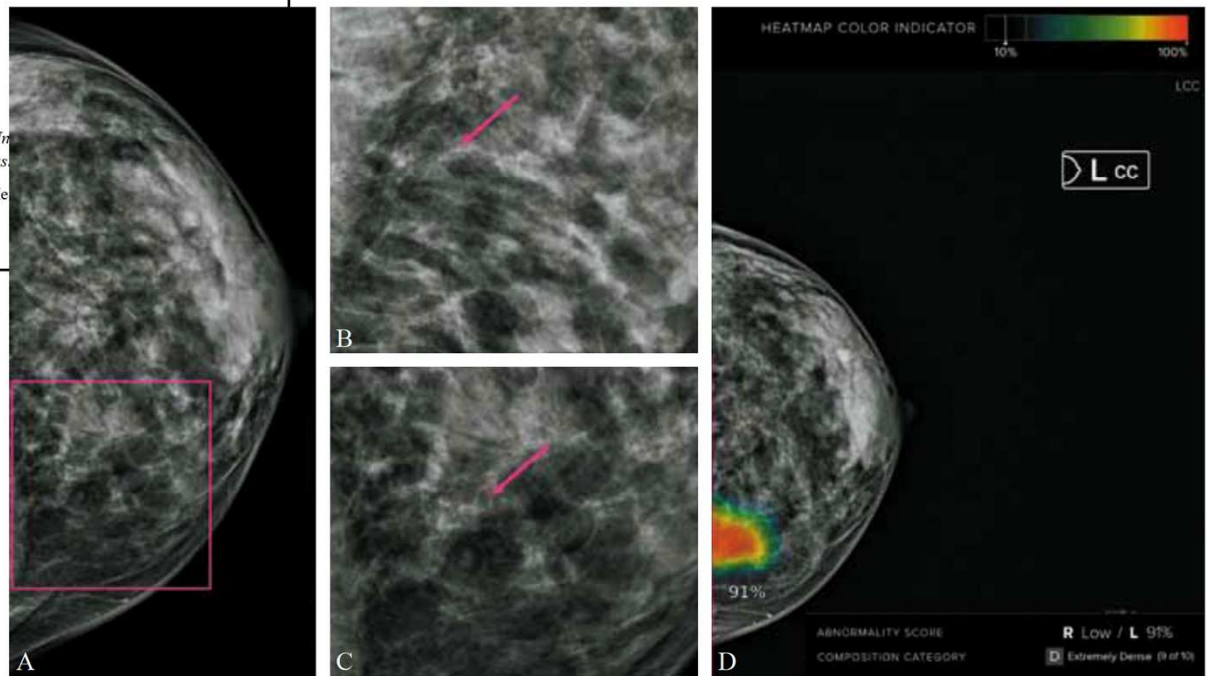
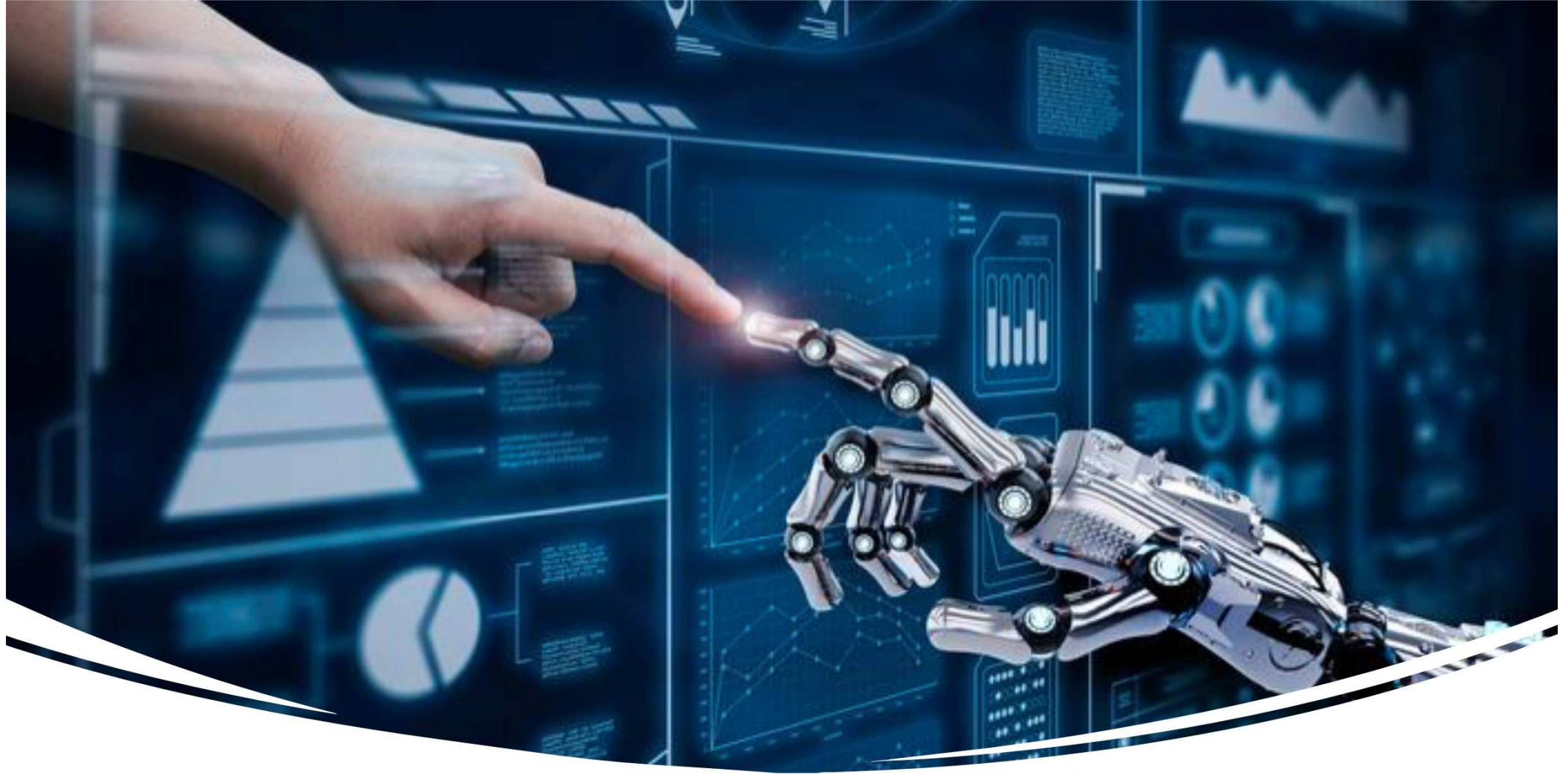


Figure 1.—Example of lesion detection and characterization with a commercial AI system. A 44-year-old patient with very dense breasts presented for her first screening mammography. A group of amorphous calcifications was identified in the medial quadrant of the left breast (A, magnifications in B and C). The AI system (D) correctly classified breast density as extremely dense, identified the calcifications and marked them as highly suspicious. A ductal carcinoma *in situ* was found at histology.



**TUTTO BENE
DUNQUE?**

....In realtà qualche problema sembra esserci.....

La robotica, i sistemi automatizzati e l'intelligenza artificiale influenzeranno i posti di lavoro e ne renderanno persino alcuni obsoleti.

TECNOLOGIA

BANCHE • DISOCCUPAZIONE • INTELLIGENZA ARTIFICIALE • LAVORO E IMPRESA • LICENZIAMENTI • USA

OPEN

Con l'intelligenza artificiale addio a 300 milioni di posti di lavoro, lo studio di Goldman Sachs: quali ruoli rischiano di più

di Maria Pia Mazza

28 MARZO 2023 - 15:06

IL RAPPORTO

Automazione, in Asia e nel Pacifico si perderanno 63 milioni di posti di lavoro entro il 2040

di Paolo Padoa-Schioppa e Luca Cordero di Montezemolo



NUOVO STUDIO APPENA PUBBLICATO DA FORRESTER RESEARCH PUNTA IL DITO CONTRO LA ROBOTICA E I PROCESSI DI AUTOMAZIONE SENZA REGOLE, COSÌ SI MINACCIANO COMPLESSIVAMENTE 227 MILIONI DI POSTI DI LAVORO IN TUTTO IL CONTINENTE ASIATICO, SERVONO MISURE DI CONTENIMENTO.

LAVORO

Ibm sospende 7.800 assunzioni: i neodipendenti saranno sostituiti dall'intelligenza artificiale

di Lorenzo Nicolao







INCHIESTEAttualitàPoliticaEconomiaMondoIdeeOpinioni

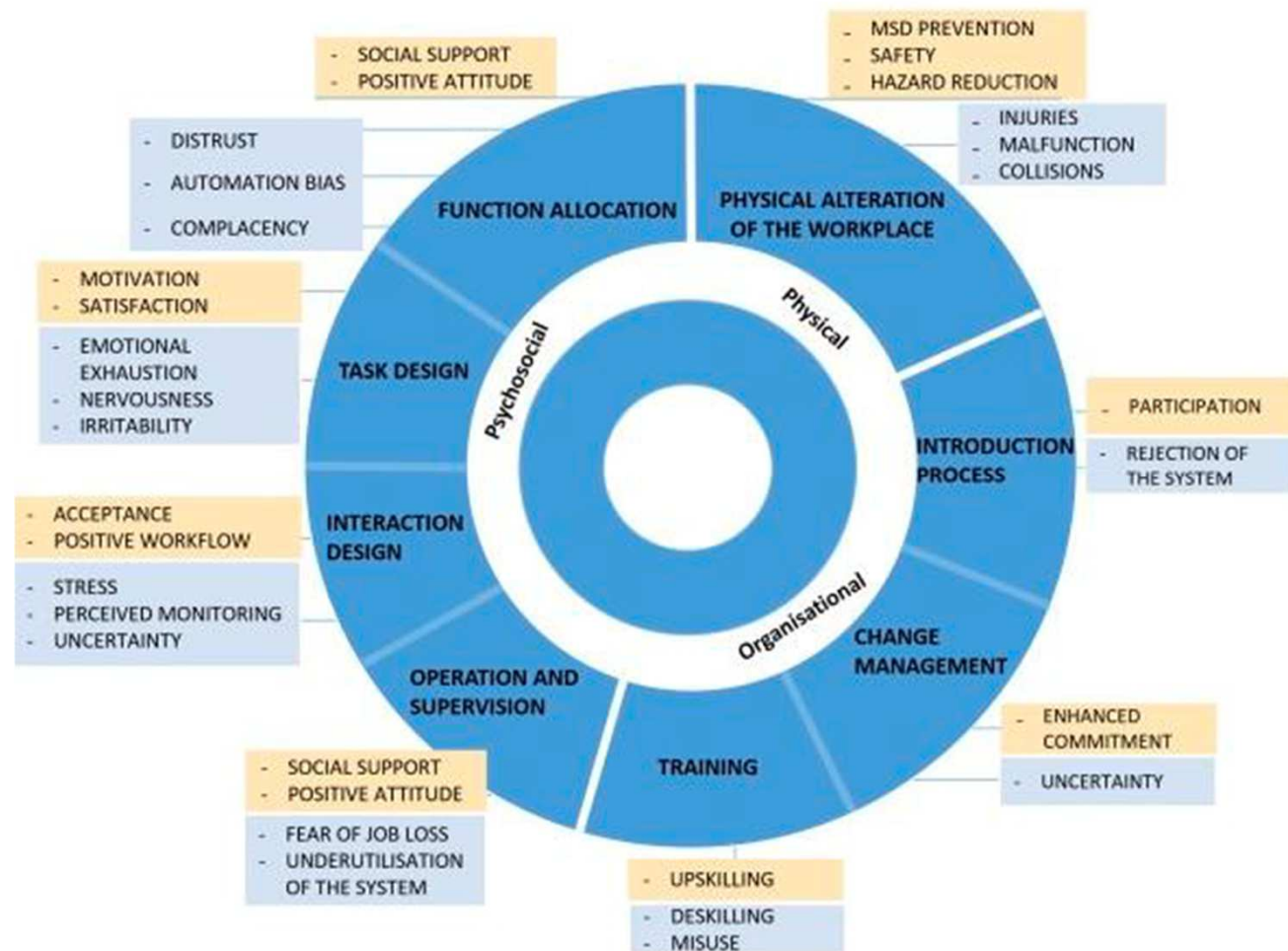
NUOVE TECNOLOGIE

Resteremo senza lavoro per colpa dell'intelligenza artificiale?

Secondo gli esperti l'avvento dell'ia provocherà una perdita di posti ma ne creerà di nuovi in mercati nascenti. Ma è una rivoluzione che, a differenza di quella digitale, riguarda tutti i settori. E porta con sé il rischio di nuove diseguaglianze se la politica non interviene

di Alessandro Longo

Digitalizzazione e rischi emergenti



Digital gap





RISCHI PER LA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

- Includono una serie di effetti legati al funzionamento e mal funzionamento dei robot
- Possono provocare incidenti e infortuni a causa di, collisioni, arresto o avvio imprevisto del robot, ritmo frenetico, ecc.
- Ma soprattutto



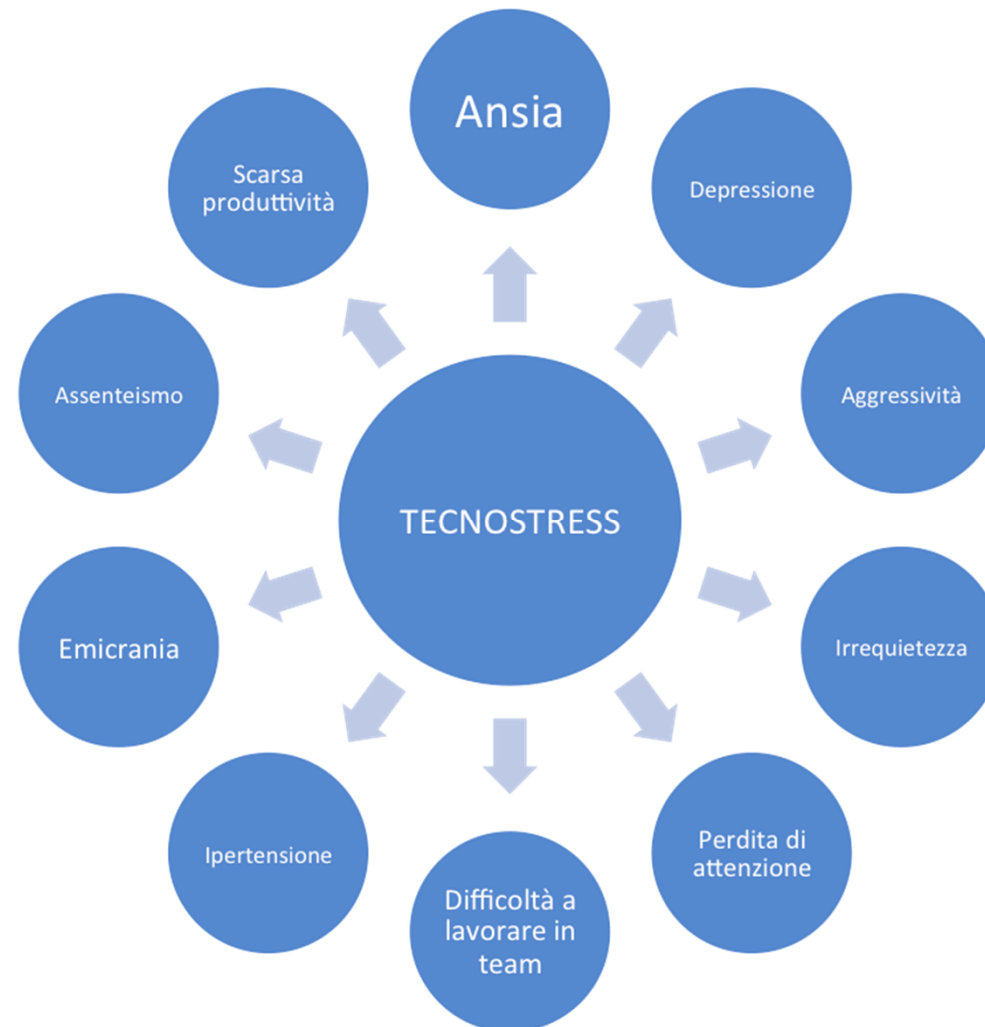
Technostress

“ogni impatto o attitudine negativa, pensieri, comportamenti o disagi fisici o psicologici causati direttamente o indirettamente dalla tecnologia” (Weil M. et al 1997).

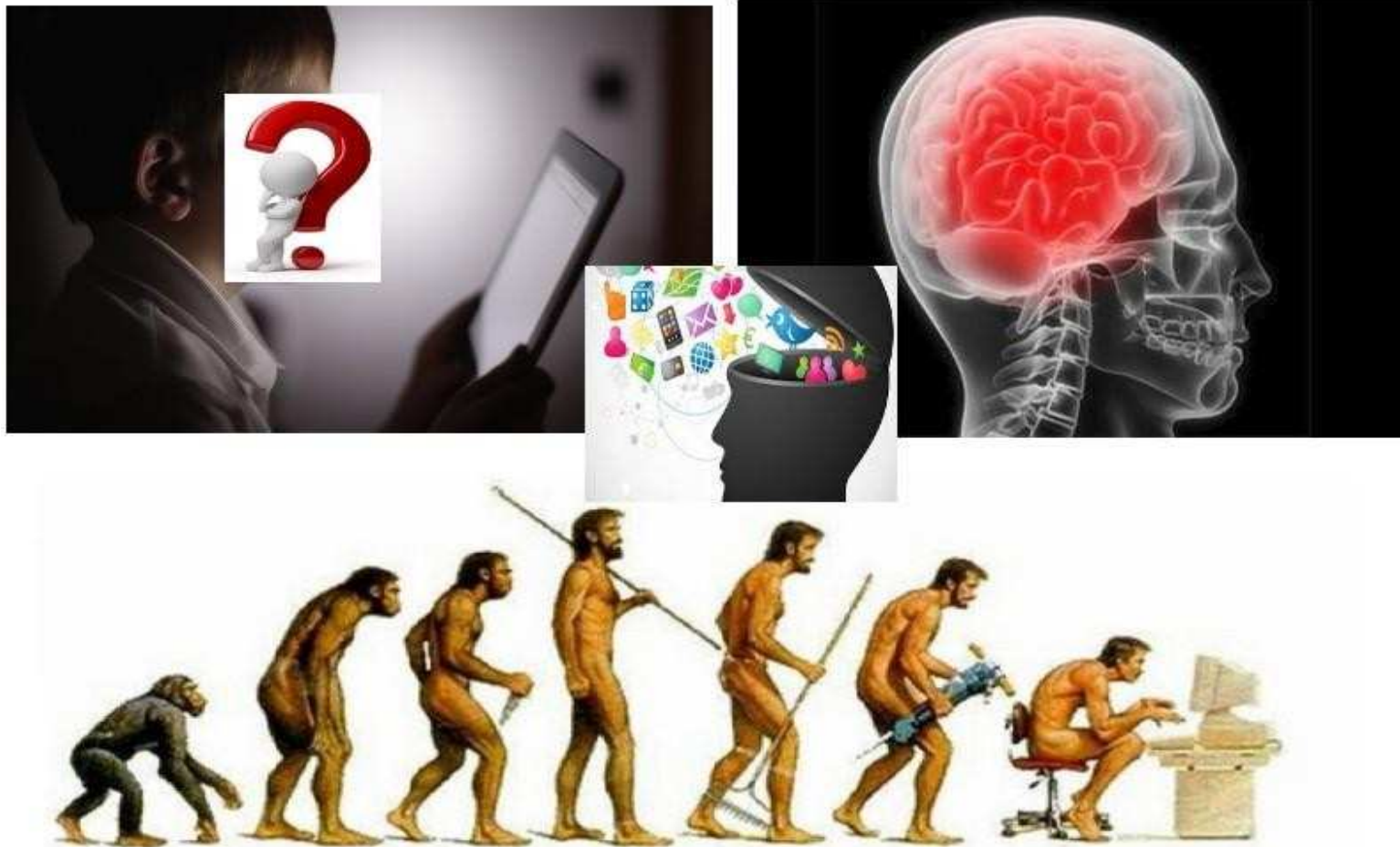
Effetti di tipo psicologico

- carico di lavoro mentale squilibrato
- eccessiva dipendenza dal robot
- stress, esaurimento emotivo, nervosismo o irritabilità
- sensazione di supportare solo il lavoro del robot
- paura per la perdita del lavoro
- "virtualizzazione" del lavoro

Effetti del tecnostress



Disturbi ergonomici e visivi?



The 'Safe and Healthy Work in the Digital Age' campaign is organised into five priority areas (2023-2025)



Digital platform work



Automation of tasks



Remote and hybrid work



Worker management
through AI



Smart digital systems

PER UN'ADEGUATA INTRODUZIONE DI QUESTI SISTEMI AVANZATI OCCORRE IN OGNI CASO



- Coinvolgere i lavoratori nelle prime fasi del processo di introduzione di robotica, sistemi automatizzati e intelligenza artificiale.
- Utilizzare robotica avanzata automazione o un sistema basato sull'intelligenza artificiale tenendo conto dell'operato dei lavoratori.
- Cercare di ridurre i rischi lavorativi ed evitare di aggiungere di nuovi
- Considerare e mettere in primo piano il benessere dei lavoratori nella scelta dell'utilizzo di robotica avanzata e automazione o di un sistema basato sull'intelligenza artificiale.
- Formare i lavoratori riguardo la tecnologia del sistema installato e su come il loro lavoro cambia a causa di esso, compresi i rischi lavorativi.

[illegible]