

# Creare valore industriale con l'AI



Andrea Pagliarani, PhD  
Advanced School in Artificial Intelligence



Bertinoro  
27.07.2023

# Andrea Pagliarani, PhD

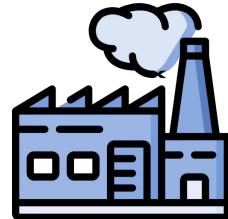


<b>dal 2023</b>	AI Expert certified by StairwAI
<b>dal 2020</b>	CEO & Co-Founder @ Aivolution Srl
<b>2018</b>	Ph.D. in Computer Science and Engineering @ Università di Bologna
<b>2018</b>	Research internship @ IBM Research - Ireland
<b>2016-2017</b>	Doctoral Researcher @ TOREADOR European Project
<b>2015</b>	MSc in Computer Science and Engineering @ Università di Bologna
<b>2014</b>	Research internship @ Universidad Carlos III de Madrid
<b>2012</b>	BSc in Computer Science and Engineering @ Università di Bologna

# Le soluzioni di Aivolution



- System Integration
- Real-Time Monitoring
- Predictive Maintenance
- Energy Saving

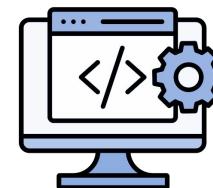


**INDUSTRY  
4.0**



**SMART  
BUILDING**

- Energy Monitoring
- Anomaly Detection
- Energy Saving
- Energy Demand Management



**SOFTWARE  
DEVELOPMENT**

**applicazioni**

Soluzioni AI  
“chiavi in mano”

Data Management  
& Analytics

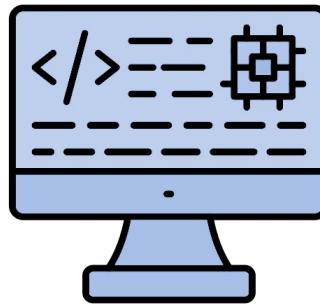
Ricerca Industriale &  
Sviluppo Sperimentale

Piattaforme  
Web-based

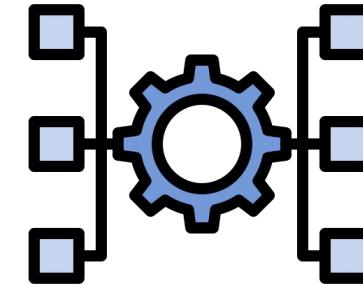
# Di cosa NON parleremo oggi



La “**ricetta magica**” per creare  
valore con l’AI



**Algoritmi** AI



Infrastruttura **software**

# Qualche esempio di prodotto AI



Midjourney



DeepL Write

**DoNotPay**

DoNotPay



Elsa Speaks



YouChat



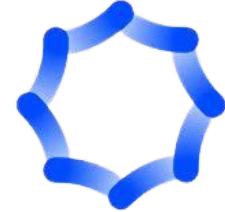
Chatsonic



Dall-E



SlidesAI

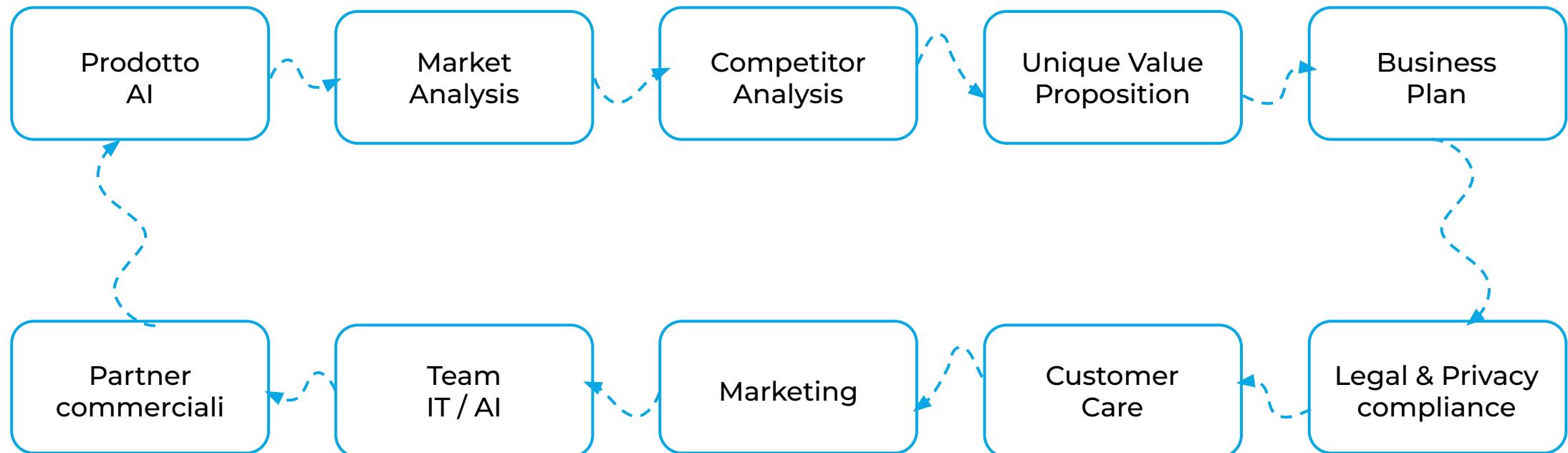


Synthesia



ChatGPT

# Cosa serve per creare una soluzione AI?



# Qual è il primo passo?



# Di cosa parleremo oggi



Perché  
**l'Intelligenza  
Artificiale**  
?

Cosa serve per  
**lanciare** un  
nuovo **prodotto**  
?

Quali sono gli  
**ostacoli** e le  
**opportunità**  
?

Per **creare valore** con l'AI ...

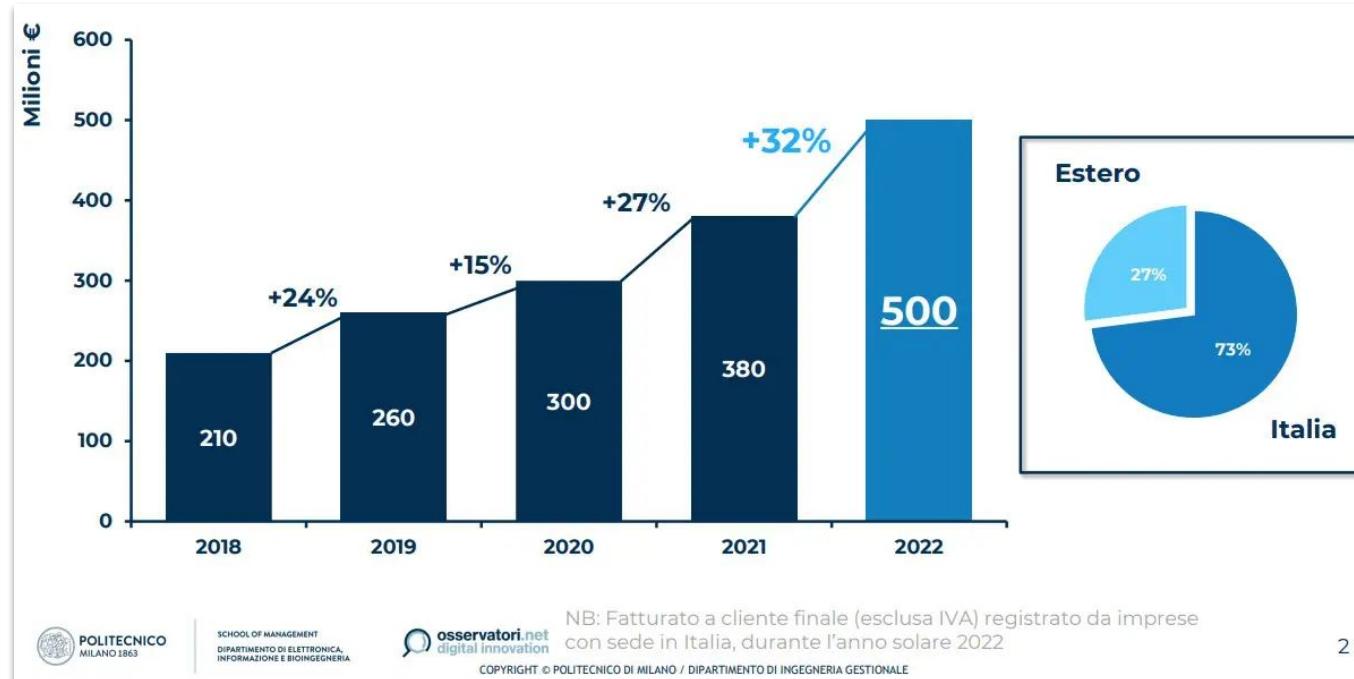
... **NON** devo focalizzarmi (solo) sull'AI!



# Perché l'AI



# Il Mercato AI è in crescita



Fonte: School of Management Politecnico di Milano "Osservatorio Artificial Intelligence" 2022

## Perché ci interessa?

mercato AI in crescita

+ investimenti

+ opportunità

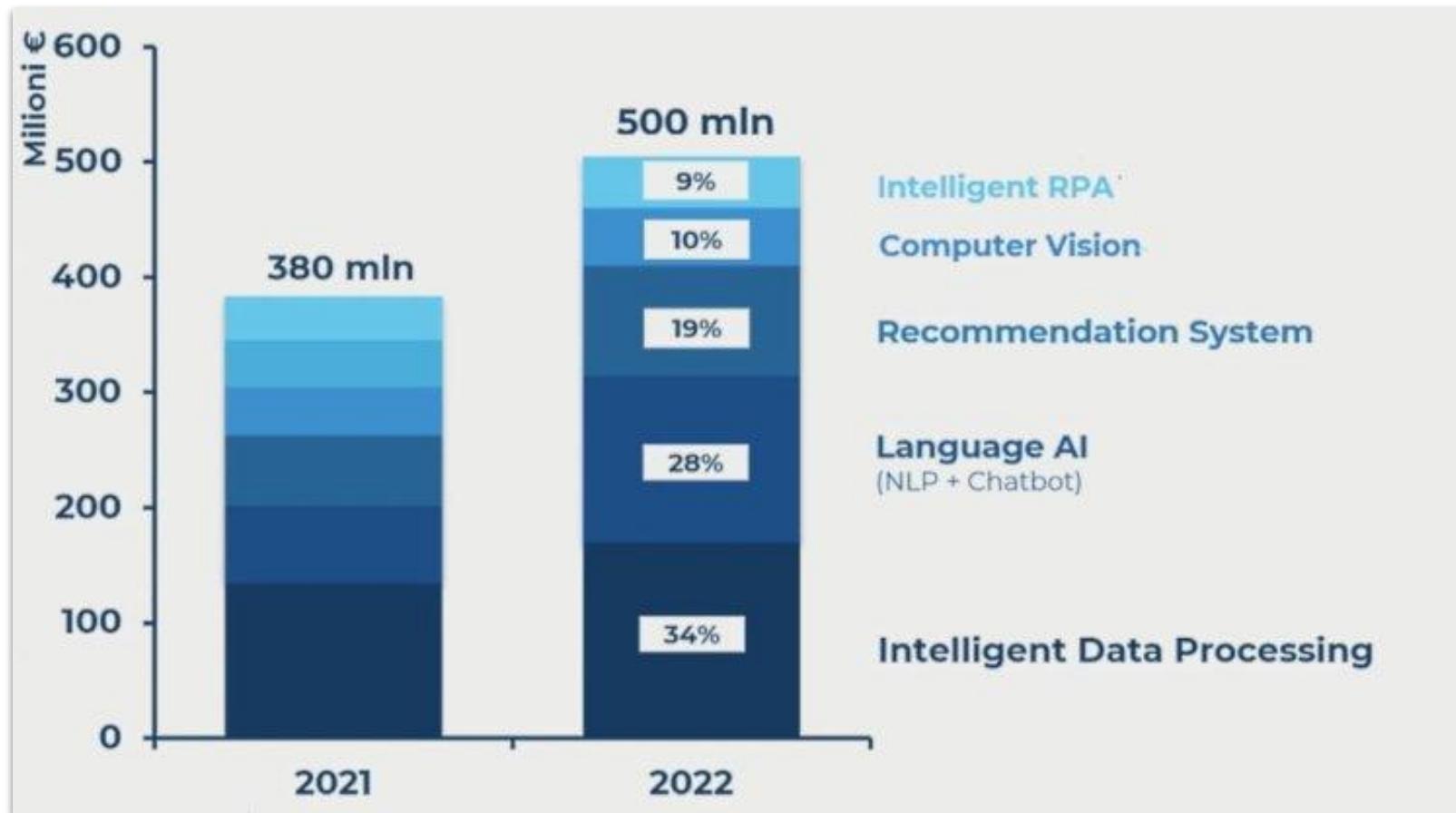
<https://www.milanofinanza.it/news/intelligenza-artificiale-il-mercato-dovrebbe-valere-387-miliardi-di-dollari-entro-il-2022-202210051404379881>

[https://blog.osservatori.net/it\\_it/mercato-intelligenza-artificiale-italia](https://blog.osservatori.net/it_it/mercato-intelligenza-artificiale-italia)

<https://www.ilsole24ore.com/art/intelligenza-artificiale-2022-crescita-22percento-700-milioni-2025-AEzvYkC>



# Quali soluzioni AI?



Fonte: School of Management Politecnico di Milano "Osservatorio Artificial Intelligence" 2022

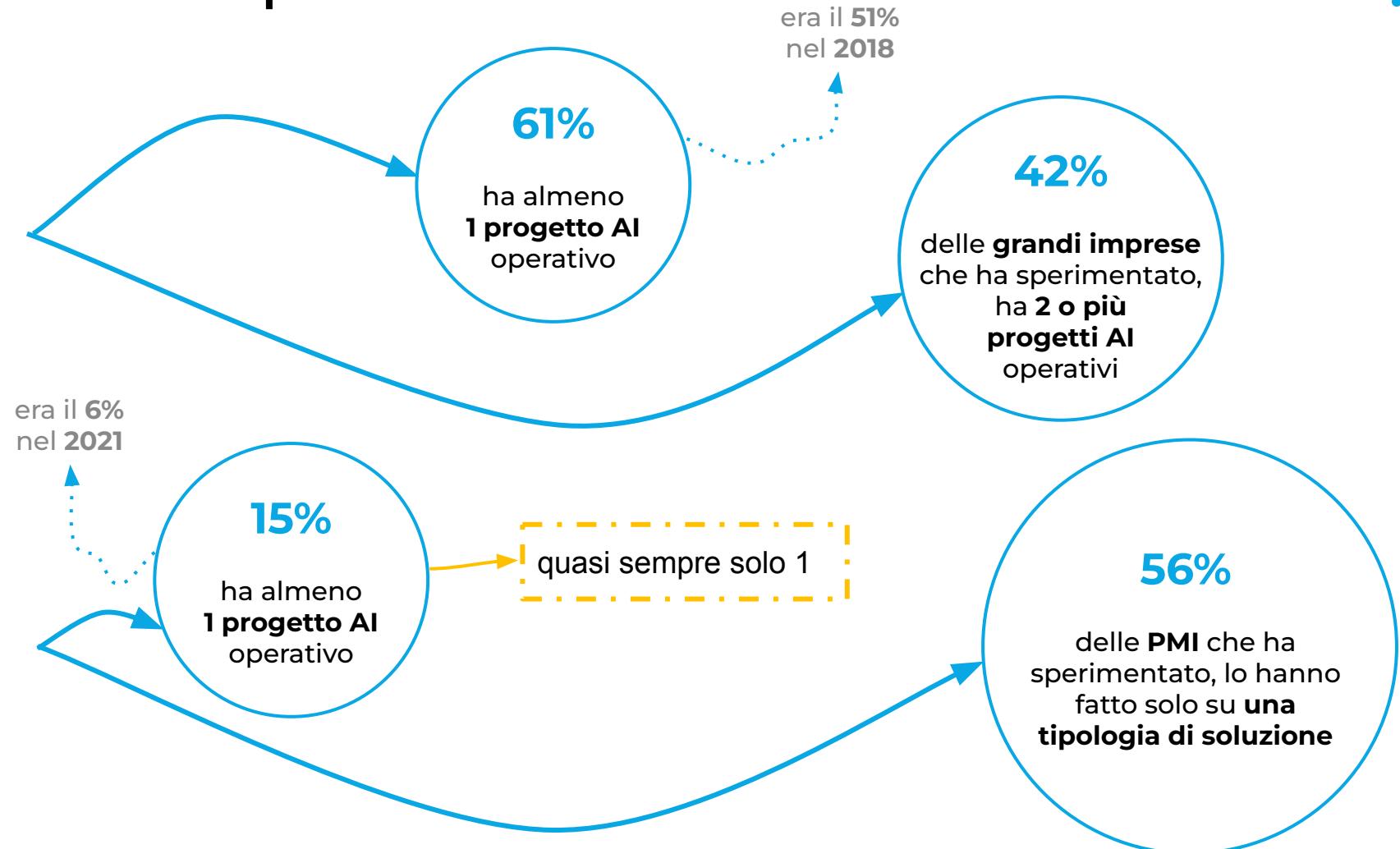
# L'adozione dell'AI nelle imprese italiane



**GRANDI  
IMPRESE**



**PMI**



# Le barriere all'adozione dell'AI



## **CRITICITÀ**

evidenziate dal **38%** delle grandi imprese

1 → Business case **non replicabili**

2 → Valutazione dei **benefici**

Come mai è **difficile** valutare  
**i vantaggi dell'AI?**



Perché è **difficile** tradurre l'AI in  
**valore economico!**

- 1 necessaria conoscenza dei processi aziendali
- 2 necessaria stima delle performance AI prima dell'implementazione

# Cosa ne pensano le persone?



**7%**

degli italiani  
non ha **mai** sentito  
parlare di  
**intelligenza  
artificiale**

**55%**

afferma che l'AI è  
presente in modo  
**significativo** nella  
quotidianità

**37%**

la utilizza  
**con successo**  
sul posto di  
**lavoro**

**79%**

ha un'**opinione  
positiva** sull'AI

**73%**

nutre **timori**  
su utilizzo AI  
sul lavoro

**19%**

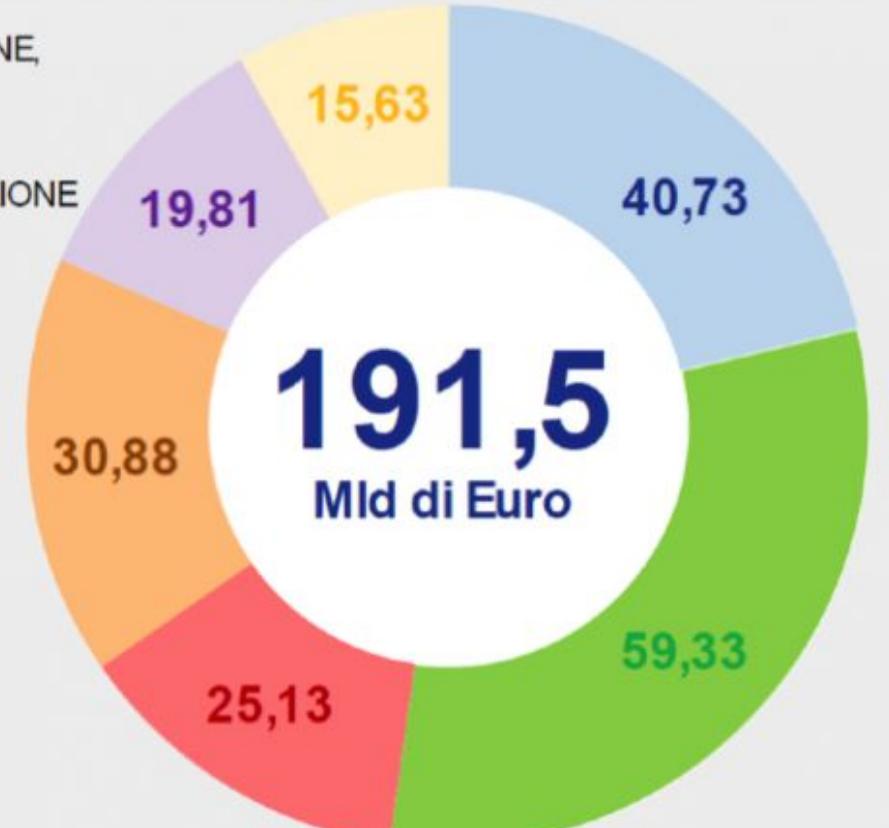
è contrario  
all'ingresso dell'AI nel  
mondo del **lavoro**

# Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)



**6**  
Missioni

- M1. DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ E CULTURA
- M2. RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA
- M3. INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE
- M4. ISTRUZIONE E RICERCA
- M5. INCLUSIONE E COESIONE
- M6. SALUTE



<https://tg24.sky.it/politica/2023/06/06/pnrr-scadenze-italia#00>

<https://www.mimit.gov.it/it/pnrr/piano>

# Le 6 missioni del PNRR



TAVOLA 1.1: COMPOSIZIONE DEL PNRR PER MISSIONI E COMPONENTI (MILIARDI DI EURO)

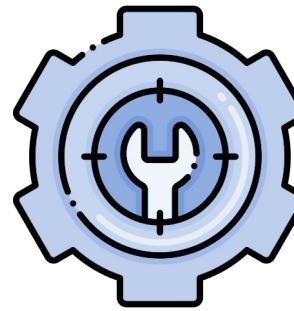
MIS. MISSIONE	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
<b>M1. DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO</b>				
M1C1 - DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PIANIFICAZIONE AGRICOLA	9,75	0,00	1,40	11,15
M1C2 - DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	23,89	0,80	5,88	30,57
M1C3 - TURISMO E CULTURA 4.0	6,68	0,00	1,46	8,13
<b>Totale Missione 1</b>	<b>40,32</b>	<b>0,80</b>	<b>8,74</b>	<b>49,86</b>
<b>M2. RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA</b>				
M2C1 - AGRICOLTURA SOSTENIBILE ED ECONOMIA CIRCOLARE	5,27	0,50	1,20	6,97
M2C2 - TRANSIZIONE ENERGETICA E MOBILITÀ SOSTENIBILE	23,78	0,18	1,40	25,36
M2C3 - EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI	15,36	0,32	6,56	22,24
M2C4 - TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA	15,06	0,31	0,00	15,37
<b>Totale Missione 2</b>	<b>59,47</b>	<b>1,31</b>	<b>9,16</b>	<b>69,94</b>
<b>M3. INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE</b>				
M3C1 - RETE FERROVIARIA AD ALTA VELOCITÀ/CAPACITÀ E STRADE SICURE	24,77	0,00	3,20	27,97
M3C2 - INTERMODALITÀ E LOGISTICA INTEGRATA	0,63	0,00	2,86	3,49
<b>Totale Missione 3</b>	<b>25,40</b>	<b>0,00</b>	<b>6,06</b>	<b>31,46</b>

MIS. MISSIONE	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
<b>M4. ISTRUZIONE E RICERCA</b>				
M4C1 - POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ	19,44	1,45	0,00	20,89
M4C2 - DALLA RICERCA ALL'IMPRESA	11,44	0,48	1,00	12,92
<b>Totale Missione 4</b>	<b>30,88</b>	<b>1,93</b>	<b>1,00</b>	<b>33,81</b>
<b>M5. INCLUSIONE E COESIONE</b>				
M5C1 - POLITICHE PER IL LAVORO	6,66	5,97	0,00	12,63
M5C2 - INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE	11,17	1,28	0,34	12,79
M5C3 - INTERVENTI SPECIALI PER LA COESIONE TERRITORIALE	1,98	0,00	2,43	4,41
<b>Totale Missione 5</b>	<b>19,81</b>	<b>7,25</b>	<b>2,77</b>	<b>29,83</b>
<b>M6. SALUTE</b>				
M6C1 - RETI DI PROSSIMITÀ, STRUTTURE E TELEMEDICINA PER L'ASSISTENZA SANITARIA TERRITORIALE	7,00	1,50	0,50	9,00
M6C2 - INNOVAZIONE, RICERCA E DIGITALIZZAZIONE DEL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE	8,63	0,21	2,39	11,23
<b>Totale Missione 6</b>	<b>15,63</b>	<b>1,71</b>	<b>2,89</b>	<b>20,23</b>
<b>TOTALE</b>	<b>191,50</b>	<b>13,00</b>	<b>30,62</b>	<b>235,12</b>

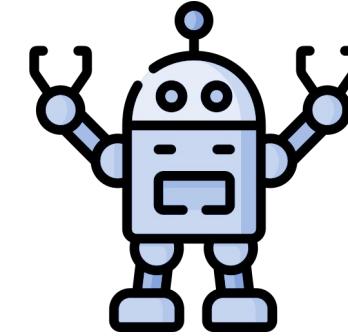
# AI per Smart Factory



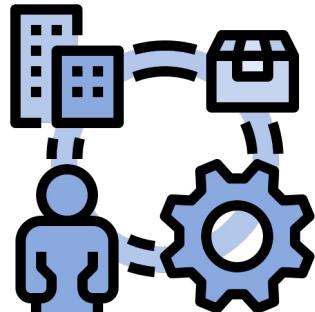
Ottimizzazione della produzione



Manutenzione predittiva



Robotica collaborativa



Ottimizzazione della supply chain



Controllo qualità

# AI per Smart Building



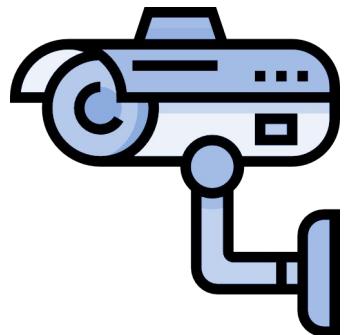
Energy  
Management



Energy  
Saving



Smart  
lighting



Videosorveglianza

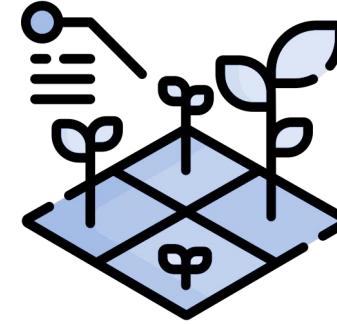


Anomaly  
detection

# AI per Smart Agriculture



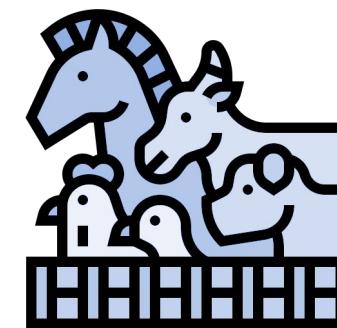
Irrigazione  
intelligente



Detection  
malattie/stress colture



Previsione  
resa colture



Ottimizzazione  
alimentazione degli animali

# AI per Healthcare



Diagnostica  
avanzata



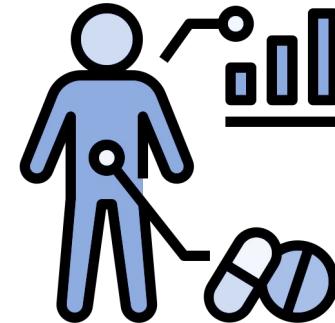
Assistenza sanitaria  
virtuale



Analisi  
dati sanitari



Medicina  
personalizzata



Ricerca  
biomedica

# Perchè l'AI in a nutshell



Il mercato AI  
è in **crescita**

Le persone hanno  
**un'opinione positiva**  
dell'AI

Le aziende stanno  
lanciando nuove **PoC**  
AI-based

L'AI è  
**cross-industry**

Ci sono **fondi** per  
soluzioni AI



# Privacy & Etica: ostacoli o opportunità?

# Regolamento UE 2016/679 (GDPR)

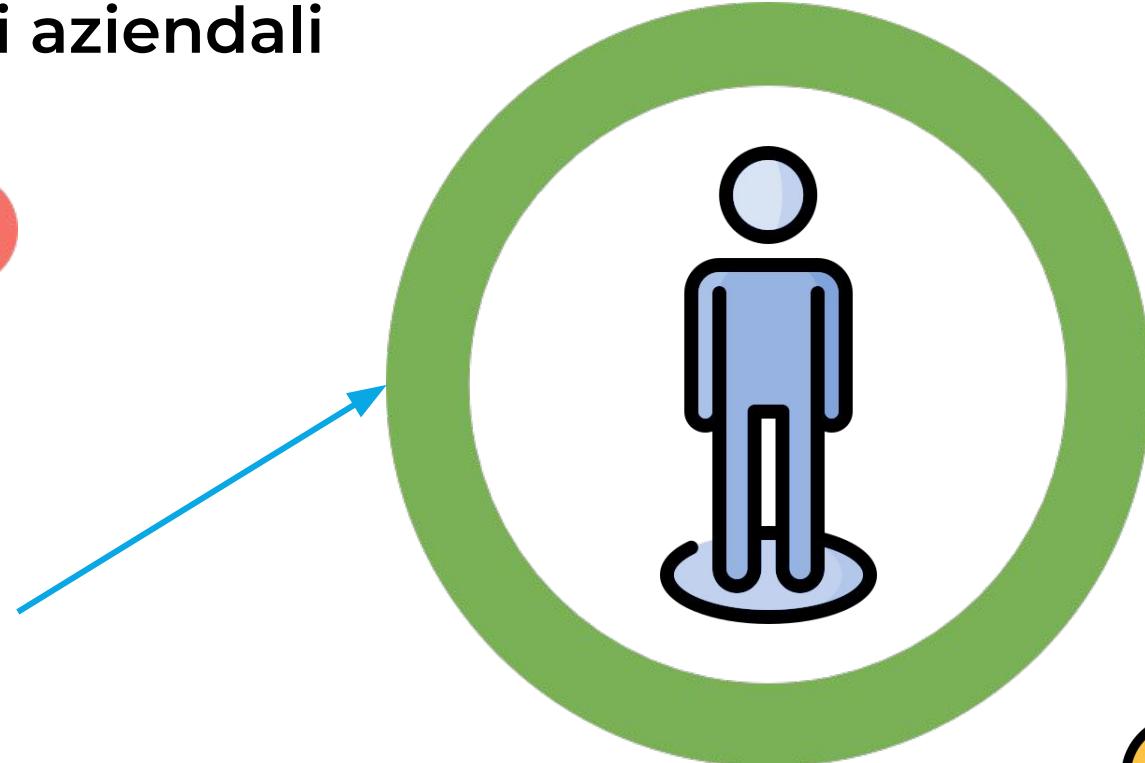
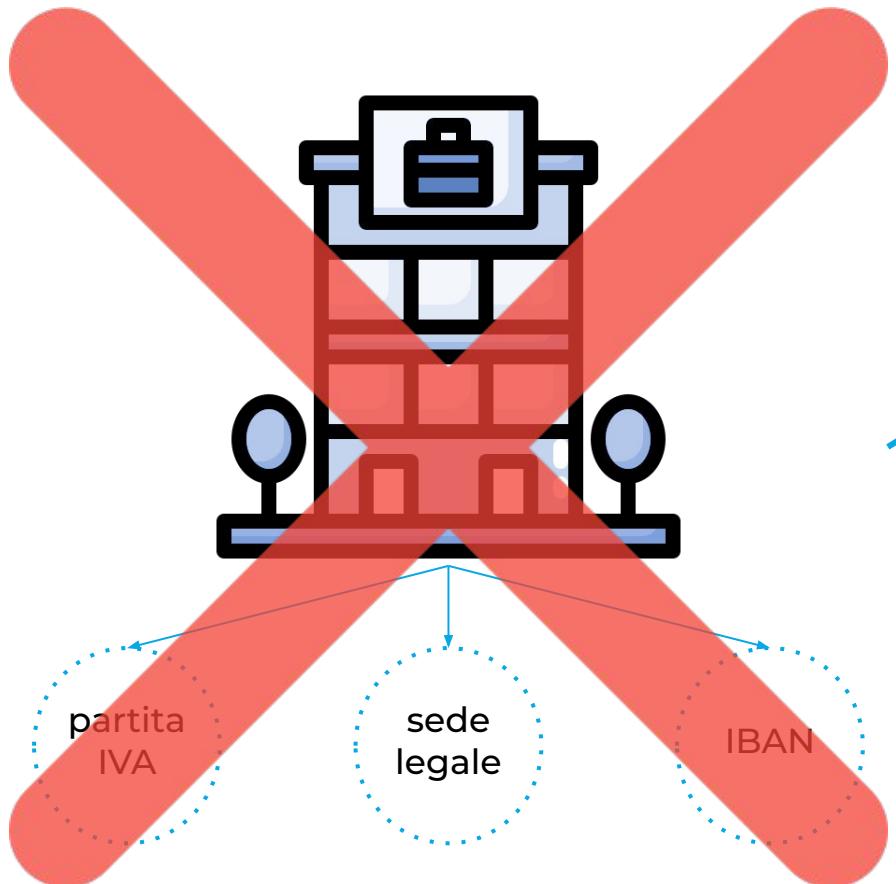


Il GDPR è la normativa introdotta dal Parlamento europeo e dal Consiglio europeo per regolare il **trattamento** dei **dati personali** di **persone fisiche**.



[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2016.119.01.0001.01.ITA&toc=OJ:L:2016:119:TOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.119.01.0001.01.ITA&toc=OJ:L:2016:119:TOC)

# Il GDPR non si applica ai dati aziendali



... Cos'è un **dato personale**?



# Dato personale (Art. 4 del GDPR)

Si definisce **dato personale** qualsiasi informazione riguardante una persona fisica identificata o identificabile («interessato»); si considera identificabile la persona fisica che può essere identificata, direttamente o indirettamente, con particolare riferimento a un identificativo come il nome, un numero di identificazione, dati relativi all'ubicazione, un identificativo online o a uno o più elementi caratteristici della sua identità fisica, fisiologica, genetica, psichica, economica, culturale o sociale;

Sono **dati personali...** ?



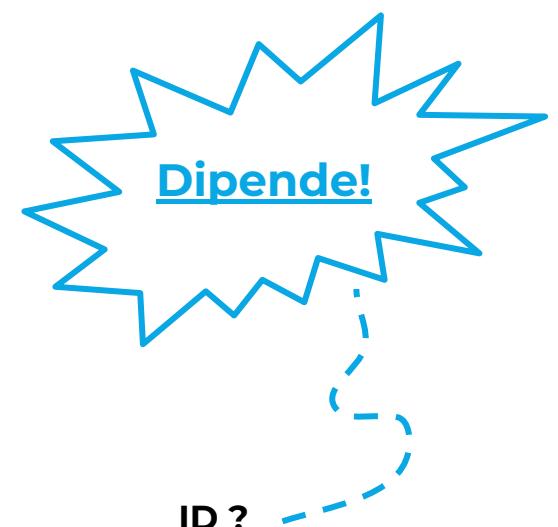
NOME E COGNOME ?



EMAIL ?



INDIRIZZO IP ?





## Trattamento (Art. 4 del GDPR)

Si definisce **trattamento** qualsiasi operazione o insieme di operazioni, compiute con o senza l'ausilio di processi automatizzati e applicate a dati personali o insiemi di dati personali, come la raccolta, la registrazione, l'organizzazione, la strutturazione, la conservazione, l'adattamento o la modifica, l'estrazione, la consultazione, l'uso, la comunicazione mediante trasmissione, diffusione o qualsiasi altra forma di messa a disposizione, il raffronto o l'interconnessione, la limitazione, la cancellazione o la distruzione.

Anche **CANCELLARE** un dato  
è un trattamento!

# TRAC19 - triage management platform



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA

Istituto Romagnolo per lo Studio dei Tumori "Dino Amadori"  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

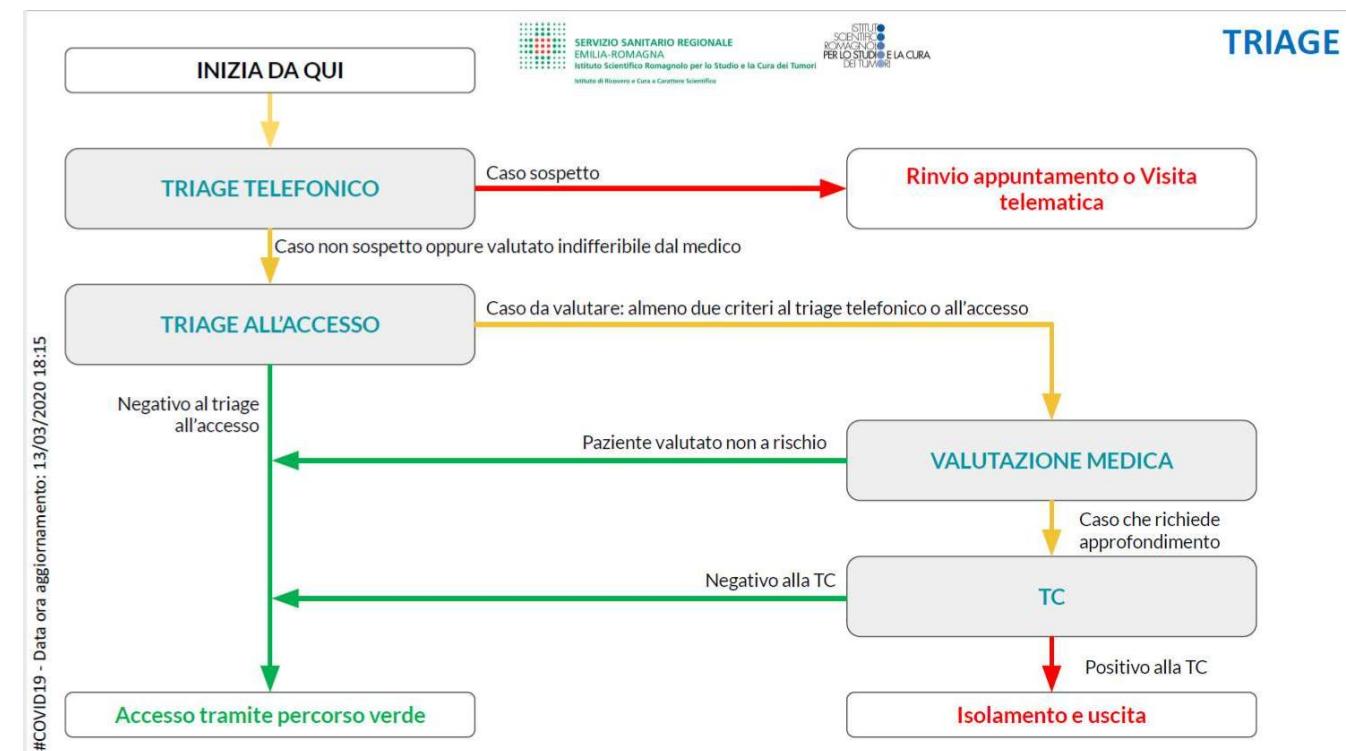
ISTITUTO  
ROMAGNOLO  
PER LO STUDIO  
DEI TUMORI  
DINO AMADORI

Centro di eccellenza italiano  
nello studio e nel trattamento dei tumori

- 4** sedi in Emilia-Romagna
- 75 k+** pazienti
- 55 k+** diagnosi
- 480+** procedure

## Triage telefonico

- 2.500** telefonate/settimana
- 10** minuti/telefonata
- 417** ore/settimana (11,6 FTE)



# TRAC19 - Come funziona



## Il Paziente (o Accompagnatore) il giorno prima della visita

- 1 → seleziona l'ospedale
- 2 → autocertifica il proprio **stato di salute** e le proprie vaccinazioni compilando un **questionario**
- 3 → riceve via e-mail un **codice QR cifrato** da presentare all'accesso



## L'Infermiere il giorno della visita

- 1 → scansiona il **codice QR**
- 2 → verifica l'**autocertificazione**
- 3 → garantisce l'accesso in ospedale in **totale sicurezza**

# TRAC19 - Best Lean Idea 2020



## 1° classificata al **Lean Health Award 2020**

*Best Lean Idea per “Percorsi Covid e di emergenza sanitaria”*



Lean Health Award 2020  
952 follower  
2s • Modificato •

La Best Lean Idea va all'...IRCCS ISTITUTO ROMAGNOLO PER LO STUDIO DEI TUMORI (IRST) Dino Amadori s.r.l.

Stiamo preparando la foto!  
Ps. Si può cambiare l'intestazione neipost sui social??  
Grazie mille!! con il progetto TRAC19 (TRiage Against COVID19): guadagnare tempo contro L'EANarrestabile virus

9

Consiglia Commenta Condividi Invia

# Come garantire una larga diffusione?



web app



mobile app



registrazione +  
login



La mail è l'unico **dato personale** salvato.

Dov'è il **problema**?

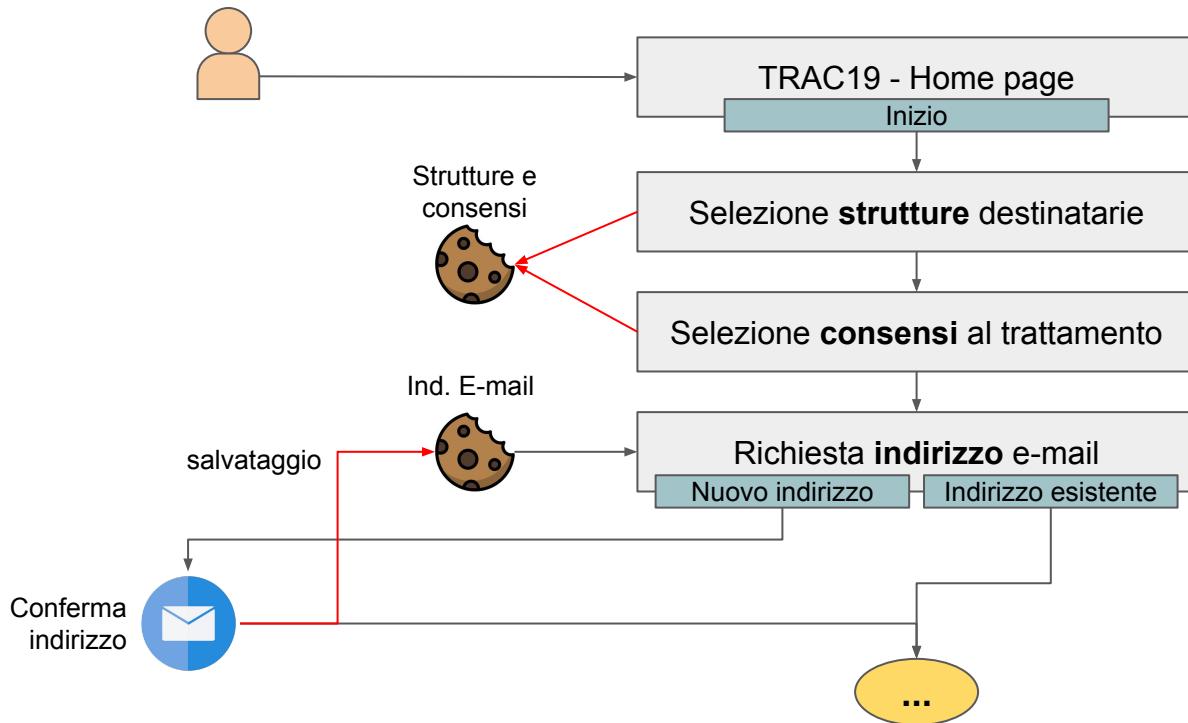


## Art. 7 GDPR →

L'interessato ha il diritto di revocare il proprio consenso in qualsiasi momento. La revoca del consenso non pregiudica la liceità del trattamento basata sul consenso prima della revoca. Prima di esprimere il proprio consenso, l'interessato è informato di ciò. Il consenso è revocato con la stessa facilità con cui è accordato.

Senza login come facciamo a sapere che chi vuole  
**modificare** i consensi abbia il **diritto** di farlo?

# TRAC19: compilazione questionario (1/2)



Obbligatorio per tutte le strutture:

- Trattamento risposte per gestire l'**accesso** in struttura

Obbligatorio per alcune strutture (es. IRST):

- Condivisione indirizzo e-mail per tracciare **chi ha già compilato** il questionario

Facoltativo per alcune strutture (es. IRST):

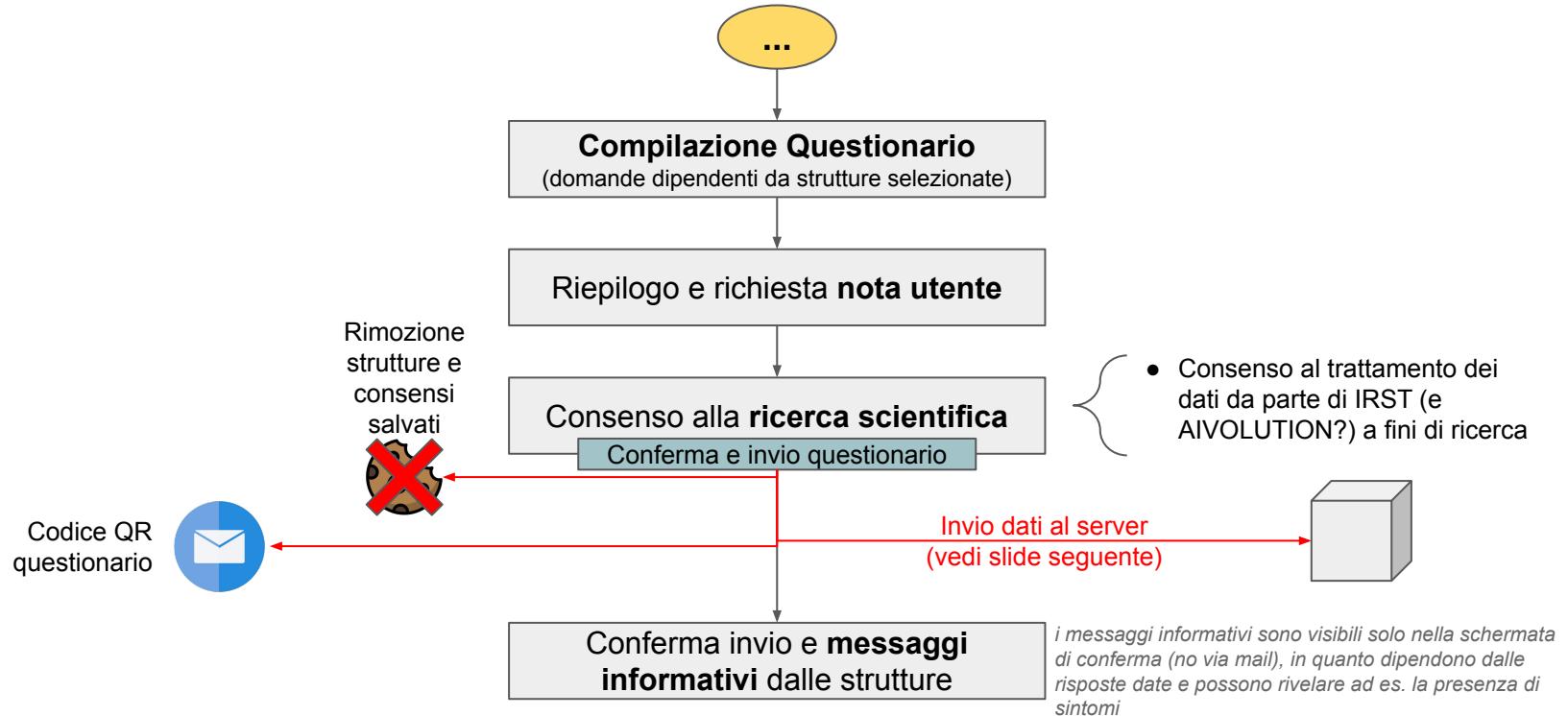
- **Acquisizione** risposte al questionario in cartella clinica
- Archiviazione delle risposte con identità utente per **tracciamento** dei contagi

I consensi diventano effettivi solo quando la persona si presenta in struttura

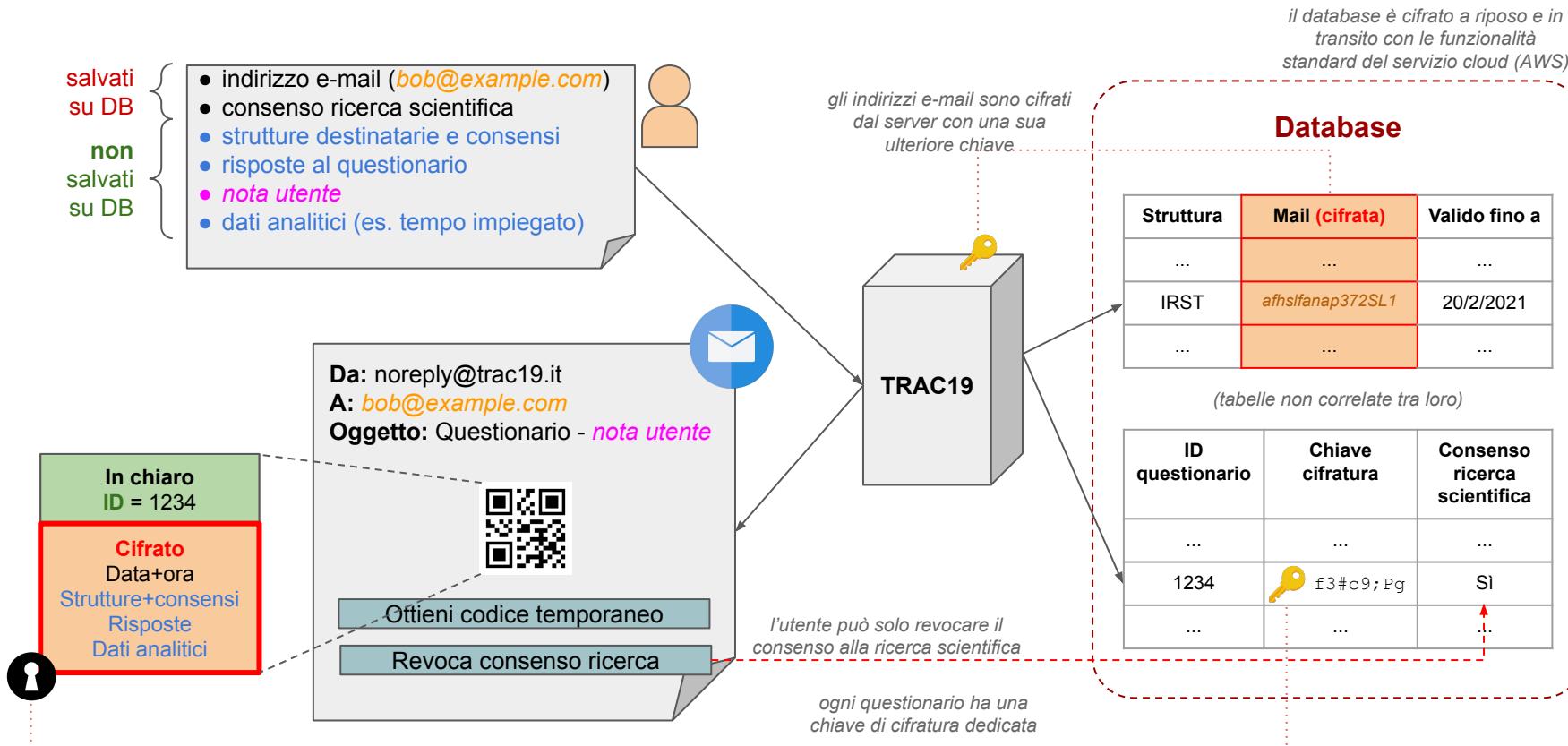
Per modificare i consensi PRIMA dell'accesso in struttura è sufficiente ricompilare il questionario; i questionari non scansionati diventano inaccessibili dopo N (es. 72h) ore

Per modificare i consensi DOPO l'accesso in struttura occorre contattare (es. Mail o telefono) la struttura e comunicare l'ID del questionario

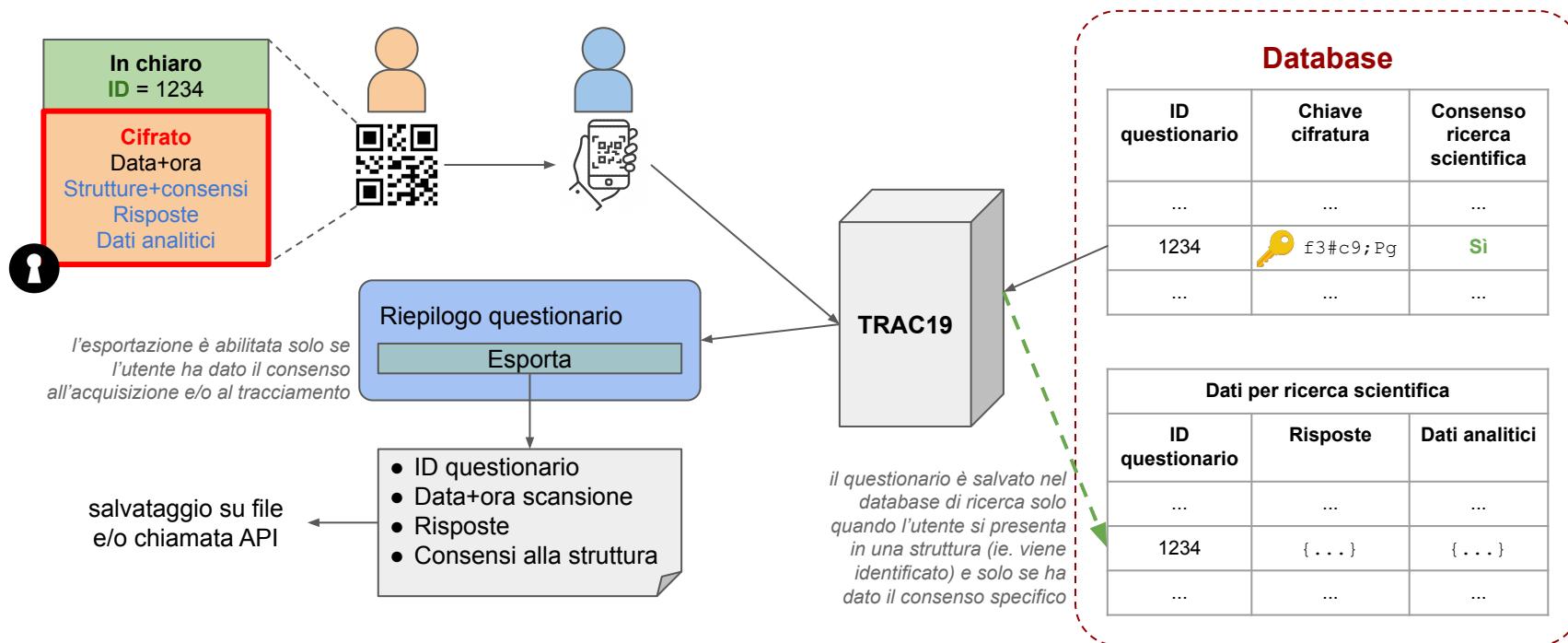
# TRAC19: compilazione questionario (2/2)



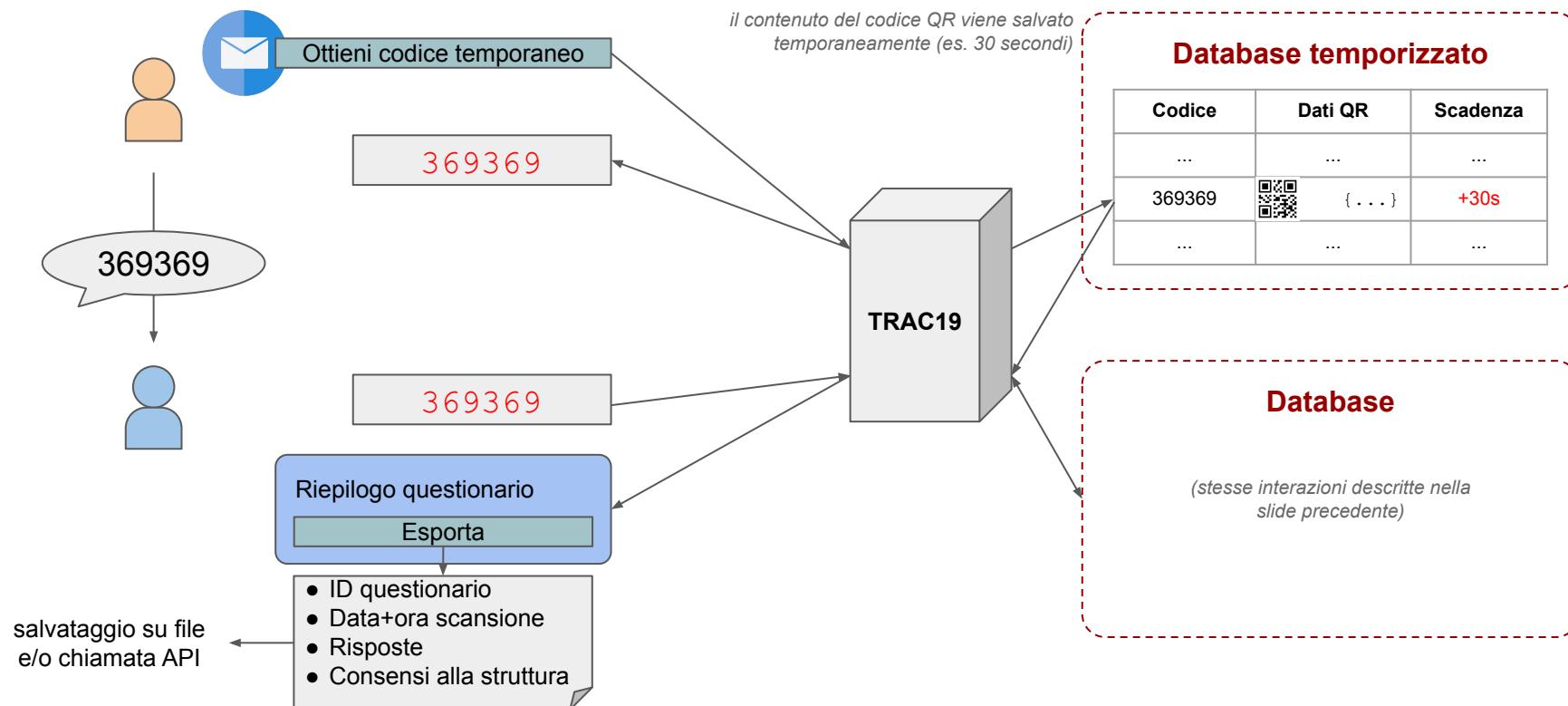
# TRAC19: quali dati sono salvati e dove



# TRAC19: accesso in struttura tramite codice QR



# TRAC19: accesso in struttura tramite codice temporaneo





Quando si realizza una soluzione...



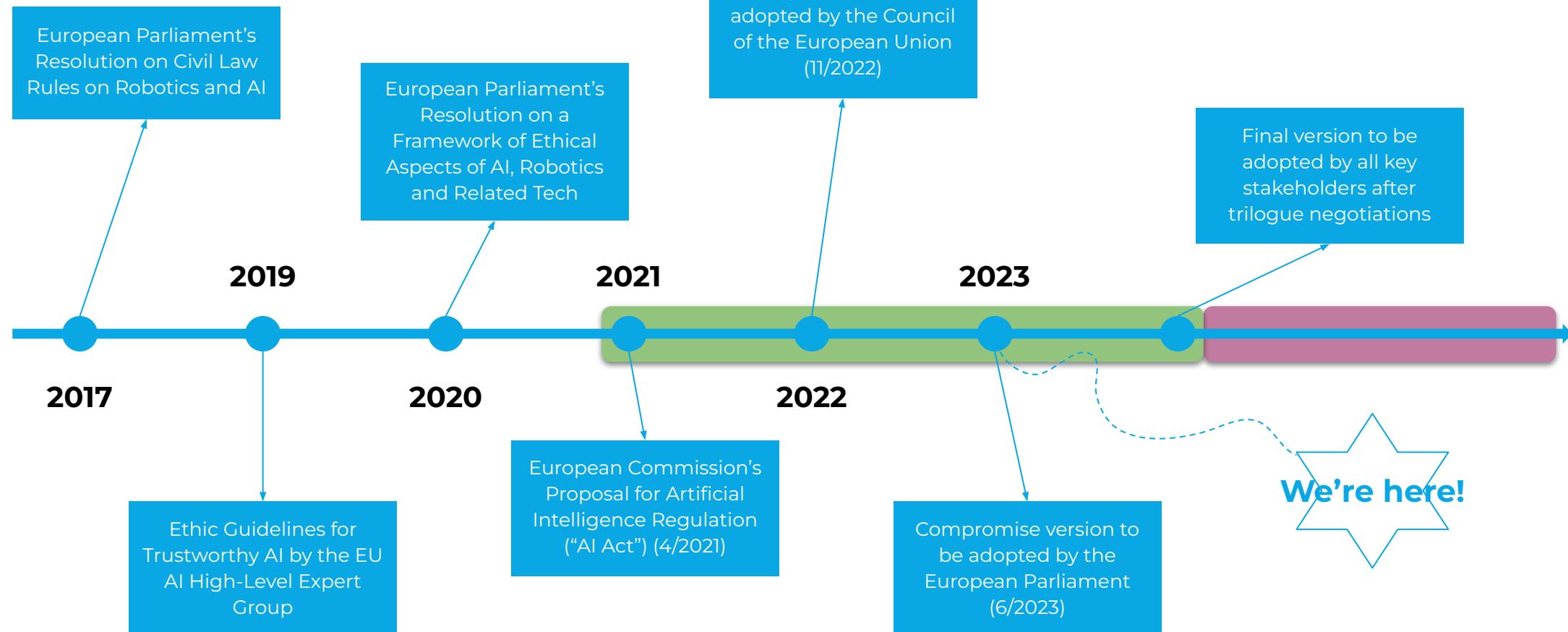
## VINCOLI ≠ REQUISITI SOFTWARE

...esistono anche

- 1 → vincoli **normativi** (es. GDPR)
- 2 → vincoli **business** (es. tempi, budget, diffusione sul mercato)
- 3 → vincoli **organizzativi** (es. HR)

Vincoli di natura diversa  
sono spesso in **contrapposizione!**

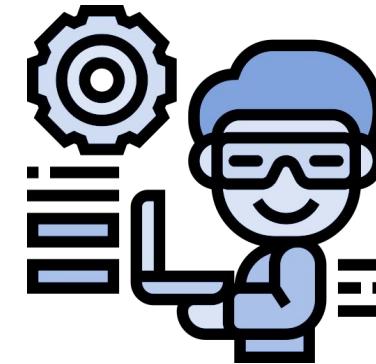
# AI Act



# AI Act: su chi impatterà?



**AI  
Providers**

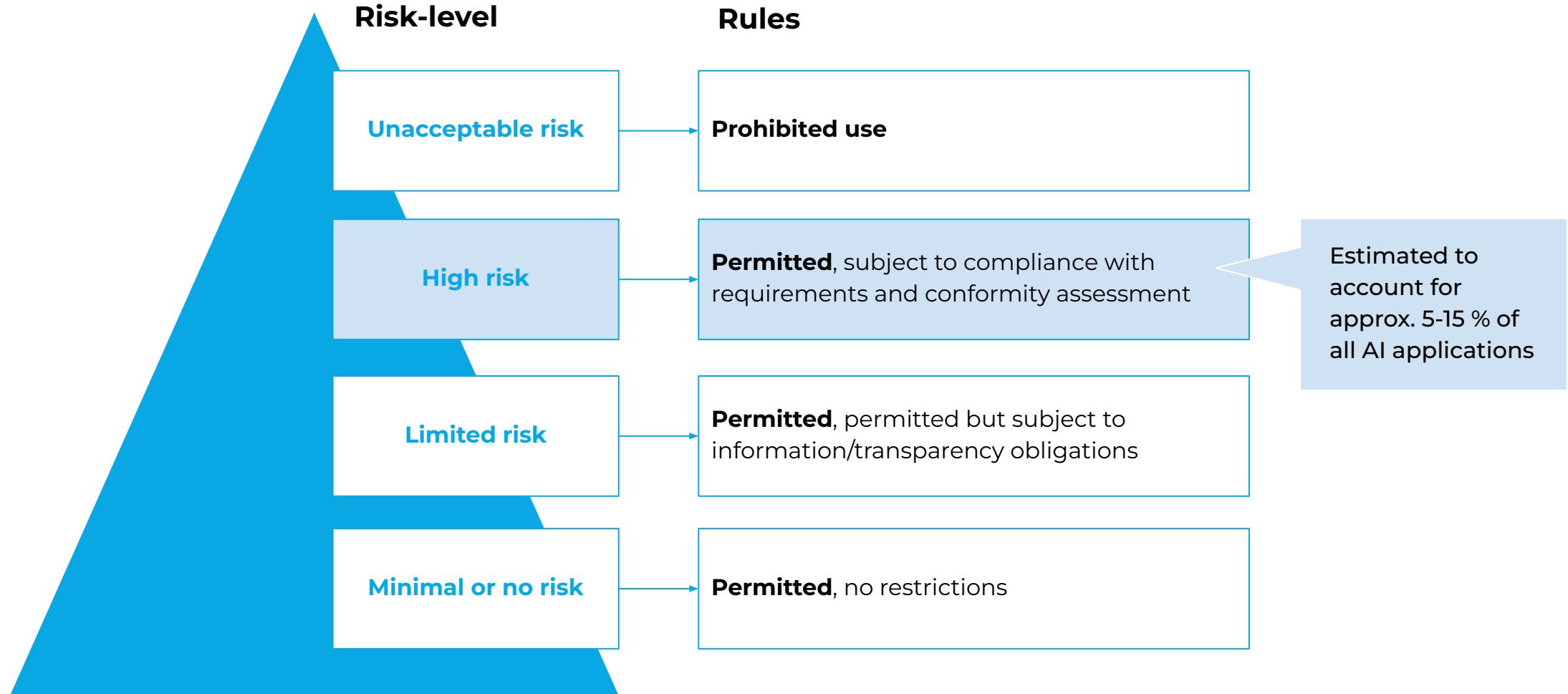


**AI  
Deployers**

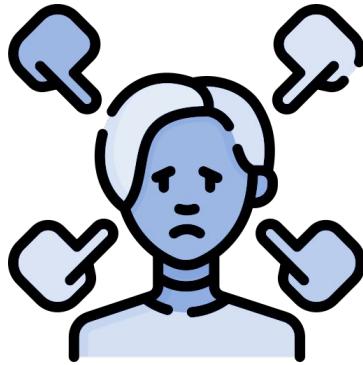
chi realizza soluzioni AI

chi integra l'AI realizzata da terzi nelle proprie soluzioni

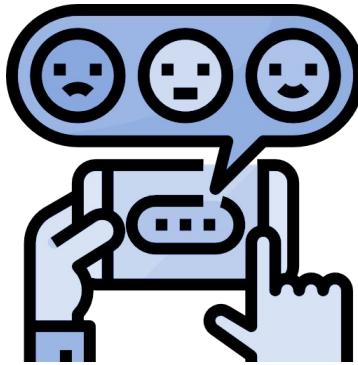
# Classificazione risk-based dei sistemi AI



# Sistemi AI a rischio inaccettabile



Sistemi AI che introducono  
**discriminazioni**



Sistemi di  
**social scoring**



**Riconoscimento biometrico**  
“real-time” in spazi pubblici

# Sistemi AI ad alto rischio



→ 5 - 15 % dei sistemi AI

→ AI systems used a safety component of a product covered by safety regulations subject to third party assessment under sector legislation (Annex II)

- Machinery
- Safety of toys
- Recreational craft and personal watercraft
- Lifts and safety components of lifts
- Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
- Radio equipment
- Pressure equipment
- Cableway installations
- Personal protective equipment
- Appliances burning gaseous fuels
- Medical devices
- Vitro diagnostic medical devices
- Civil aviation security
- Two- or three-wheel vehicles and quadricycles
- Agricultural and forestry vehicles
- Marine equipment
- Interoperability of the rail system
- Motor vehicles and their trailers
- Civil aviation

# Sistemi AI ad alto rischio



## → Annex III: Standalone high-risk AI systems

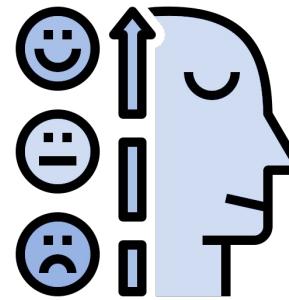
- “**Real-time**” or “**post**” isometric identification and categorization of natural persons
- **Management and operation of critical infrastructure** (e.g. transport), that could put the life and health of citizens at risk)
- **Educational or vocational training**, that may determine the access to education and professional course of someone’s life (e.g. scoring of exams)
- **Employment, workers management and access to self-employment** (e.g. CV-sorting software for recruitment procedures)
- **Access to essential private and public services** (e.g. credit scoring denying citizens opportunity to obtain a loan)
- **Law enforcement** that may interfere with people’s fundamental rights (e.g. evaluation of the reliability of evidence)
- **Migration, asylum and border control management** (e.g. verification of authenticity of travel documents)
- **Administration of justice and democratic processes** (e.g. applying the law to a concrete set of facts)



# Sistemi AI a rischio limitato



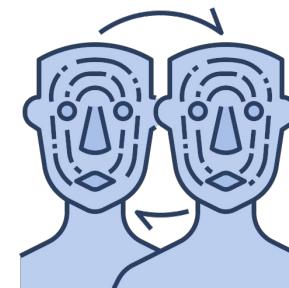
Sistemi che interagiscono con le **persone** (es. chatbot)



Sistemi che riconoscono le **emozioni**



Sistemi per la **categorizzazione biometrica**



Deepfake o sistemi che generano **contenuti sintetici**

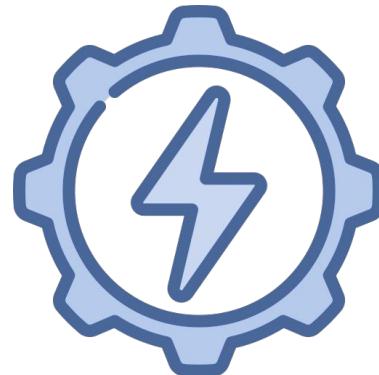
# Sistemi AI a rischio minimale o nullo



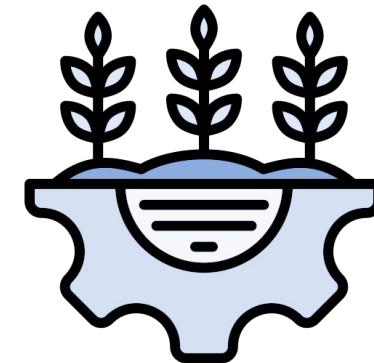
**NON** usano l'AI su dati personali



**NON** usano l'AI per applicare “effetti fisici”



Sistemi di  
**gestione energia**



Sistemi di  
**gestione  
pratiche agricole**

# I requisiti per sistemi AI ad alto rischio



**Risk Management system**, ie. continuous iterative process run throughout the entire lifecycle of a high-risk AI system (Article 9)

Use **high-quality training, validation and testing data** (Article 10)

Establish **technical documentation and automated logging features** (Article 11-12)

Ensure appropriate level of **transparency and instructions of Use** for users (Article 13)

Ensure **human oversight** built into the system or implemented by users (Article 14)

Ensure **robustness, accuracy, and cybersecurity** (Article 15)

**Quality management system** that ensures the compliance with the regulation (Article 17)

# I requisiti per sistemi AI a rischio limitato



Risk management  
system



Transparency



Quality management  
system

# AI Act: dalla legge ai suggerimenti operativi



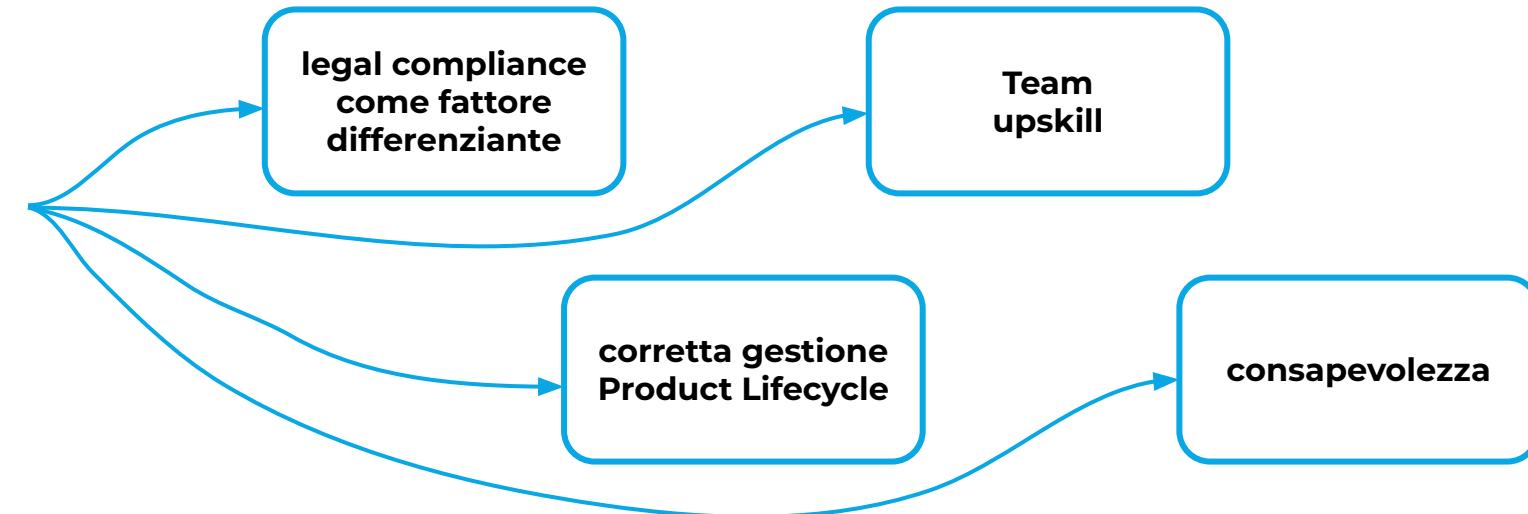
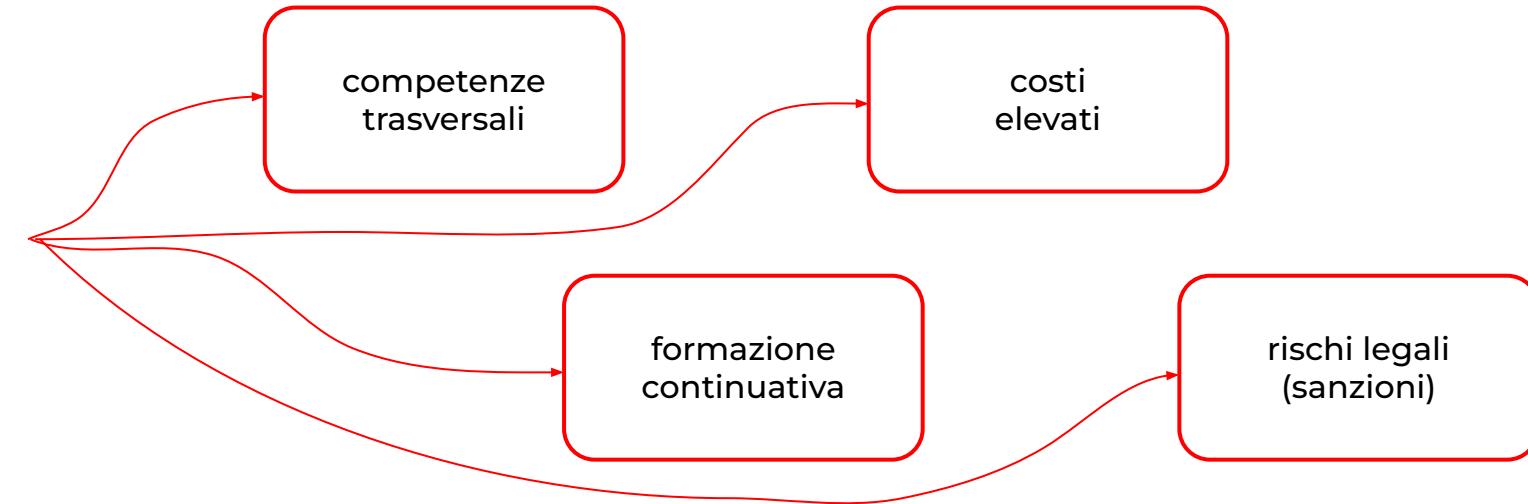
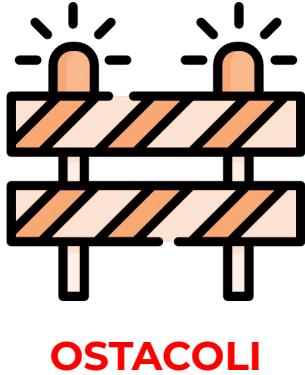
**Knowledge Base** per descrizione funzionamento e modalità di utilizzo della soluzione AI

**Privacy & Cybersecurity** by design

**Event Logging** per gestione Privacy & Cybersecurity

**Team “Umano”** con competenze trasversali per supervisione della soluzione AI

# Privacy & Etica: ostacoli o opportunità?





# Come lanciare un nuovo prodotto AI?

# Gli errori da **NON** fare



**innamorarsi**  
della prima idea

**reinventare**  
la ruota

**sparare col cannone**  
alla formica

**partire in quinta**  
a sviluppare la  
soluzione

**fare assunzioni**  
senza validarle

**fare tutto**  
da soli



# Quali opportunità offre il mercato?

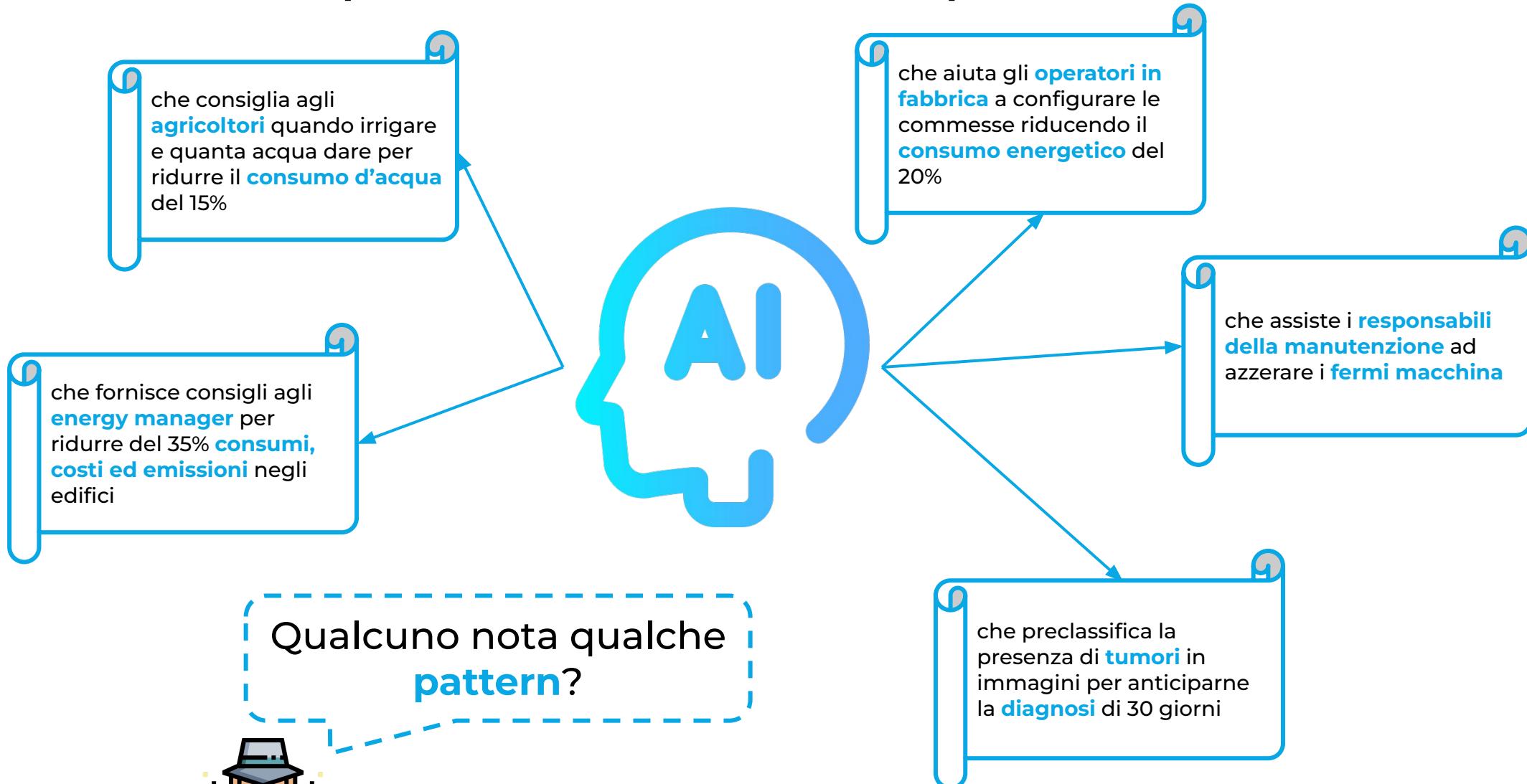


**Mercato AI**  
in crescita

**Fondi per  
applicazioni AI**  
in settori low-tech

**Maggiore  
consapevolezza**  
sull'AI

# Quali soluzioni AI possiamo mettere in campo?



# Non ho capito...quale soluzione AI?



## Prima si definiscono...



### TARGET

A chi serve?



### GOAL

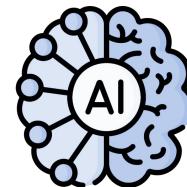
Perché serve?



### KPI

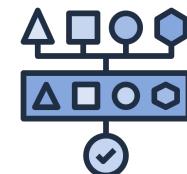
Quali benefici misurabili?

## ...dopo si definisce...



### QUALE SOLUZIONE AI

Quali algoritmi? Quali dati?

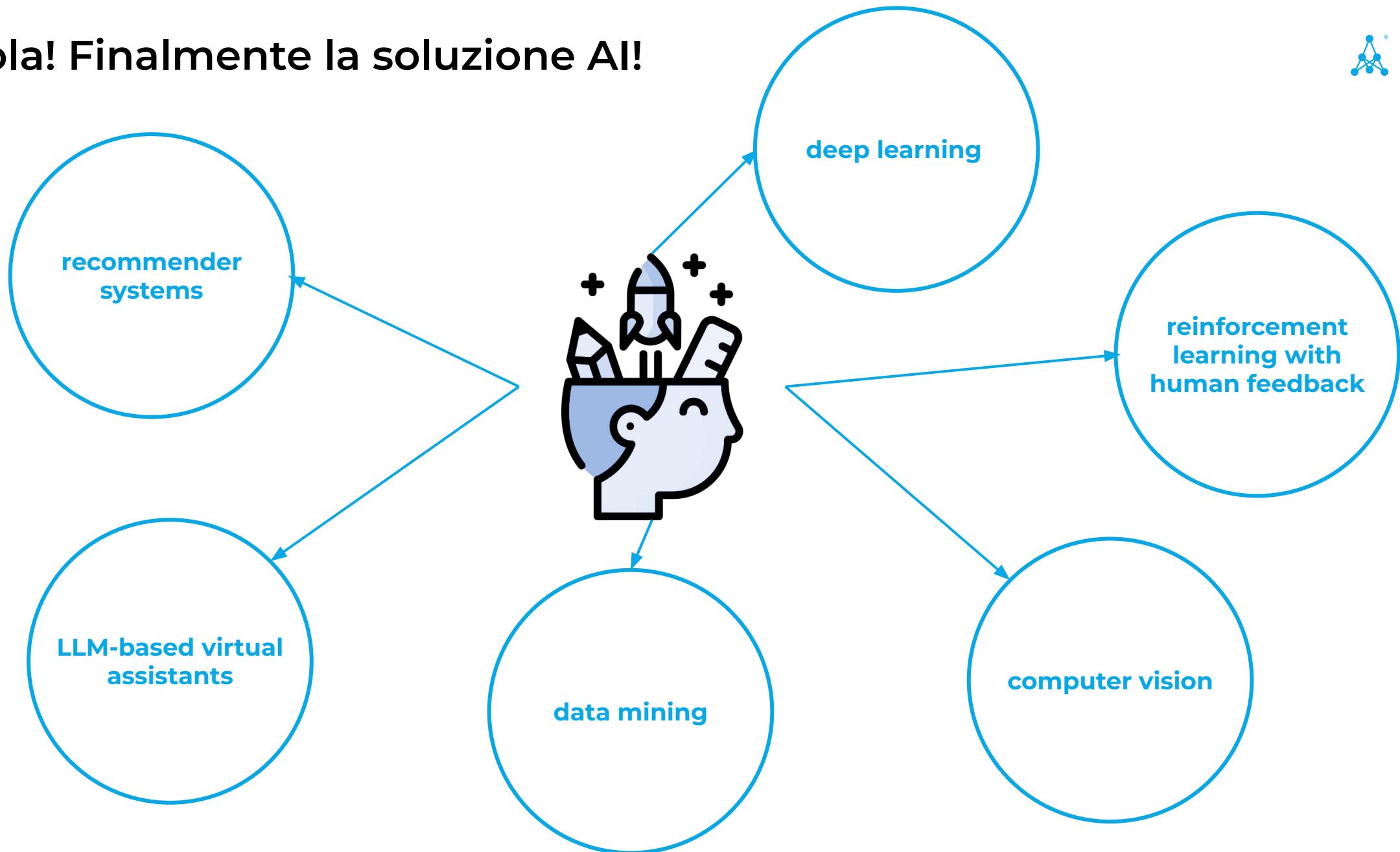


### COME FUNZIONA

Quale pipeline?

Per creare **valore** con l'**AI** occorre pensare prima a come e per chi creare valore (**il FINE**) e poi all'**AI** (**il MEZZO**)

# Eccola! Finalmente la soluzione AI!





# Quale innovazione?

**Innovazione tecnologica**

→ Più **efficacia** (Non è l'unica innovazione possibile!)

**Innovazione di processo**

→ Più **efficienza**, meno costi

**Innovazione del modello  
di business**

→ Più **vendite**

Aver ben chiara l'**innovazione** del proprio prodotto  
aiuta a rispondere alla domanda...

Come ci differenziamo dai  
**competitor**?



# Come tutelare l'innovazione?

**IPR** = Intellectual Property Rights



**Brevetti**

**metodi innovativi**  
(protezione alta)



**Marchi**

**nomi + loghi**  
(protezione media)



**Copyright**

**software**  
(protezione bassa)

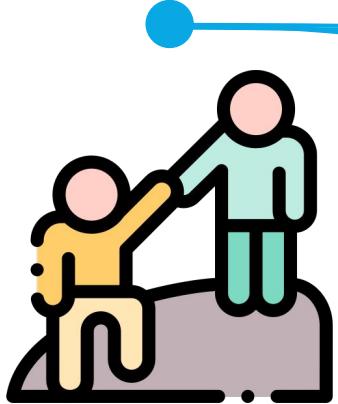
Come fare nella **pratica**?

# Cosa (o chi) mi serve per lanciare un nuovo prodotto?



**NON** possiamo  
fare tutto da soli

## Di cosa (o di chi) abbiamo bisogno?



Team

Partner

Risorse

# Il Team



Le **Persone** sono l'asset più importante.

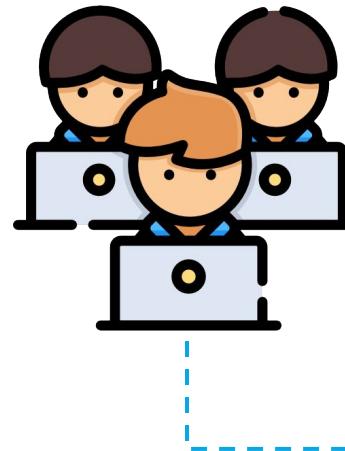
## Chi inserire nel Team?

### IT

- Software Architect
- Software Developer
- Data Scientist
- Product/Project Manager
- System Administrator
- Innovation Manager

### SALES

- Sales Manager
- Sales Assistant



### MARKETING

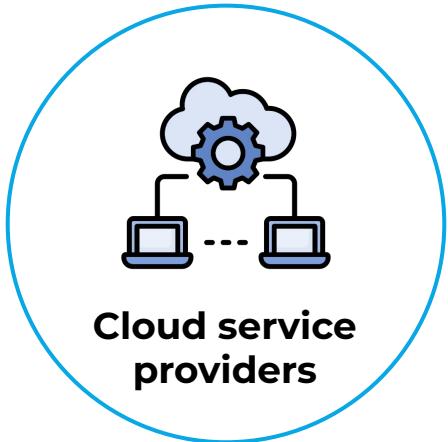
- Marketing Manager
- Social Media Manager
- Digital Analyst

### AMMINISTRAZIONE

- Administrative Manager
- HR Manager

In generale, tutte le Persone che contribuiscono al core  
**business aziendale**.

# I Partner

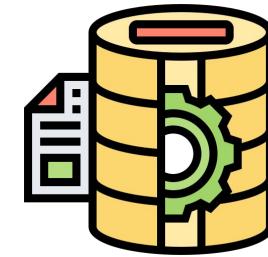


# Le Risorse



## FONDI

- auto-finanziamento
- bandi
- clienti
- incubatori/acceleratori
- crowdfunding
- venture capital



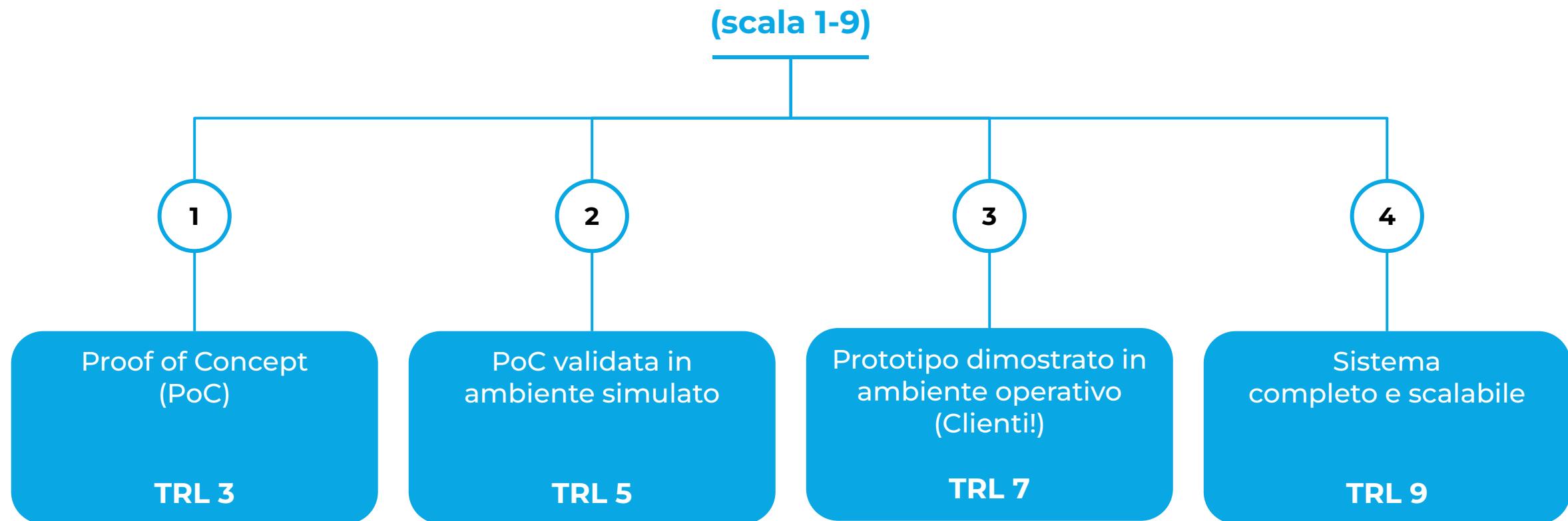
## DATI

- quali dati mi servono?
- dove li vado a prendere?
- quanti me ne servono?
- una tantum o continuativamente?
- con quale frequenza?
- dove li immagazzino?

# Roadmap sviluppo prodotto



**TRL = Technology Readiness Level**



# Riassumendo...



## Dati

## Target

## Mercato

## Goal

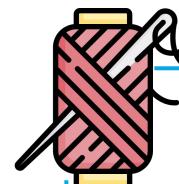
## Soluzione AI-based

## Team

## Fondi

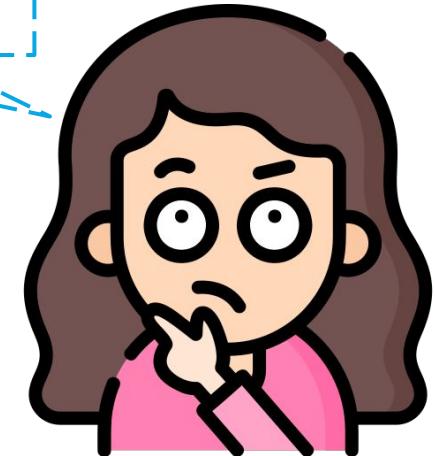
## KPI

## Roadmap di sviluppo



Qual è il  
**filo conduttore?**

## Partner



# Il Business Plan



Il **Business Plan** è il piano strategico che descrive come un'azienda (o un prodotto) prevede di penetrare nel mercato e diventare profittevole.

## Cosa serve per preparare un Business Plan?

Gli “ingredienti” che abbiamo visto finora...



...qualche calcolo...



...un pizzico di immaginazione



# Le opportunità in Aivolution



# 1. Energy Saving for Smart Building

**Cliente:** Energy Service Company (**ESCo**) specializzata in soluzioni di **home-automation**

**Installazioni:** **500+**

**Progetto:**



**Verifica installazioni e telemetrie**



**Profilazione energetica**



**Consigli energetici**



**Stima risparmio energetico**



## 2. Manutenzione predittiva linee ferroviarie

**Cliente:**

Grande impresa di costruzioni italiana che gestisce la **manutenzione di infrastrutture ferroviarie**

**Progetto:**



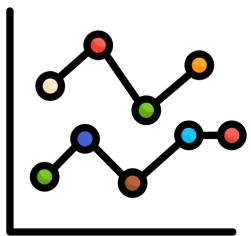
### 3. Identificazione delle molestie olfattive in ambienti critici



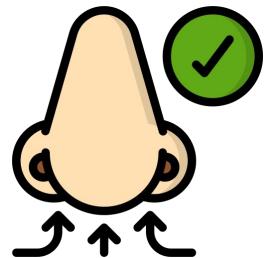
#### Cliente:

PMI (40 dipendenti) che sviluppa **analizzatori chimici miniaturizzati** per applicazioni nei mercati **Ambientali e Quality&Process**

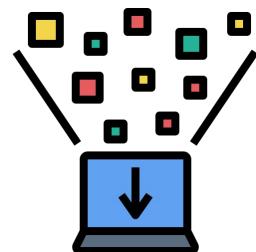
#### Progetto:



**Verifica correlazioni**  
tra i **dati prodotti**:  
nasi elettronici /  
cromatogrammi



**Rilevazione e verifica**  
presenza/assenza  
di **odore**

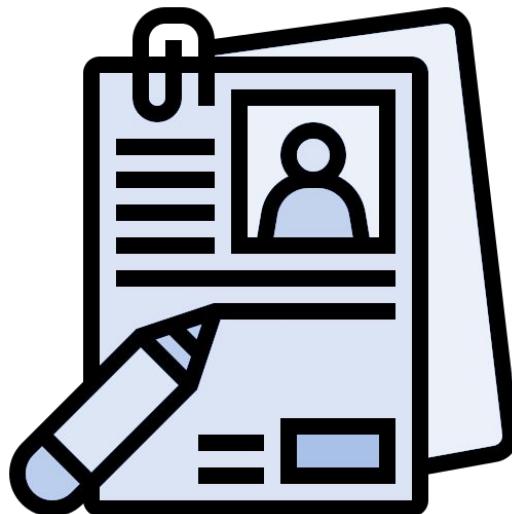


**Progettazione**  
**raccolta dati**

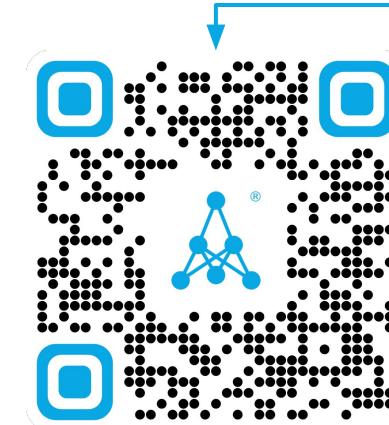


**Progettazione**  
**analisi dati**

# Vuoi diventare un AI-Mate?



Invia la tua **candidatura**



[joinus@aivolutionsrl.com](mailto:joinus@aivolutionsrl.com)



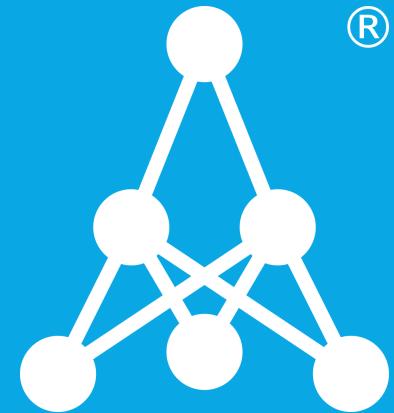
... e allega il tuo **CV aggiornato!**



**Andrea Pagliarani, PhD**  
Advanced School in Artificial Intelligence

[a.pagliarani@aivolutionsrl.com](mailto:a.pagliarani@aivolutionsrl.com)

<https://www.linkedin.com/in/andrea-pagliarani-b322a786/>



**Aivolution Srl**  
Via Cesare Cantù 51  
47891 San Marino (RSM)

[www.aivolutionsrl.com](http://www.aivolutionsrl.com)  
[info@aivolutionsrl.com](mailto:info@aivolutionsrl.com)