

Creare valore industriale con l'AI



Andrea Pagliarani, PhD
Advanced School in Artificial Intelligence



Bertinoro
27.07.2023

Andrea Pagliarani, PhD



dal 2023

AI Expert certified by StairwAI

dal 2020

CEO & Co-Founder @ Aivolution Srl

2018

Ph.D. in Computer Science and Engineering @
Università di Bologna

2018

Research internship @ IBM Research - Ireland

2016-2017

Doctoral Researcher @ TOREADOR European
Project

2015

MSc in Computer Science and Engineering @
Università di Bologna

2014

Research internship @ Universidad Carlos III de
Madrid

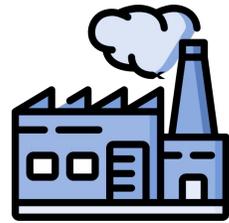
2012

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



Soluzioni AI
"chiavi in mano"

Data Management
& Analytics

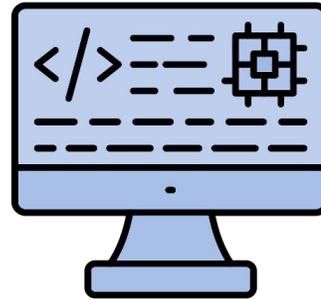
Ricerca Industriale &
Sviluppo Sperimentale

Piattaforme
Web-based

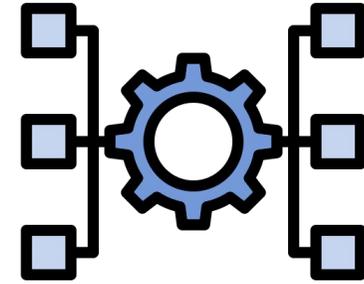
Di cosa NON parleremo oggi



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



Algoritmi AI



Infrastruttura **software**

Qualche esempio di prodotto AI



Midjourney



DeepL Write



DoNotPay



Elsa Speaks



YouChat



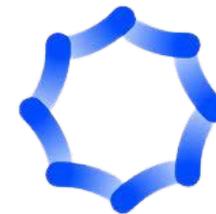
Chatsonic



Dall-E



SlidesAI

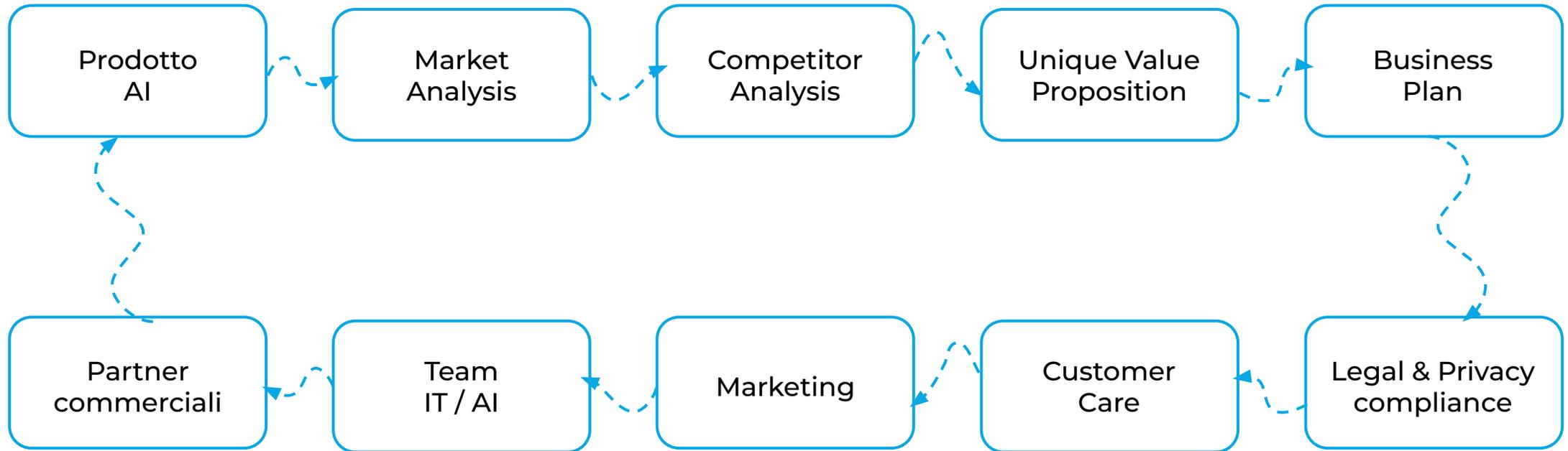


Synthesia



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
?

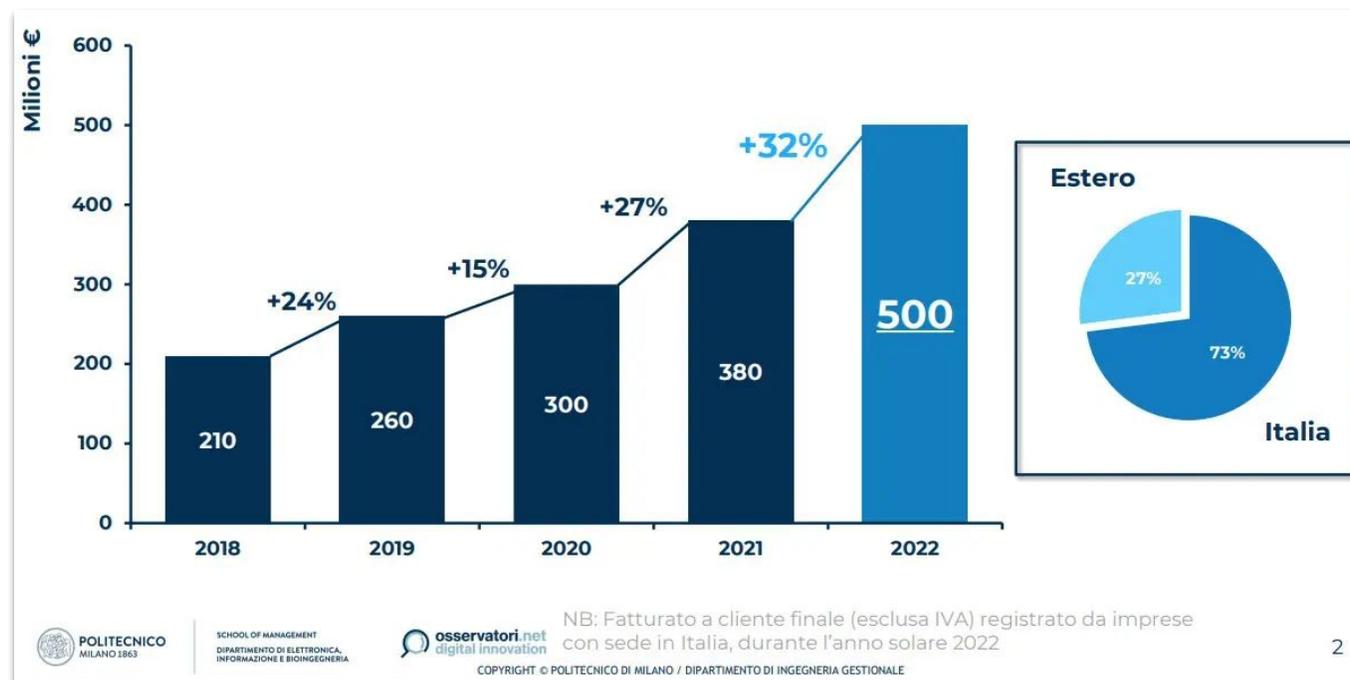
Per **creare valore** con l'**AI** ...

... **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

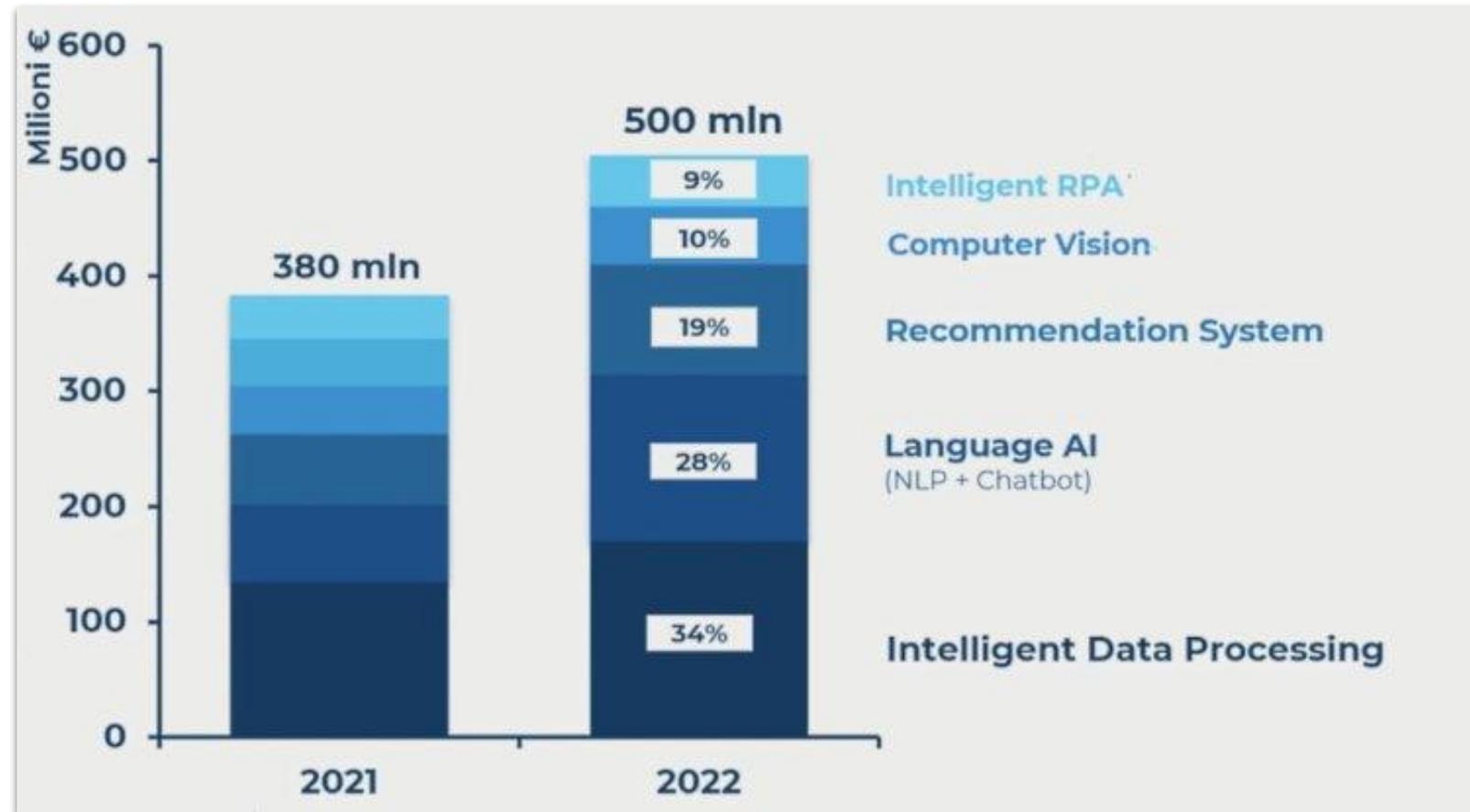
+ opportunità

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

Quali soluzioni AI?

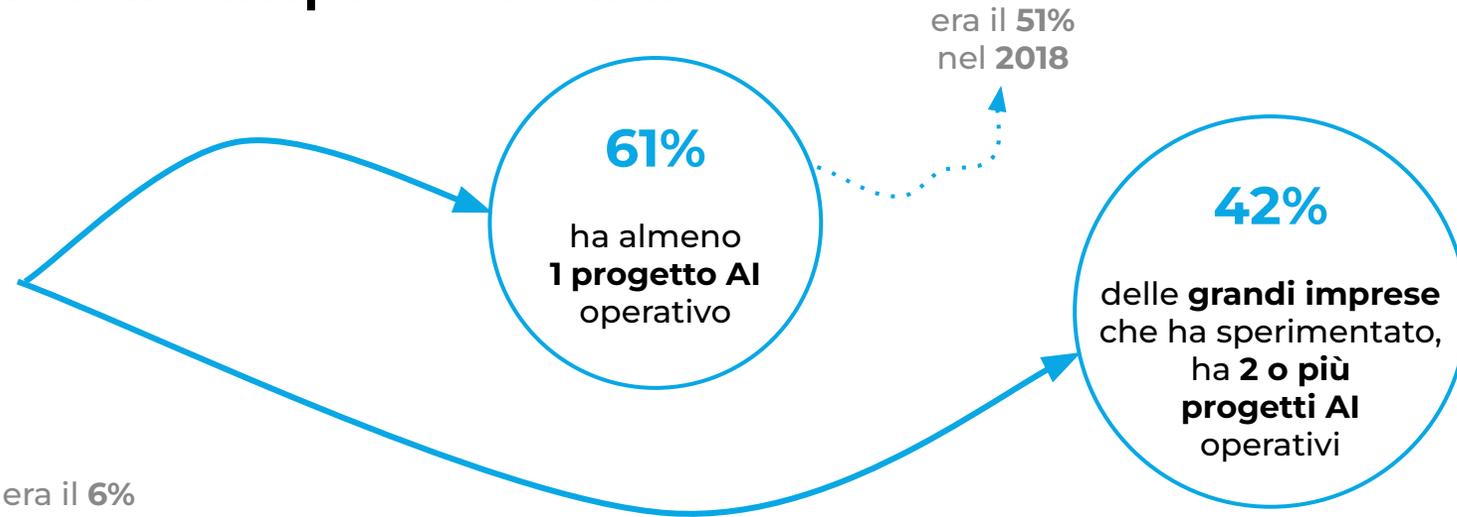


Fonte: [School of Management Politecnico di Milano "Osservatorio Artificial Intelligence" 2022](#)

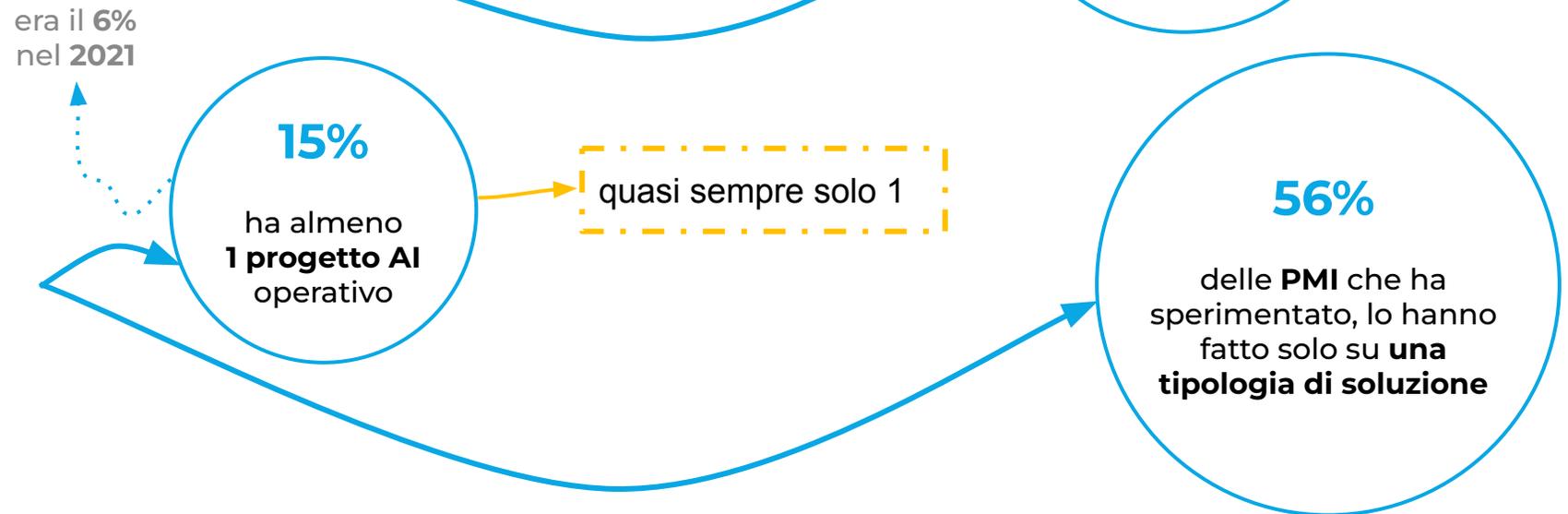
L'adozione dell'AI nelle imprese italiane



**GRANDI
IMPRESSE**



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**

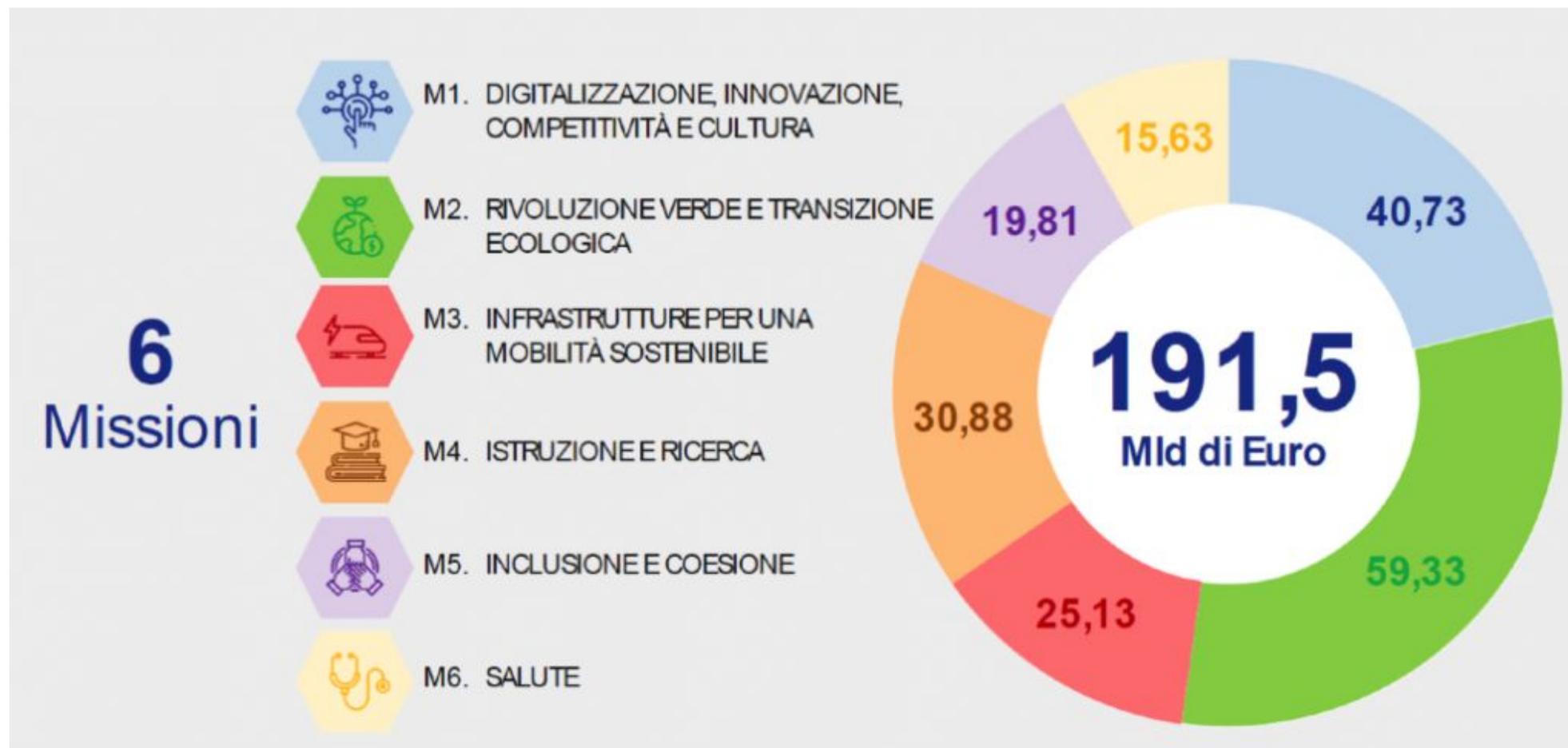
73%

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)



Le 6 missioni del PNRR

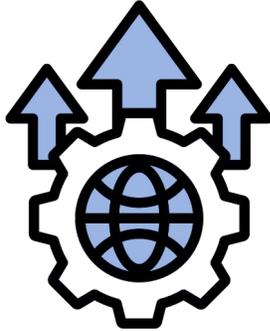


TAVOLA 1.1: COMPOSIZIONE DEL PNRR PER MISSIONI E COMPONENTI (MILIARDI DI EURO)

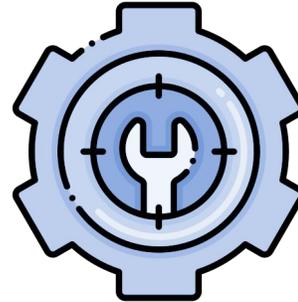
 M1. DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ, CULTURA E TURISMO	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M1C1 - DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA	9,75	0,00	1,40	11,15
M1C2 - DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	23,89	0,80	5,88	30,57
M1C3 - TURISMO E CULTURA 4.0	6,68	0,00	1,46	8,13
Totale Missione 1	40,32	0,80	8,74	49,86
 M2. RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
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
Totale Missione 2	59,47	1,31	9,16	69,94
 M3. INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
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
Totale Missione 3	25,40	0,00	6,06	31,46

 M4. ISTRUZIONE E RICERCA	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
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
Totale Missione 4	30,88	1,93	1,00	33,81
 M5. INCLUSIONE E COESIONE	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
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
Totale Missione 5	19,81	7,25	2,77	29,83
 M6. SALUTE	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
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
Totale Missione 6	15,63	1,71	2,89	20,23
TOTALE	191,50	13,00	30,62	235,12

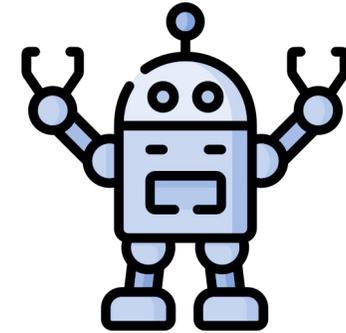
AI per Smart Factory



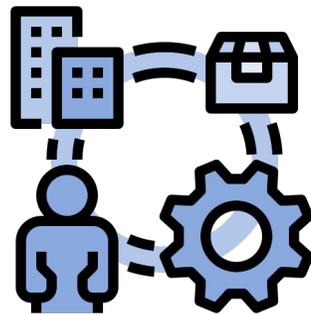
Ottimizzazione della
produzione



Manutenzione
predittiva



Robotica
collaborativa

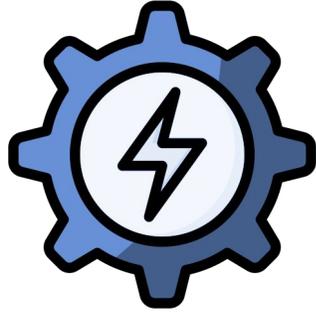


Ottimizzazione della
supply chain



Controllo
qualità

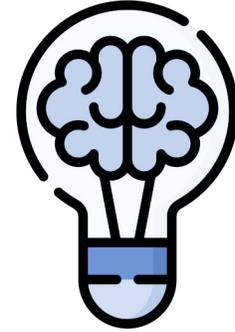
AI per Smart Building



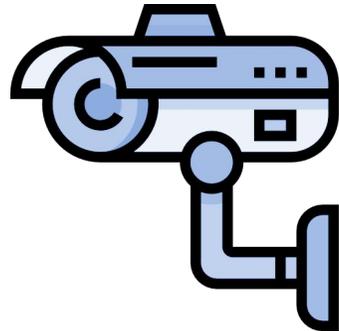
**Energy
Management**



**Energy
Saving**



**Smart
lighting**



Videosorveglianza

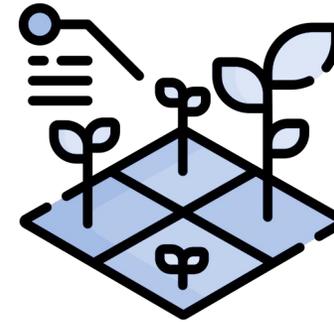


**Anomaly
detection**

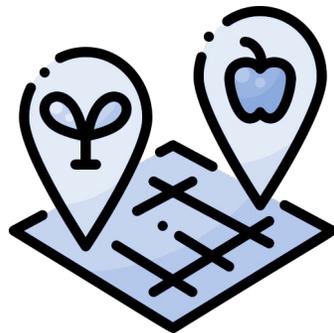
AI per Smart Agriculture



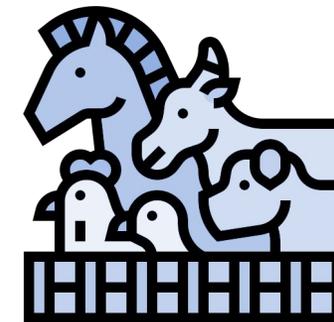
**Irrigazione
intelligente**



**Detection
malattie/stress colture**



**Previsione
resa colture**



**Ottimizzazione
alimentazione degli animali**

AI per Healthcare



**Diagnostica
avanzata**



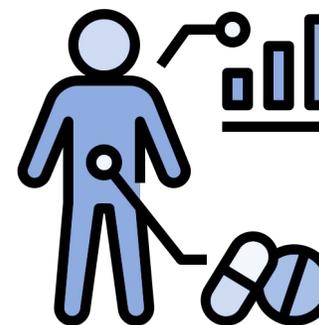
**Assistenza sanitaria
virtuale**



**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?

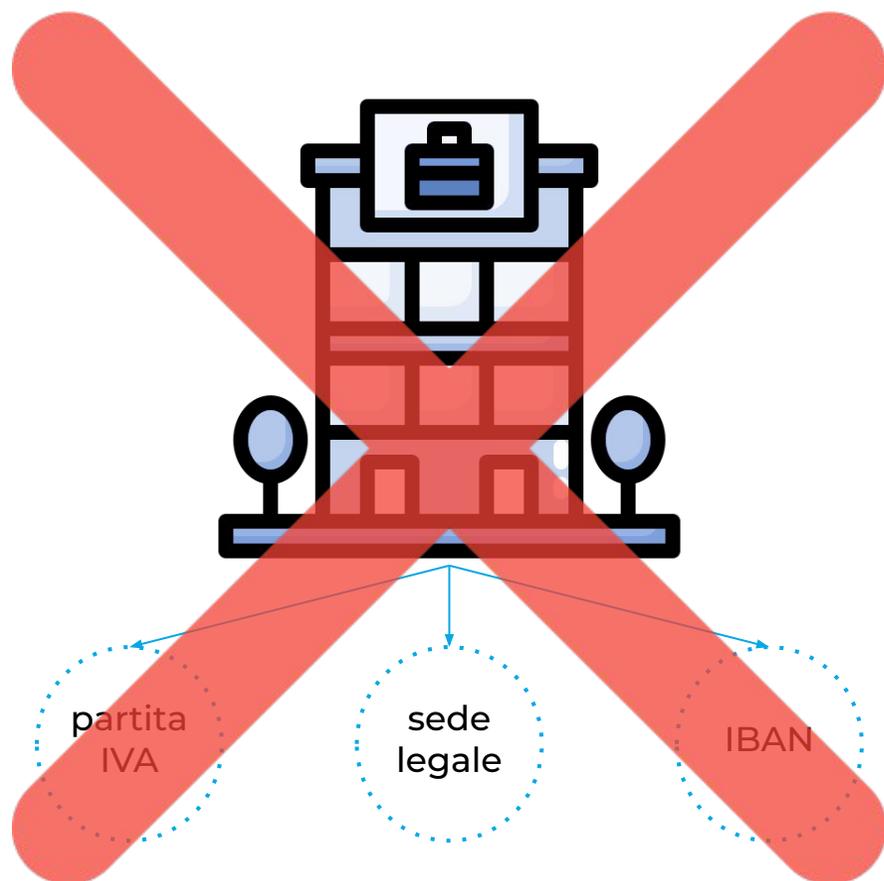
Regolamento UE 2016/679 (GDPR)



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



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**... ?



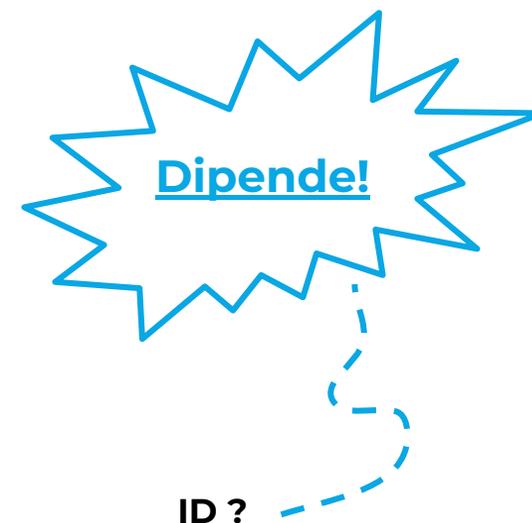
NOME E COGNOME ?



EMAIL ?



INDIRIZZO IP ?



ID ?

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

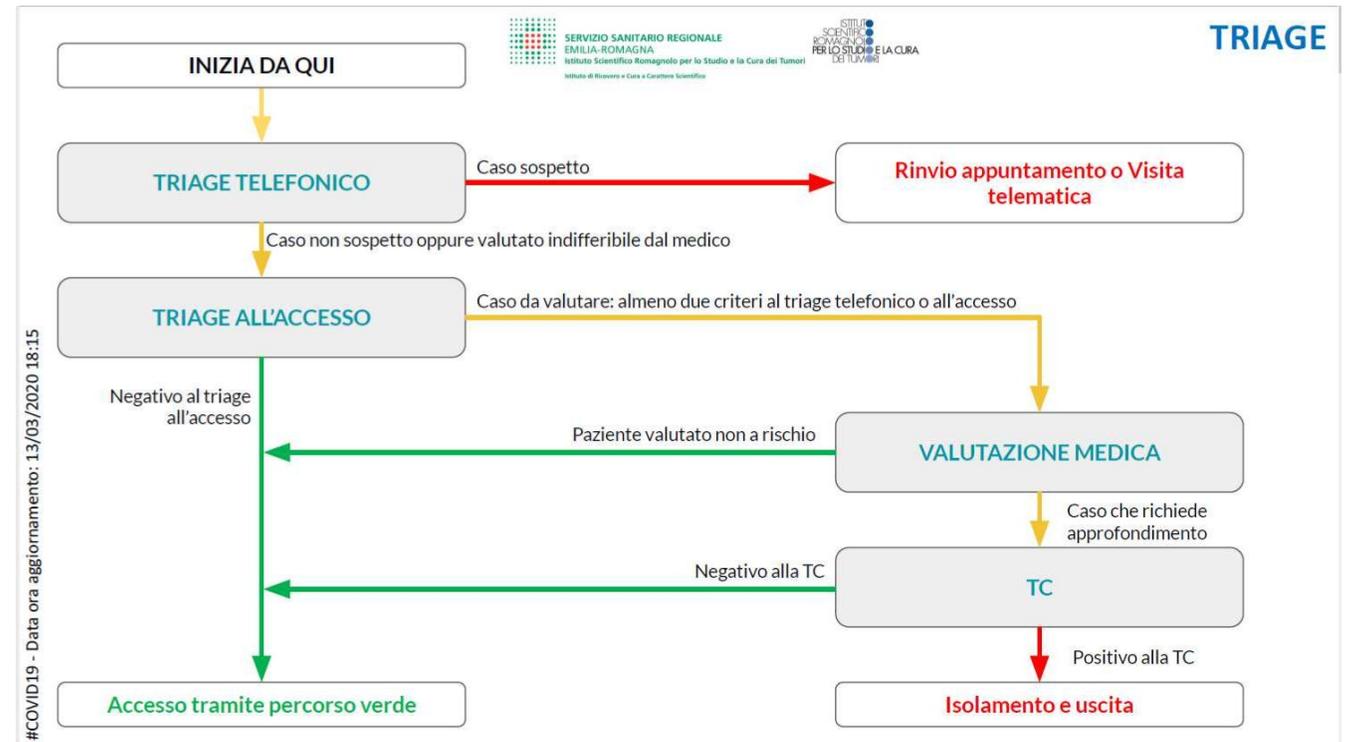
ISTITUTO ROMAGNOLO PER LO STUDIO DEI TUMORI "DINO AMADORI"

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 Healthcare e Lifescience AWARD 2020

107 PROGETTI PRESENTATI

Icona	Descrizione	Valore
	PROGETTI	54
	IDEE	48
	VALUE BASED	5

www.leanaward.it

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 🙏🏆

Lean Healthcare e Lifescience AWARD 2020
La sanità che si organizza

BEST LEAN IDEA
19 novembre 2020

Logos: IRST, Telos, Takeda, Boston Scientific

9

Consiglia Commenta Condividi Invia

Come garantire una larga diffusione?



web app

o



mobile app



registrazione +
login



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

Dov'è il **problema**?

La gestione dei consensi

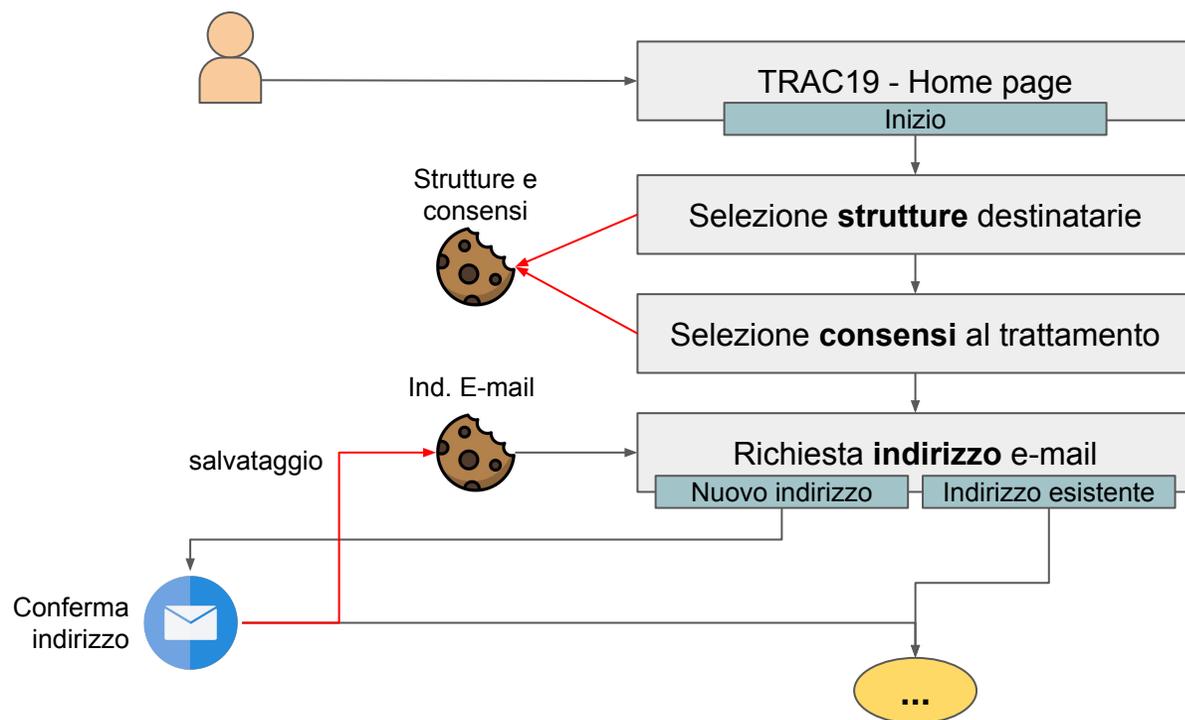


Art. 7 GDPR →

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):

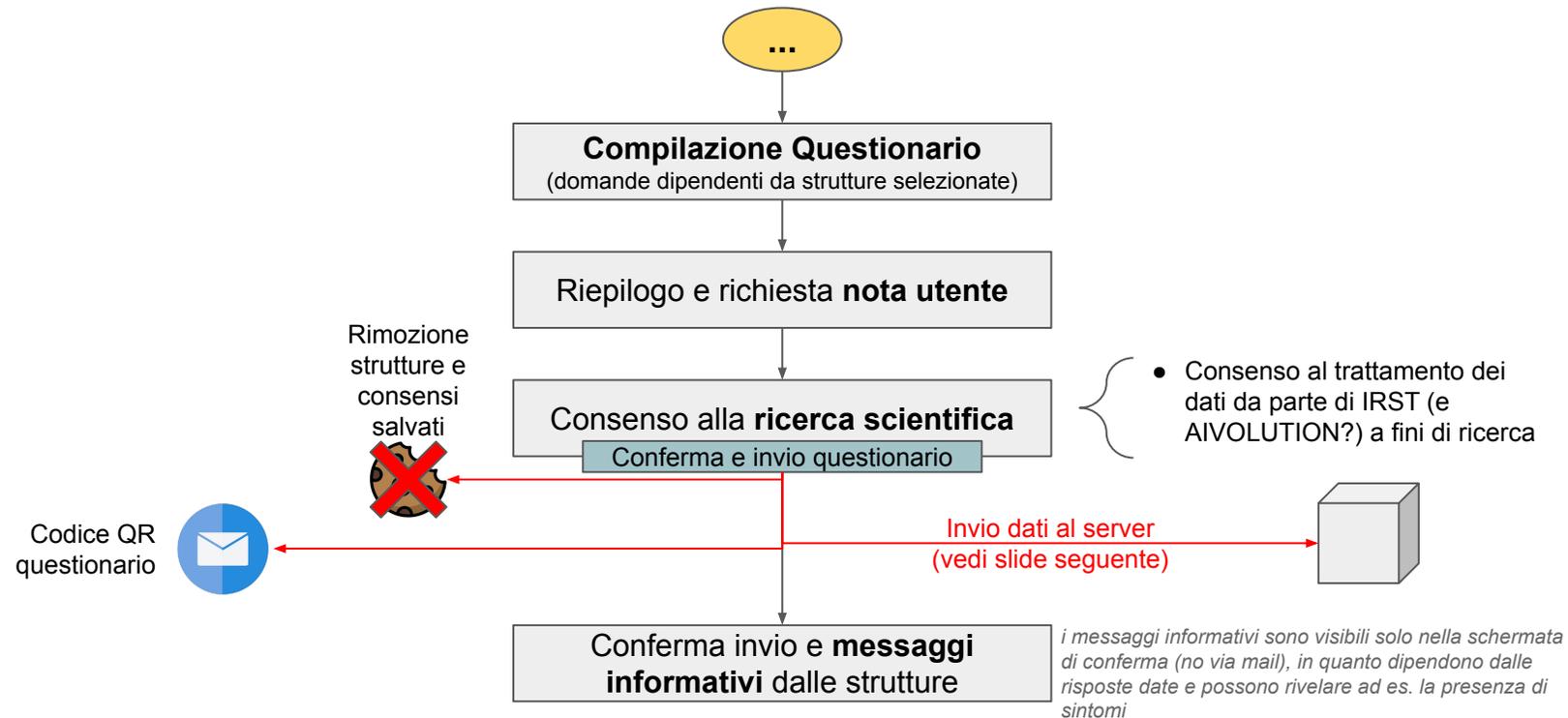
- **Acquisizione** risposte al questionario in cartella clinica
- Archiviazione delle risposte con identità utente per **tracciamento** dei contagi

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

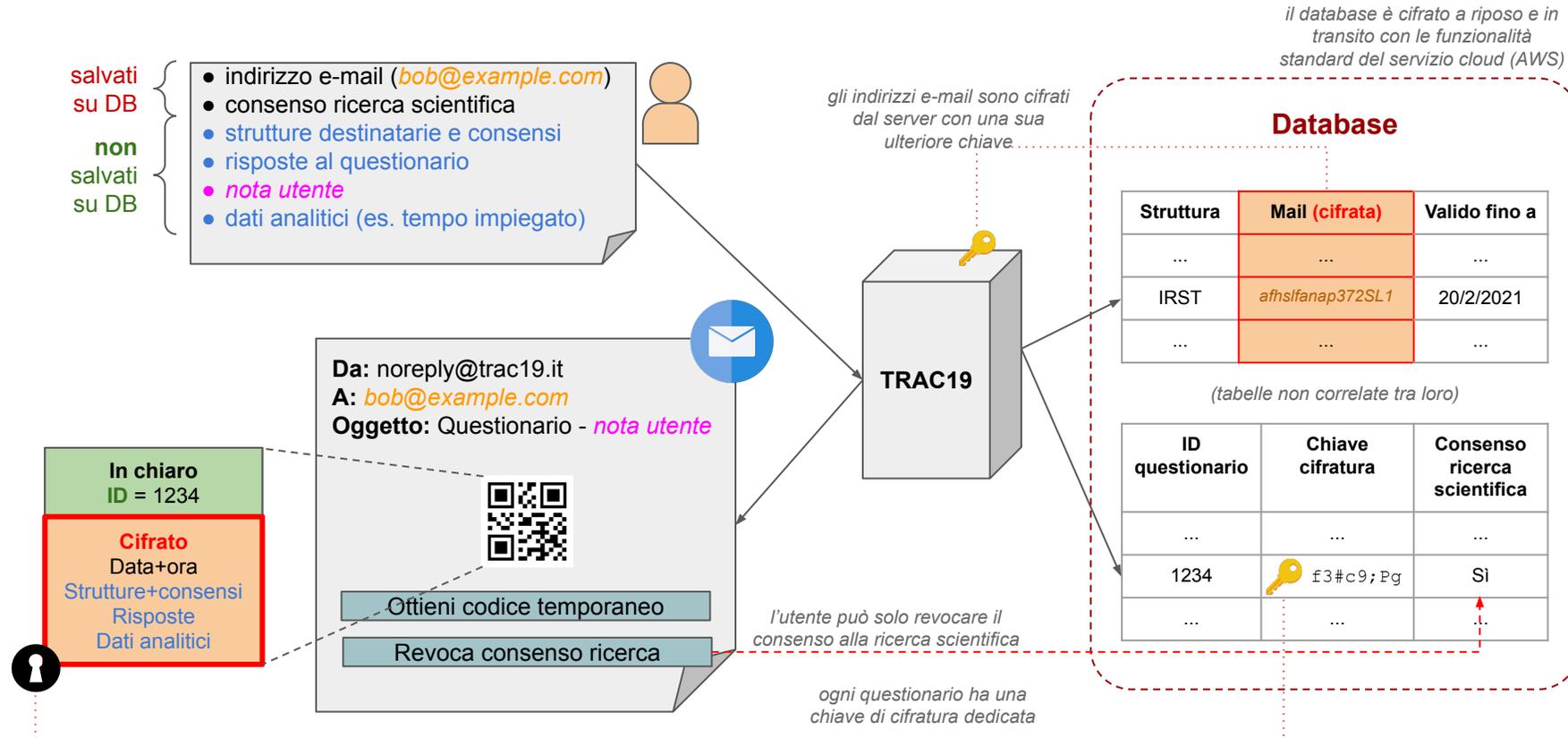
Per modificare i consensi PRIMA dell'accesso in struttura è sufficiente ricompilare il questionario; i questionari non scansionati diventano inaccessibili dopo N (es. 72h) ore

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

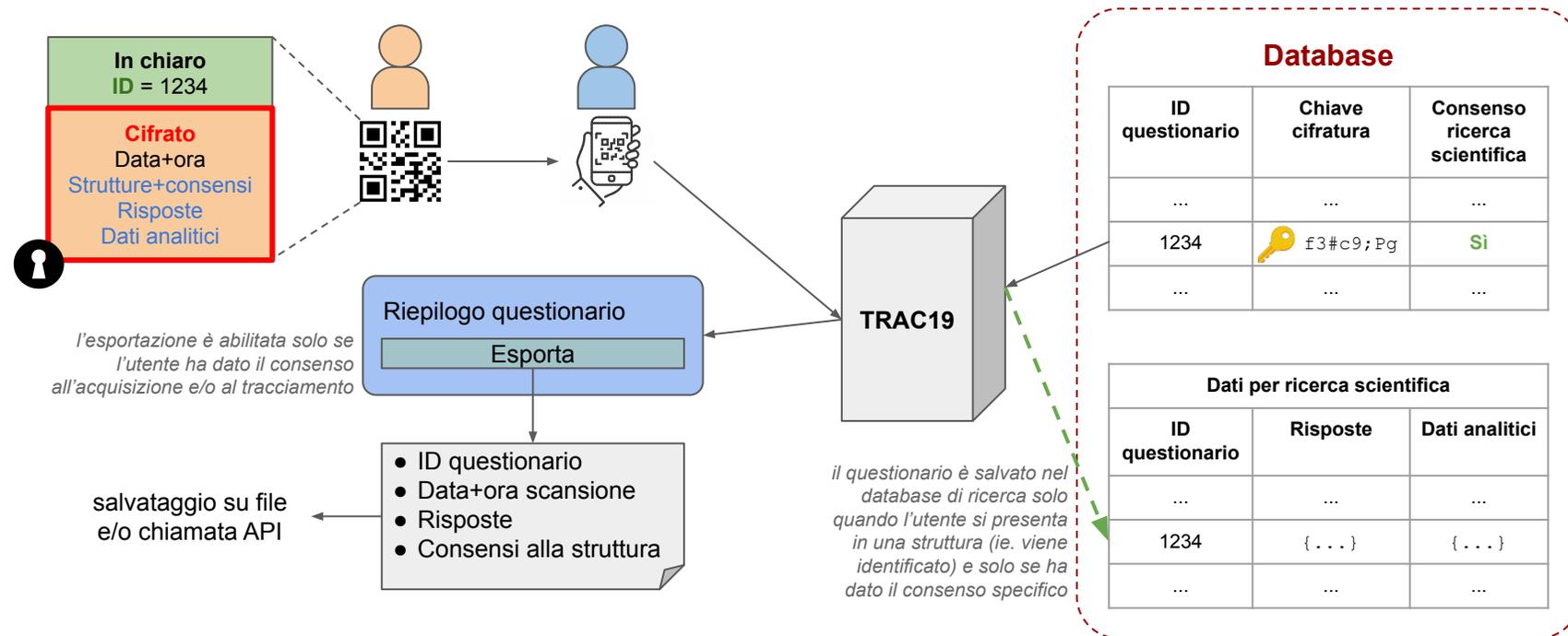
TRAC19: compilazione questionario (2/2)



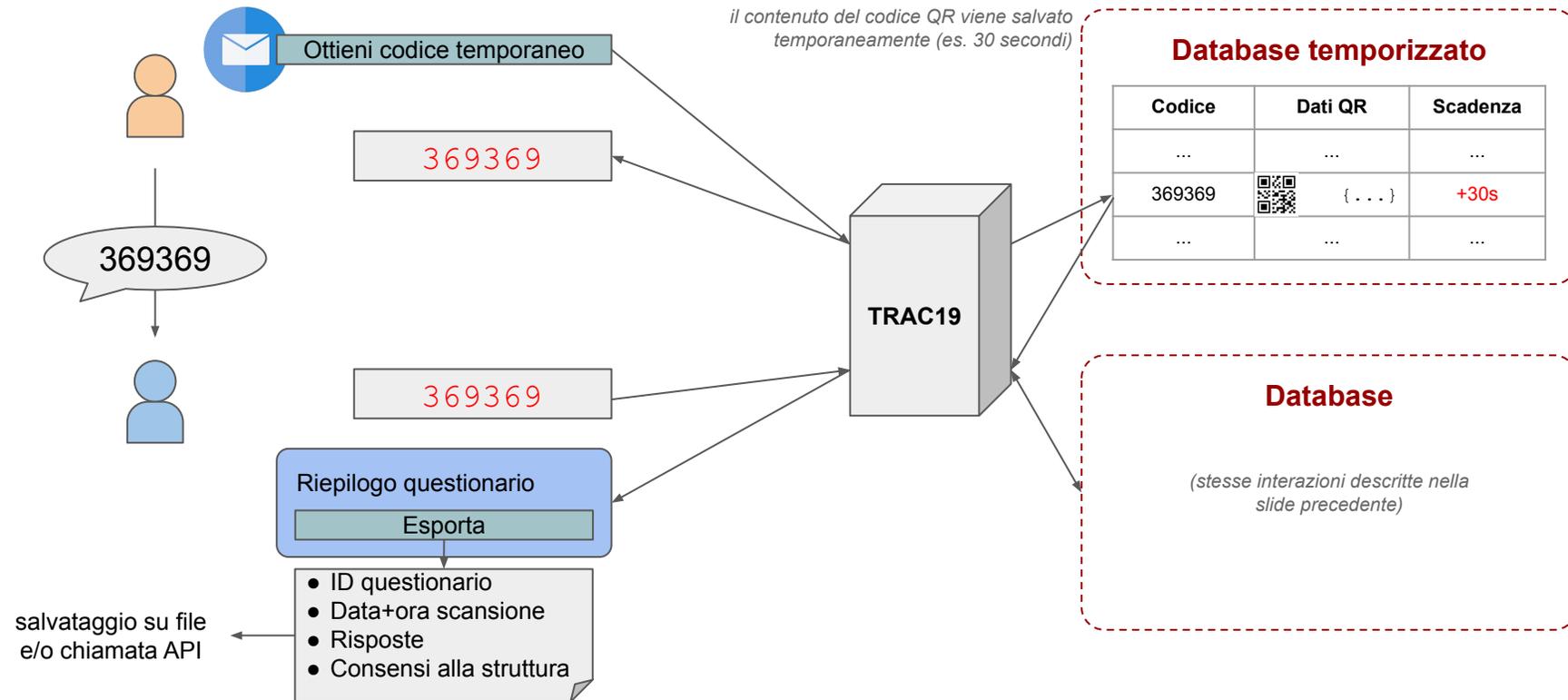
TRAC19: quali dati sono salvati e dove



TRAC19: accesso in struttura tramite codice QR



TRAC19: accesso in struttura tramite codice temporaneo



TRAC19: takeaway



Quando si realizza una soluzione...



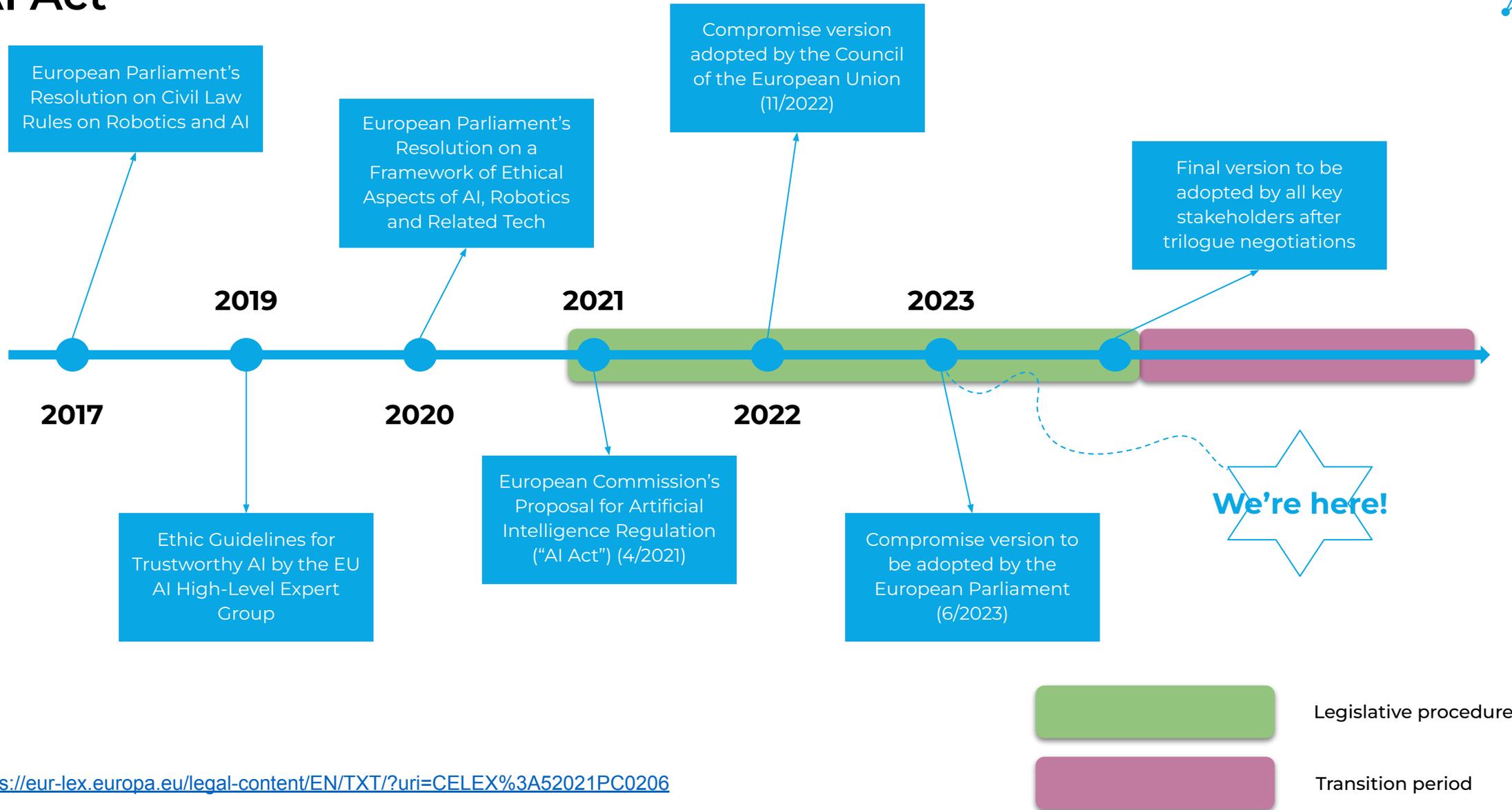
VINCOLI ≠ REQUISITI SOFTWARE

...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



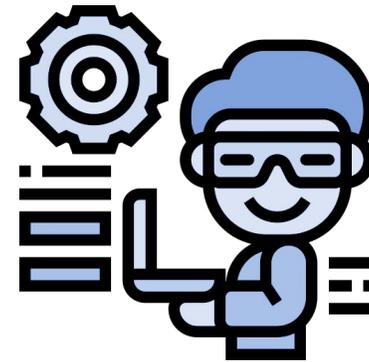
AI Act: su chi impatterà?



AI
Providers



chi realizza soluzioni AI

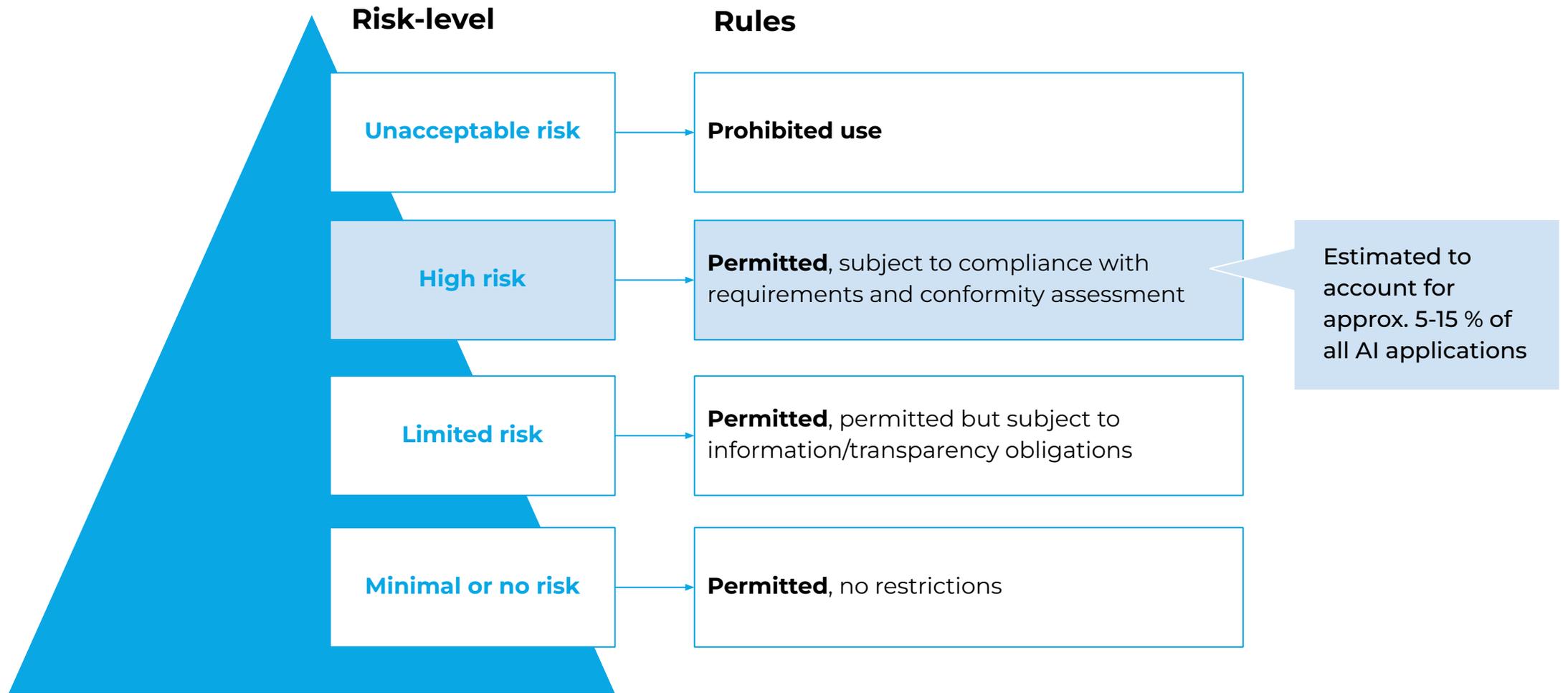


AI
Deployers

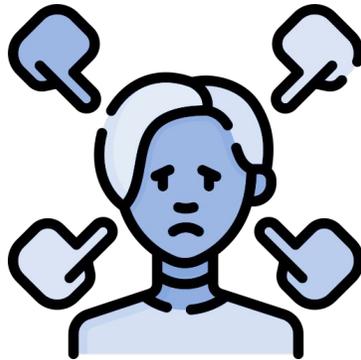


chi integra l'AI realizzata da terzi nelle proprie soluzioni

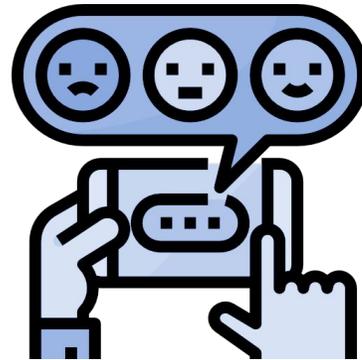
Classificazione risk-based dei sistemi AI



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



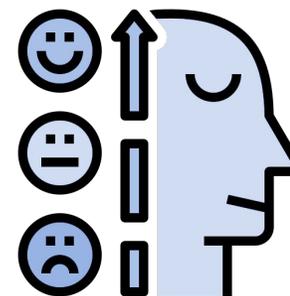
➔ Annex III: Standalone high-risk AI systems

- **“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



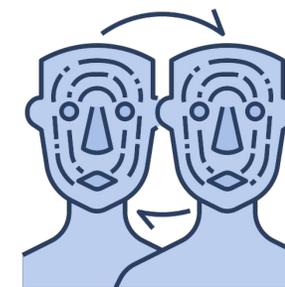
Sistemi che interagiscono con le **persone** (es. chatbot)



Sistemi che riconoscono le **emozioni**



Sistemi per la **categorizzazione biometrica**



Deepfake o sistemi che generano **contenuti sintetici**

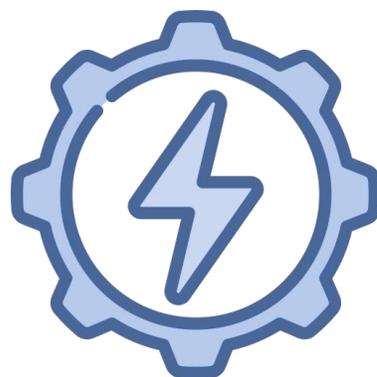
Sistemi AI a rischio minimale o nullo



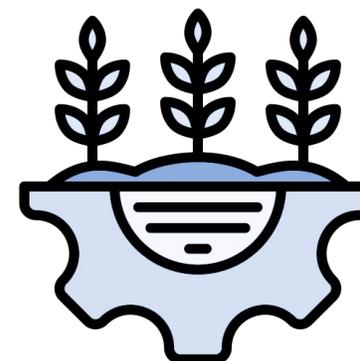
NON usano l'AI su dati personali



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)

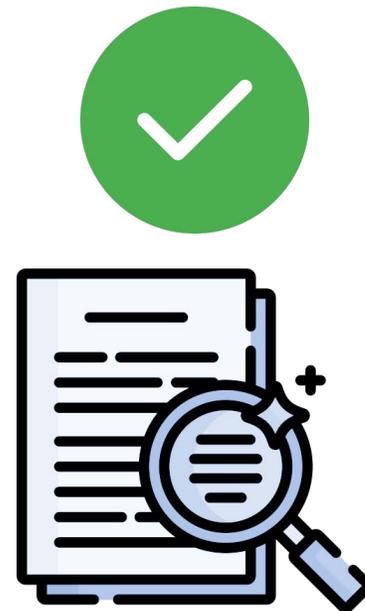
Ensure appropriate level of **transparency and instructions of Use** for users (Article 13)

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



AI Act: dalla legge ai suggerimenti operativi



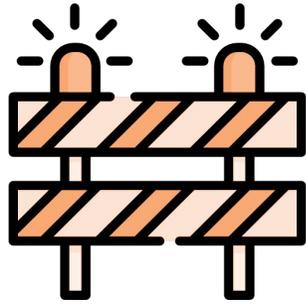
Knowledge Base per descrizione funzionamento e modalità di utilizzo della soluzione AI

Privacy & Cybersecurity by design

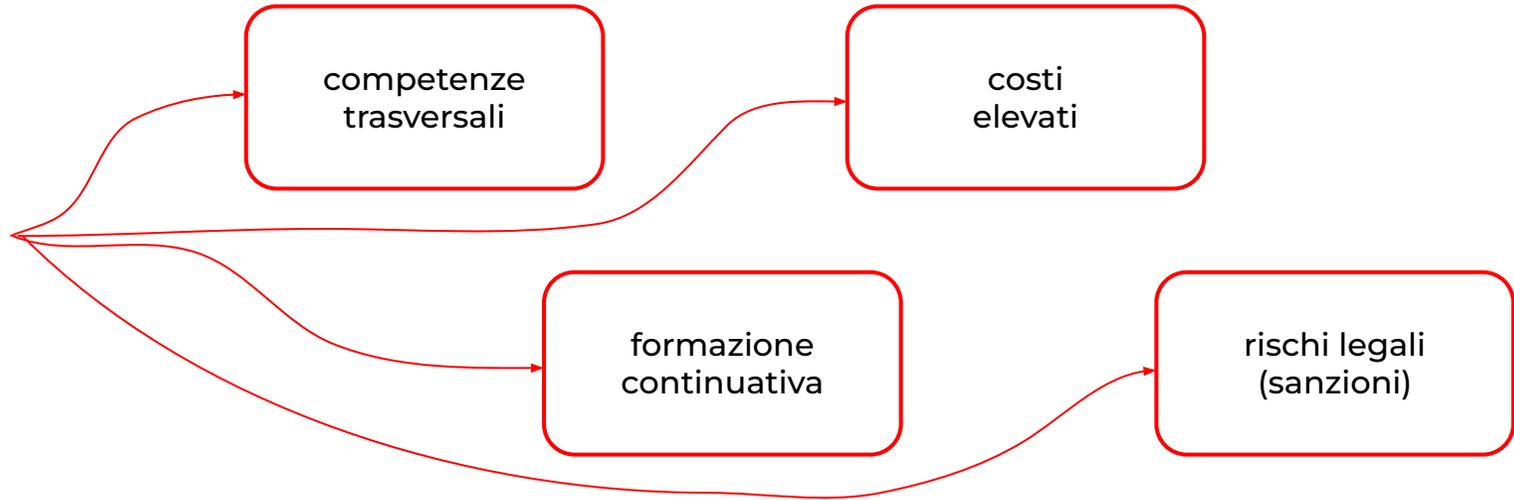
Event Logging per gestione Privacy & Cybersecurity

Team "Umano" con competenze trasversali per supervisione della soluzione AI

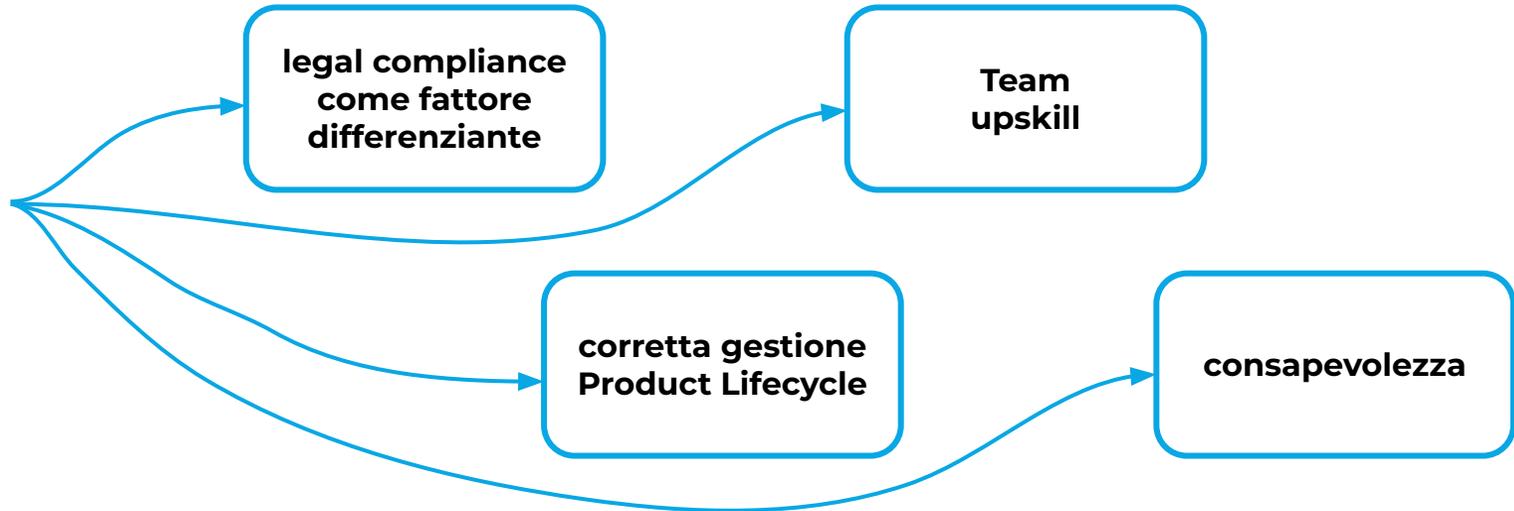
Privacy & Etica: ostacoli o opportunità?



OSTACOLI



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?



Qualcuno nota qualche **pattern**?



Non ho capito...quale soluzione AI?



Prima si definiscono...



TARGET

A chi serve?



GOAL

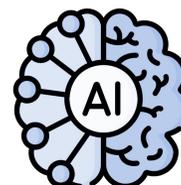
Perché serve?



KPI

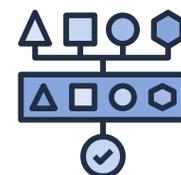
Quali benefici misurabili?

...dopo si definisce...



QUALE SOLUZIONE AI

Quali algoritmi? Quali dati?

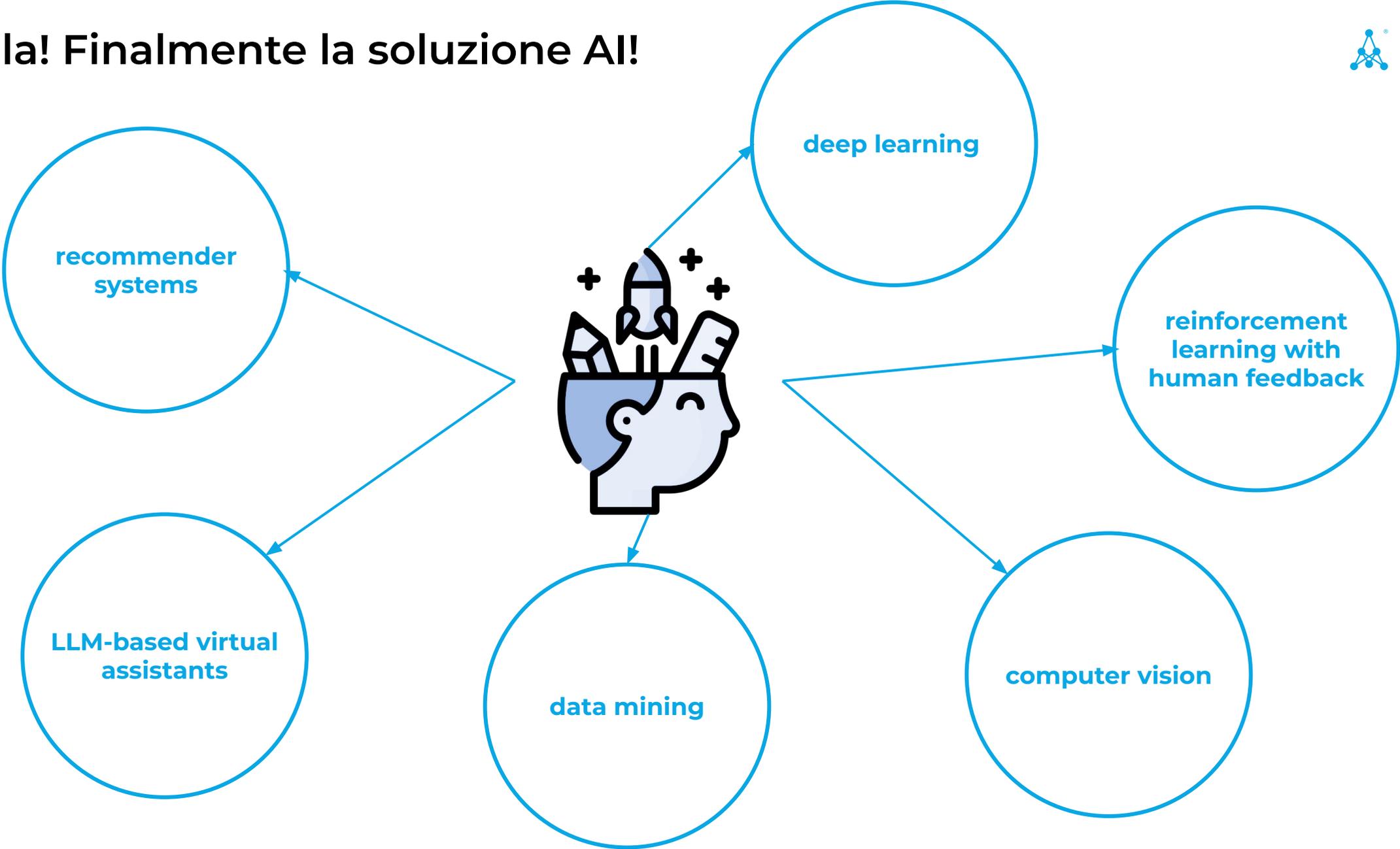


COME FUNZIONA

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



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.

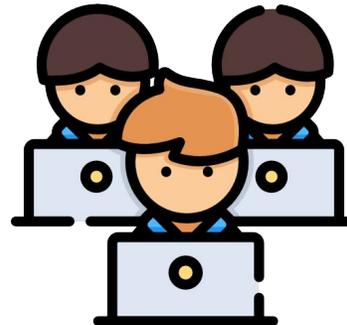
Chi inserire nel Team?

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



Distributori



**Studi legali e
commerciali**



Consulenti IP



**Consulenti
privacy**



**Cloud service
providers**



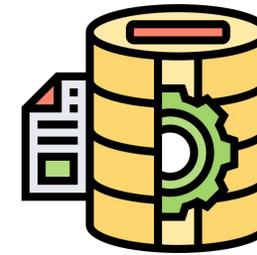
**Piattaforme di
advertising**

Le Risorse



FONDI

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



DATI

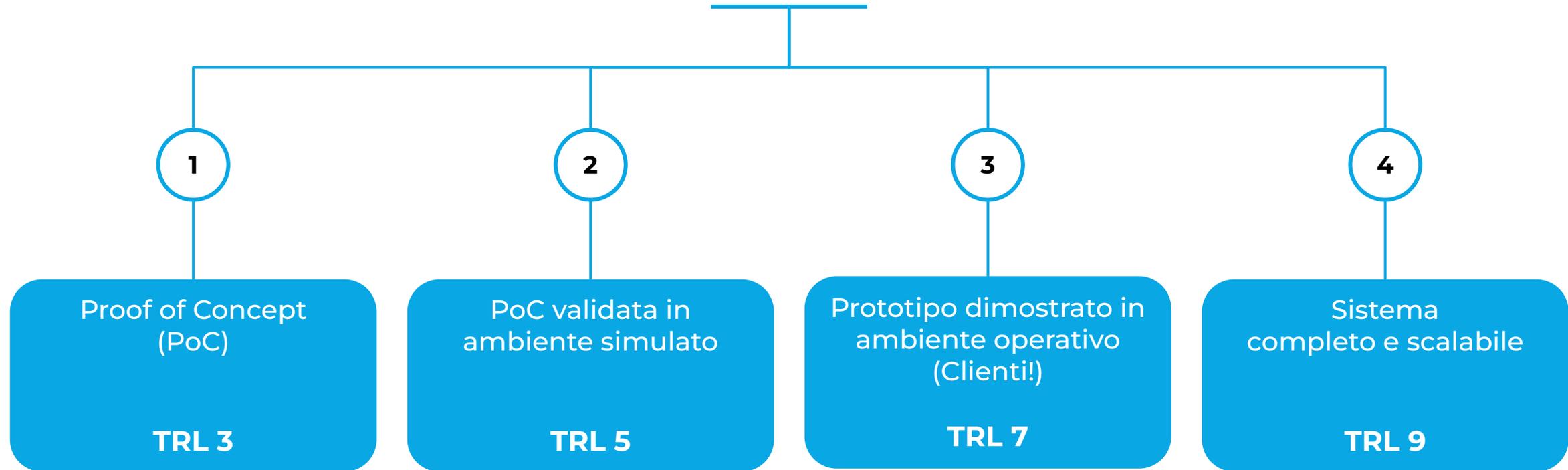
- quali dati mi servono?
- dove li vado a prendere?
- quanti me ne servono?
- una tantum o continuamente?
- con quale frequenza?
- dove li immagazzino?

Roadmap sviluppo prodotto



TRL = Technology Readiness Level

(scala 1-9)



Riassumendo...



Dati

Target

Mercato

KPI

Roadmap di sviluppo

Goal

Soluzione AI-based

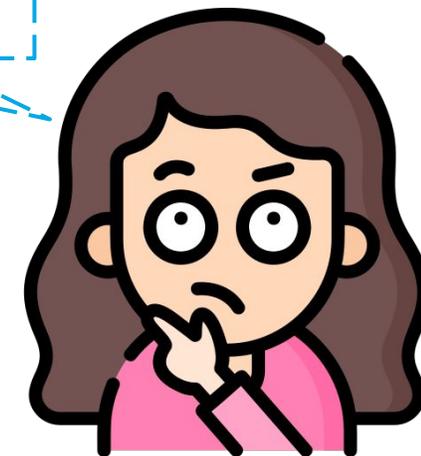


Qual è il **filo conduttore?**

Team

Partner

Fondi



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:



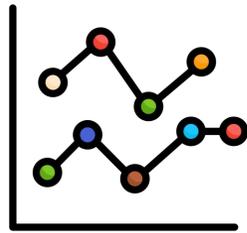
3. Identificazione delle molestie olfattive in ambienti critici



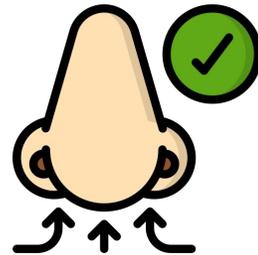
Cliente:

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

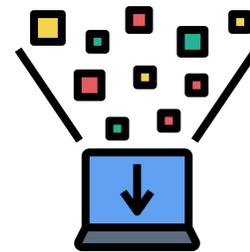
Progetto:



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



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

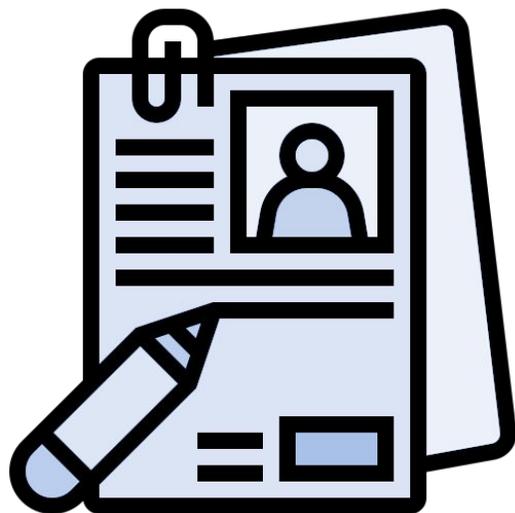


Progettazione
raccolta dati

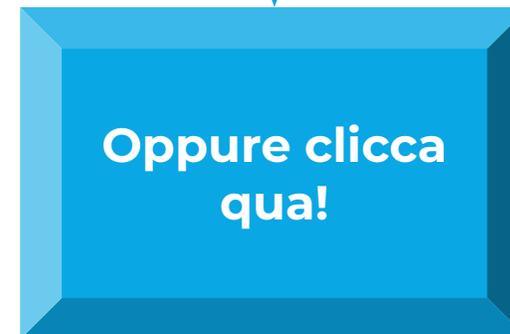
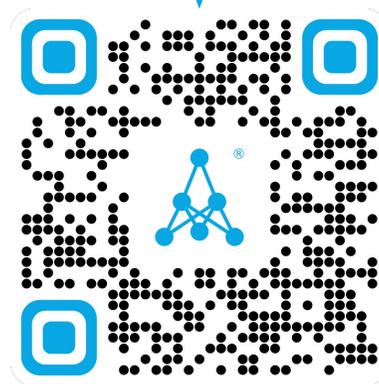


Progettazione
analisi dati

Vuoi diventare un AI-Mate?



Invia la tua **candidatura**



joinus@aivolutionsrl.com

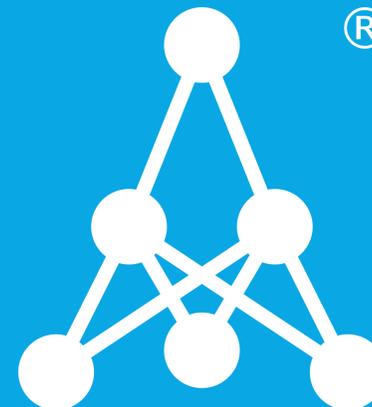
... e allega il tuo **CV aggiornato!**



Andrea Pagliarani, PhD
Advanced School in Artificial Intelligence

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

info@aivolutionsrl.com