

+ COMPETENCE INDUSTRY MANUFACTURING 4.0

*Il settore automotive e l'avvento dell'intelligenza artificiale
Che impatti sulla sicurezza di dati e sistemi*

Roma - 11/04/2024

Enrico Pisino – CEO CIM4.0

CIM4.0 SCARL



#3 PA
(1% SHARE)

#2 INDUSTRIAL
ASSOCIATIONS
(4.2% SHARE)

#26
FULL
MEMBERS

#21
COMPANIES
(94,8% SHARE,
4.31% EACH)

ACTIVITY
PARTNERS
#12

Guidati dalla «contaminazione positiva»

Favorire il trasferimento intersettoriale



Le 4 aree imprescindibili per
lo Sviluppo della fabbrica del Futuro

Guidati dall'approccio «Industry 5.0»

- + Governare le trasformazioni sistemiche verso un' Industria Sostenibile
- + L'approccio INDUSTRY4.0 non basta, occorre andar oltre.
- + Gestire la «Twin Transition» per collegare la trasformazione digitale con la sostenibilità e il Piano per il clima



Competitiveness



Planet & Sustainability



People



Product of the Future

+ CIM
4.0

Dalla rivoluzione Industriale alla rivoluzione digitale

Innovazione

1°

- + Macchina a vapore
- + Tessitura meccanica
- + Produzione di massa

2°

- + Industria ferroviaria e siderurgica
- + Costruzione di infrastrutture
- + Telegrafo e telefono

3°

- + Elettrificazione
- + Automobile

4°

- + Elettronica
- + Telecomunicazioni
- + Transistor e circuiti integrati
- + Aviazione e aerospazio

5°

- + Personal computer, telefono cellulare, rete internet
- + Globalizzazione

6°

- + Tecnologie disruptive
- + Industria 4.0 e 5.0
- + Intelligenza artificiale

Rivoluzione industriale

Rivoluzione digitale

.....1785

60 anni

.....1845

55 anni

.....1900

50 anni

.....1950

40 anni

.....1990

20 anni

.....2010

14 a.

.....2024

+ CIM 4.0

DAL CONTESTO ECONOMICO ALLE SFIDE DELLA MANIFATTURA

La **competitività** nei prossimi 10-20 anni potrà essere garantita se e solo le Imprese dell'Industria saranno in grado di considerare nel contempo 4 ambiti imprescindibili e far leva in particolare sulle tecnologie digitali core (AI, Cybersecurity e HPC):

1. **Industry5.0** - Visione e approccio
2. Organizzazione del lavoro in fabbrica finalizzata al **cost deployment**
3. **Roadmap di prodotto**: elettrificazione, efficientamento, guida e volo autonoma, connettività, circolarità dei prodotti
4. **Roadmap tecnologiche**: nuovi materiali, meccatronica, elettronica, connettività, Tecnologie 4.0, circolarità delle risorse e dei materiali,...

Cost Deployment

Eccellenza operativa e massimizzazione dell'efficienza

- + Software di gestione dei processi aziendali
- + Formazione e supporto agli operatori

Industria 5.0

Interconnessione tra esseri umani e sistemi intelligenti

- + Collaborazione uomo-macchina
- + Creatività amplificata
- + Sostenibilità totale e resilienza
- + Sistemi autonomi di decisione

IA

- + Sistemi di produzione, approvvigionamento e manutenzione intelligenti
- + Comunicazione e sincronizzazione dei componenti fisici e digitali
- + Robotica avanzata

Industria 4.0

Approccio olistico ai processi manifatturieri

- + Personalizzazione del prodotto e apprendimento automatico continuo in base ai comportamenti dell'utente
- + Interazione vocale e rilevamento del movimento
- + Automazione intelligente

Roadmap di prodotto

Prodotti più avanzati, competitivi e adattabili

La rivoluzione nel settore automotive

RESEARCH & INNOVATION

Product Roadmaps



SMART AND EFFICIENT POWERTRAIN

CORE INNOVATION ACTIVITIES

Integration of electric drivetrain, batteries and battery packs, controls
Hydrogen (H2 ICE, storage, fuel cells, systems integration)
Bio-fuels



CIRCULAR ECONOMY

Low LCA materials (Plastics, Composites, Metals)
Technologies application (Weight reduction, production processes evolution)
End of life, recovery and recycling of materials



CONNECTIVITY & AUTONOMOUS DRIVING CONNECTIVITY

Networks and communications (to vehicles, infrastructures, devices)
Enabling technologies - sensors (virtual sensors, sensor blend)
Autonomous driving (fail safe logic, testing site, personal digital twin)
Virtual testing (telecommunications, cloud, digital twin)

IL VEICOLO CONNESSO

I veicoli connessi rappresentano ormai una realtà del settore automotive, ma persistono rischi significativi per la sicurezza informatica.

I Leader di prodotto responsabili di sistemi e componenti automobilistici e le applicazioni dovrebbero essere maggiormente preparati per supportare il settore automobilistico man mano che le esigenze del mercato evolvono.

CONTESTO ATTUALE

- ❖ I veicoli connessi e autonomi rappresentano una parte significativa del settore automobilistico per i casi d'uso della sicurezza informatica, ma piattaforme di sicurezza olistiche, come quelle progettate per monitorare e proteggere le reti di bordo, sono nelle roadmap di applicazione.
- ❖ Comunicazione Vehicle to Everything (V2X) e capacità di un veicolo di interagire con il suo ambiente in modo sicuro saranno componenti critici per la sicurezza informatica in futuro man mano che i veicoli si evolvono da piattaforme isolate a piattaforme interattive.
- ❖ I sistemi di gestione dei veicoli interconnessi all'interno delle automobili moderne rappresentano una complessa superficie di attacco cyber-fisico per la quale la modellazione delle minacce rappresenta un meccanismo di difesa proattivo.

IL VEICOLO CONNESSO

RECOMMENDATIONS

- ❖ Investire nelle piattaforme di rete a bordo dei veicoli come pilastro fondamentale della sicurezza informatica automobilistica per produrre gateway unificati in grado di includere molteplici controlli di sicurezza, come prevenzione delle intrusioni, monitoraggio del CANbus, sistemi diagnostici di sicurezza e comunicazioni autenticate sensore/unità di controllo trazione (ECU).
- ❖ Sviluppare stack software di comunicazione V2X flessibili, modulari e agili - accettare più standard e protocolli di sicurezza durante la collaborazione con la rete di operatori e fornitori di infrastrutture.
- ❖ Concentrarsi sui continui miglioramenti della sicurezza del prodotto con un atteggiamento proattivo verso mitigare le minacce prima che emergano in natura incorporando simulazioni di minacce e test di sicurezza nel ciclo di vita del prodotto

IL VEICOLO AUTONOMO

CONTESTO

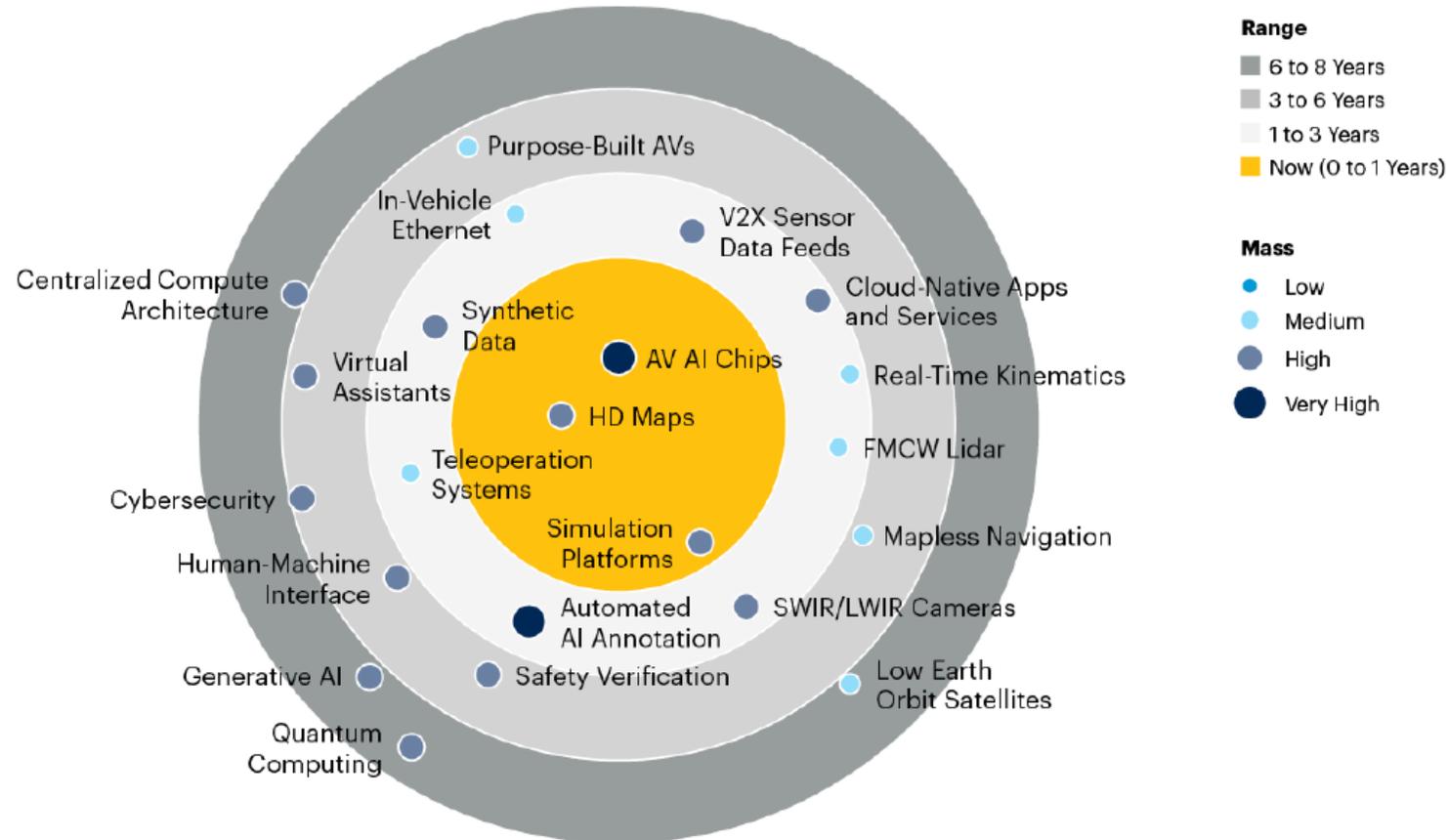
Mentre i robotaxi proliferano in alcune città, anche se a un ritmo più lento del previsto ed alcuni imprevisti, la tecnologia AV continua a fare progressi.

I leader di prodotto che sviluppano prodotti e servizi per gli AV devono farlo adottare tempestivamente le tecnologie pertinenti per acquisire competitività vantaggio e ridurre il time-to-market.

- ❖ La quota di veicoli dotati della tecnologia che consentirebbe loro di operare il livello autonomo 2+ aumenterà dal 3,1% nel 2023 al 30,5% nel 2032.
- ❖ La quota di veicoli dotati della tecnologia che consentirebbe loro di operare con il livello autonomo 3 aumenterà dal 2,0% nel 2023 all'8,3% nel 2032.
- ❖ La quota di veicoli dotati della tecnologia che consentirebbe loro di operare il livello autonomo 4 aumenterà dallo 0,1% nel 2022 all'1,4% nel 2032.

La radar chart di Gartner

Impact Radar for Autonomous Vehicles



Source: Gartner
780298_C

IL VEICOLO AUTONOMO

- ❖ Con i dati sintetici generati dall'intelligenza artificiale generativa, è possibile inserire rumore casuale e simulare telecamere sporche, nebbia e altri ostacoli visivi, fornendo una strada per coprire casi limite che oggi costituiscono meno dell'1% degli scenari del mondo reale.
- ❖ Man mano che l'industria automobilistica si evolve verso veicoli definiti dal software, l'approccio per sviluppare, implementare, aggiornare e gestire le applicazioni automobilistiche per tutto il ciclo di vita cambierà dal tradizionale software incorporato proprietario al cloud-native app e servizi.
- ❖ Requisiti ad alte prestazioni per veicoli autonomi e capacità per OTA stanno portando a un cambiamento nell'elettronica ed architettura del veicolo dall'attuale architettura distribuita ad un'architettura più centralizzata.

IL VEICOLO AUTONOMO

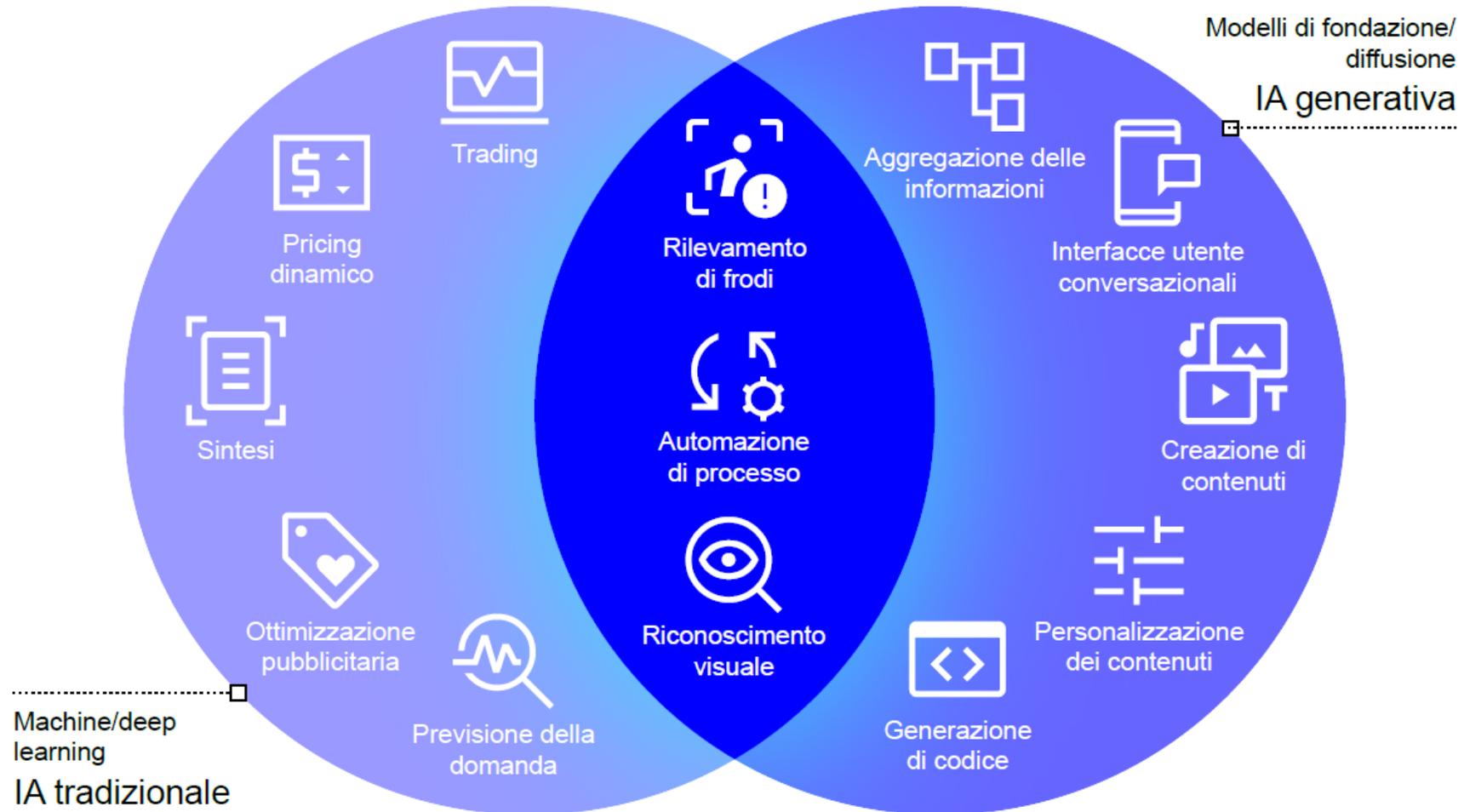
RECOMMENDATIONS

- ❖ Sviluppo «bootstrap» della futura tecnologia di sensori prototipo e delle Mappe HD utilizzando dati sintetici in grado di replicare diversi parametri della fotocamera, generare mappe di profondità e simulare diversi sensori, incorporando elementi insoliti per le situazioni di traffico.
- ❖ Sviluppare piattaforme automobilistiche con architettura hardware e software capaci di supportare app e servizi cloud-native collaborando con fornitori Automotive di soluzioni per semiconduttori.
- ❖ Allineare la roadmap del prodotto con i requisiti software dell'architettura in evoluzione funzionalità diverse (zone/domini) avranno esigenze diverse da quelle prospettiva della gestione della qualità, della sicurezza e dell'affidabilità.

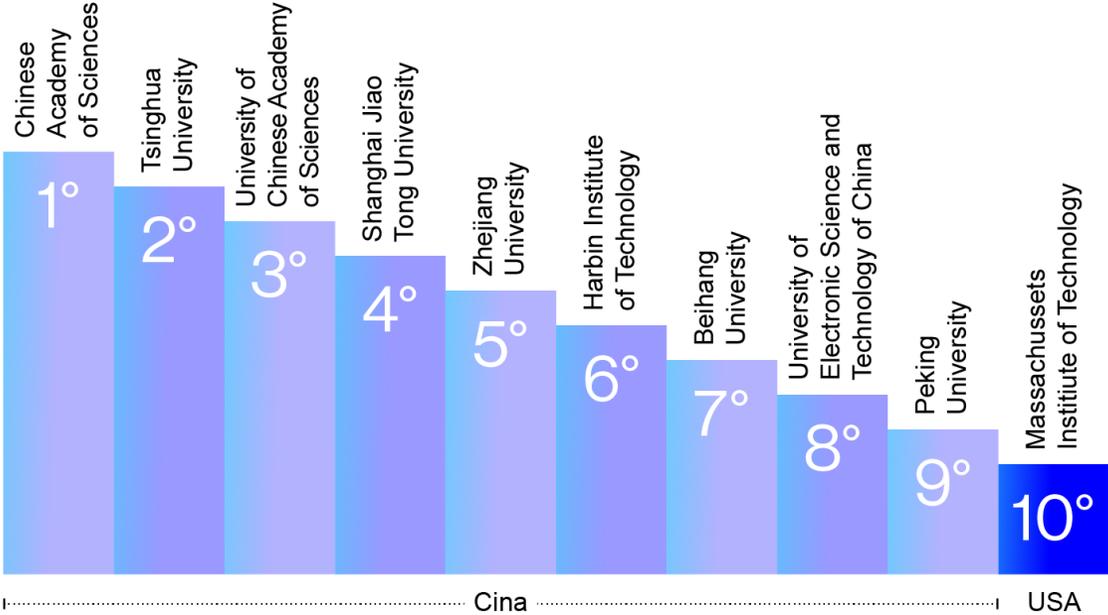
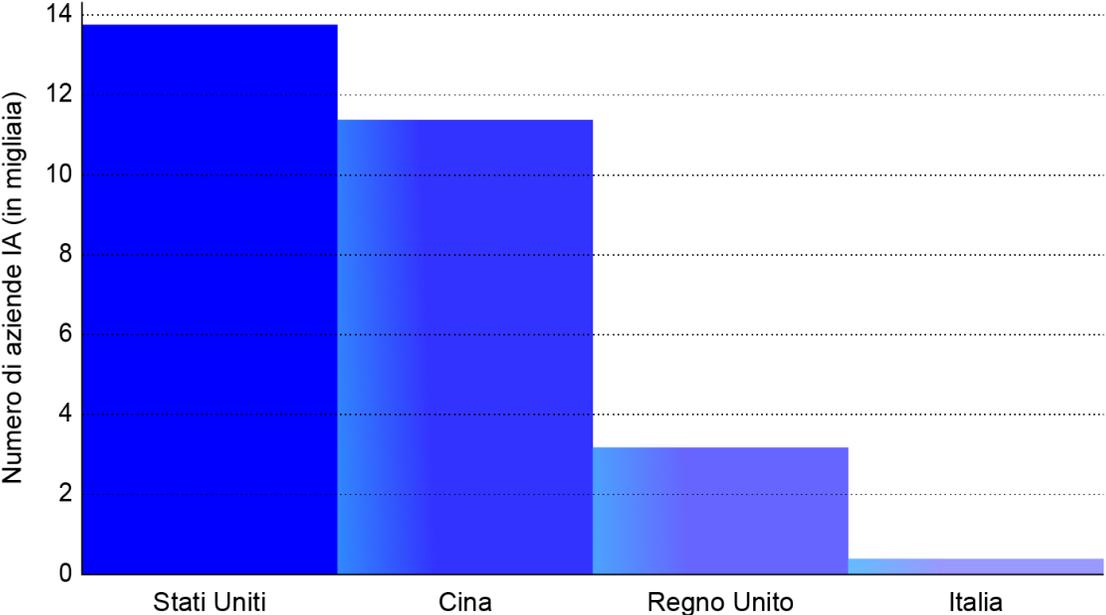
	Tecnologie dell'informazione	+	<ul style="list-style-type: none"> Uso dell'elaborazione del linguaggio naturale applicata all'assistenza clienti, alla gestione delle relazioni con i clienti e agli assistenti virtuali. Manutenzione predittiva per l'infrastruttura IT.
	Settore sanitario	+	<ul style="list-style-type: none"> Analisi delle immagini dell'IA per il rilevamento di malattie e anomalie. Ottimizzazione del trattamento personalizzato. Supporto alla scoperta e allo sviluppo di farmaci.
	Commercio e vendita al dettaglio	+	<ul style="list-style-type: none"> Sistema di raccomandazione di prodotti personalizzati in base alle preferenze e ai profili dei clienti. Inventario IA. Metodi di previsione delle vendite per ottimizzare la produzione, lo stoccaggio e ridurre gli sprechi.
	Agricoltura	+	<ul style="list-style-type: none"> Agricoltura di precisione basata su metodi IA e droni per ottimizzare la semina. Irrigazione e fertilizzazione sulla base di tecniche IA di previsione meteorologica. Rilevazione delle malattie nelle colture.
	Manifattura	+	<ul style="list-style-type: none"> Controlli di qualità basati sull'IA. Manutenzione predittiva su macchinari e impianti. Analisi dei dati e previsioni per la catena rifornimenti. Eliminazione dei lavori alienanti. Sicurezza del posto di lavoro. Ottimizzazione dei consumi energetici
	Energia	+	<ul style="list-style-type: none"> Sistema di controllo e monitoraggio basato sull'IA per la distribuzione e la domanda. Manutenzione predittiva e ispezione autonoma con droni per il monitoraggio degli impianti di produzione energetica.
	Finanza	+	<ul style="list-style-type: none"> Controlli antifrode basati su IA. Sistemi di raccomandazione per l'investimento. Previsioni di mercato basate sull'analisi degli "umori".
	Risorse umane	+	<ul style="list-style-type: none"> Screening automatico dei candidati nel processo di reclutamento. Analisi dell'umore dei dipendenti. Piattaforme di formazione con tutor IA.
	Automotive	+	<ul style="list-style-type: none"> Veicoli a guida autonoma. Manutenzione predittiva delle componenti del veicolo. Ottimizzazione del percorso in base al traffico in tempo reale. Sensoristica di guida assistita basata su rilevazione di pericoli.
	Ricerca scientifica	+	<ul style="list-style-type: none"> Scoperta di nuove molecole. Scoperta di nuovi materiali. Scoperta di nuovi medicinali.

Come si applica l'Intelligenza Artificiale e in quali settori?

IA tradizionale VS IA generativa

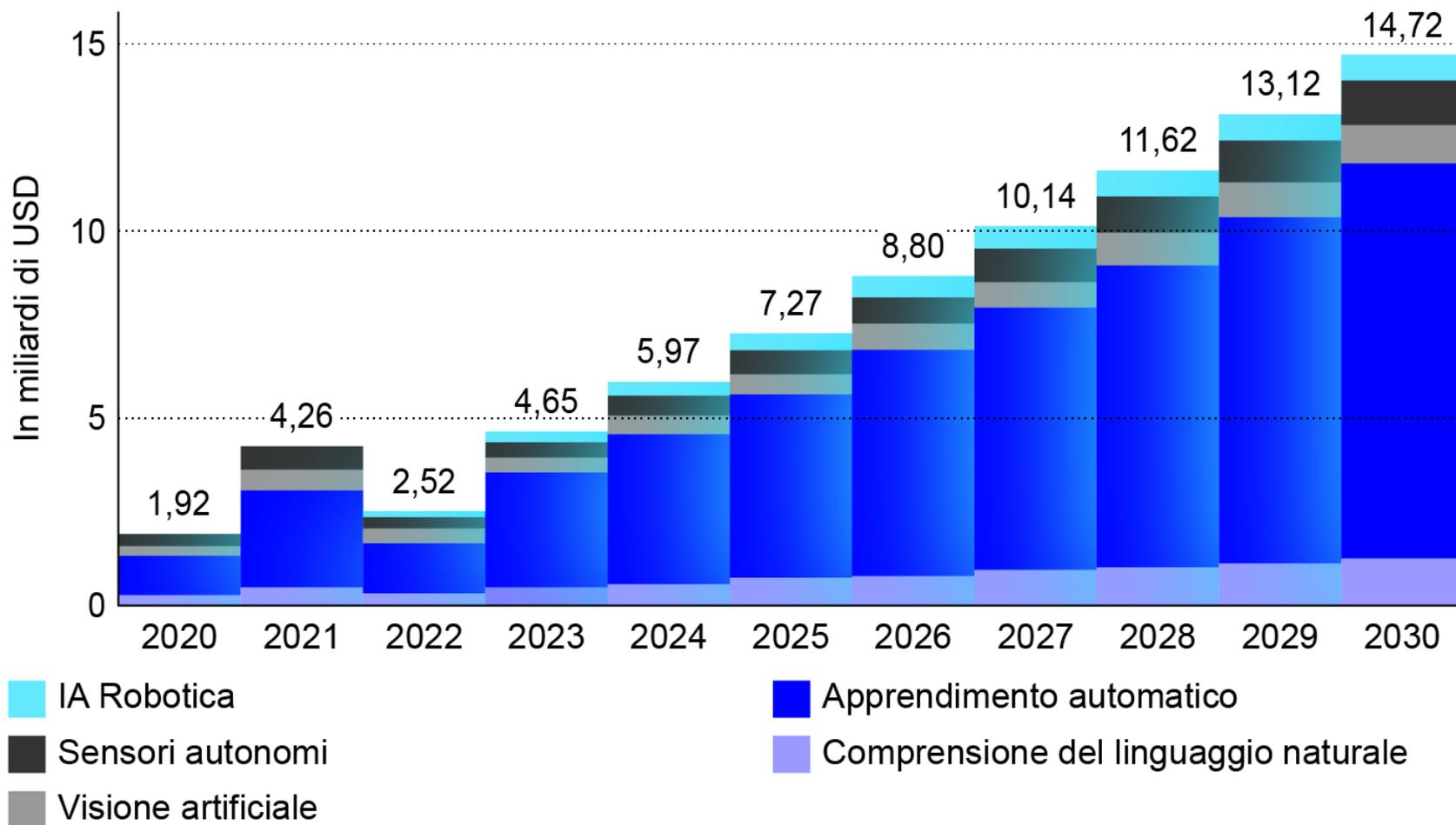


Dove si gioca la partita dell'AI?

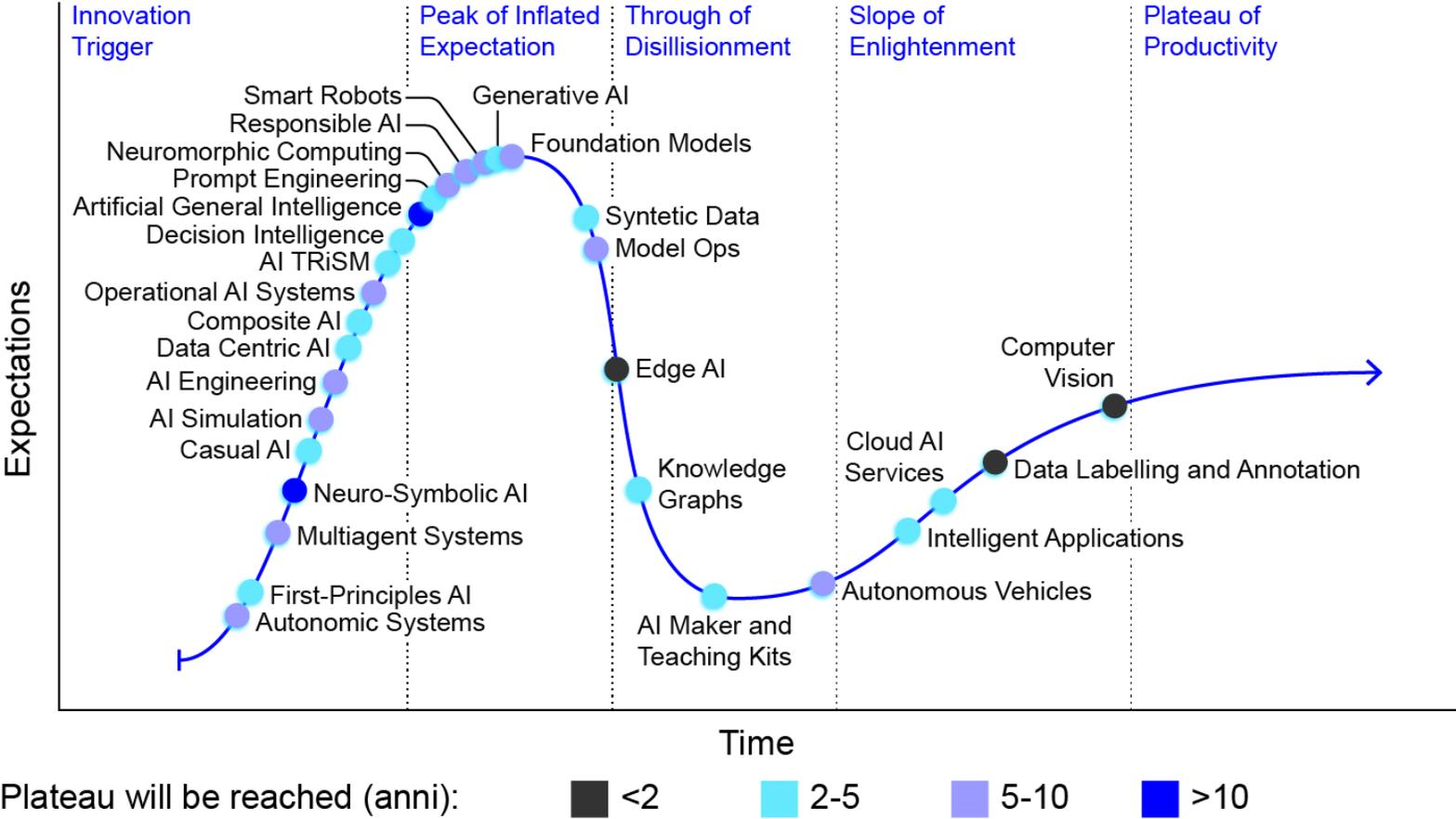


Valore del mercato dell'AI in Italia

Fonte: Statista

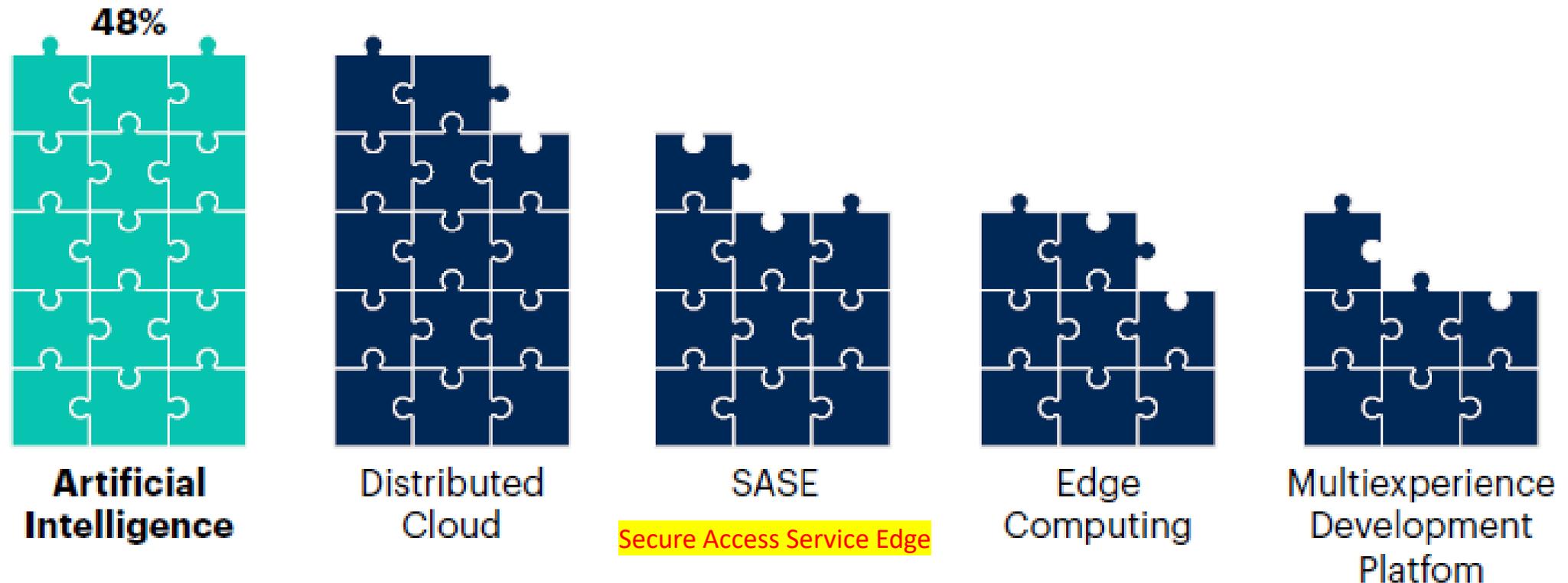


Gartner Hype Cycle Intelligenza Artificiale 2023



Le soluzioni di intelligenza artificiale rappresentano la principale tecnologia emergente in implementazione o prossima all'implementazione in tutte le imprese...

Emerging Technologies Deployed or Planned to Deploy in Next 12 Months



n = 2186 CIOs and technology executives

Source: 2023 Gartner CIO and Technology Executive Survey

Gestire il rischio informatico nell'implementare l'intelligenza artificiale

I leader della SRM non credono che oggi i loro team siano preparati a gestire i rischi associati all'intelligenza artificiale.



n = 64 CISOs in enterprises at least piloting AI solutions

Source: 2020 Gartner State of AI Cyber Risk Management Study

IL PROBLEMA DELLE COMPETENZE: la carenza di talenti nel campo della sicurezza informatica con esperienza nell'intelligenza artificiale

Availability of Job Seekers in Cybersecurity With AI Skills^a

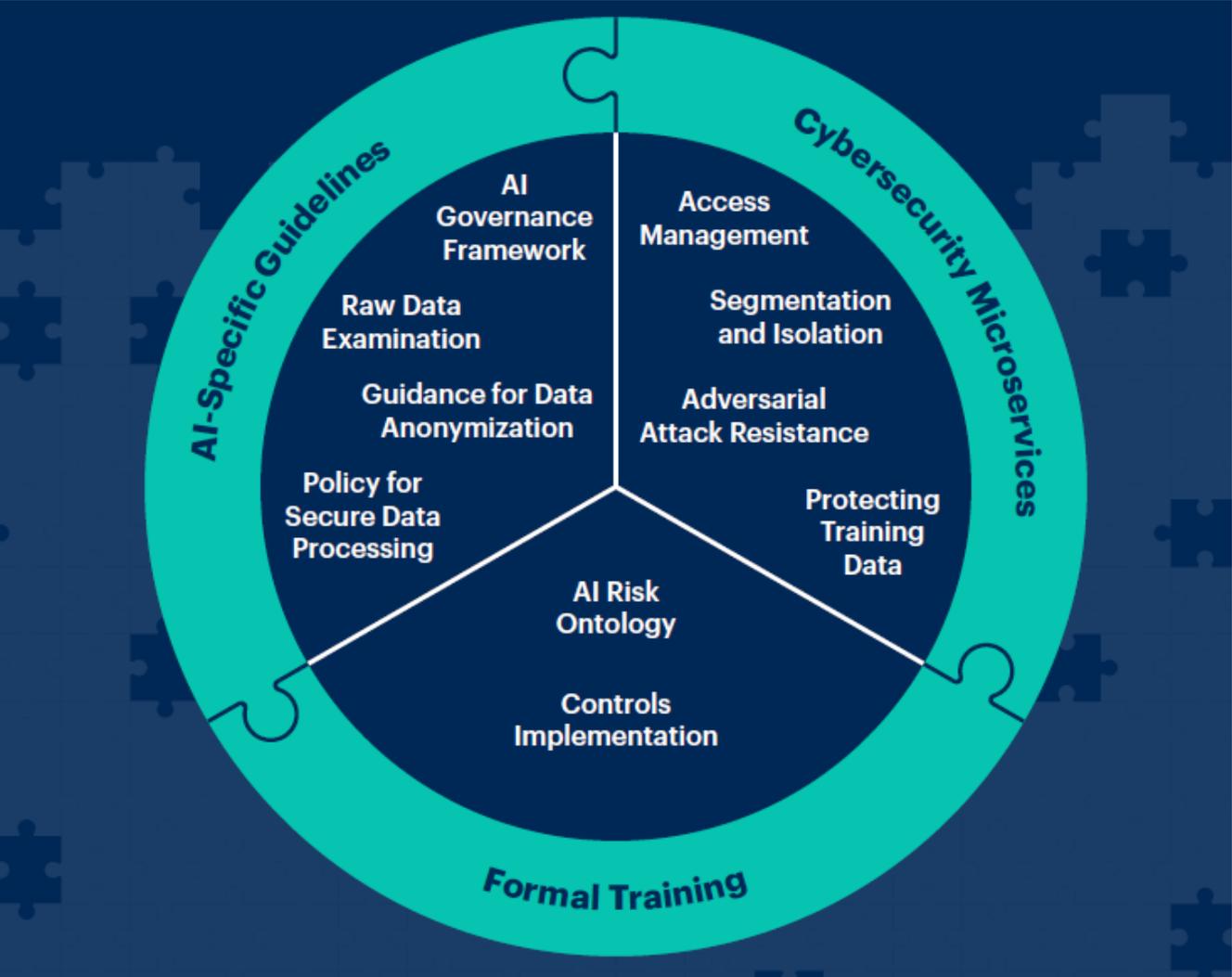


In 3Q22, out of a total pool of 53,670 cybersecurity applicants, **only 1%** had AI skills.

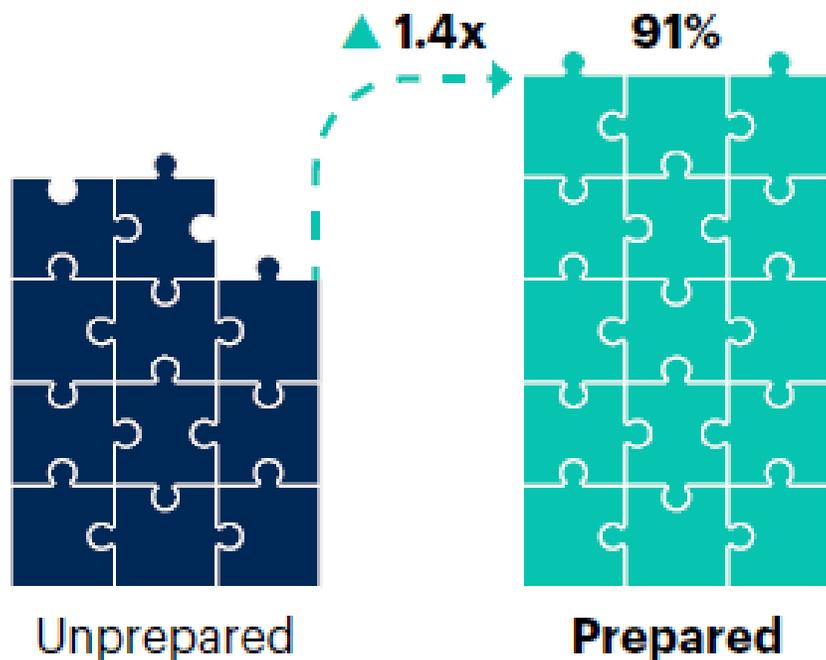
Source: Gartner TalentNeuron

^a Artificial intelligence, machine learning algorithms, machine learning techniques and machine learning skills

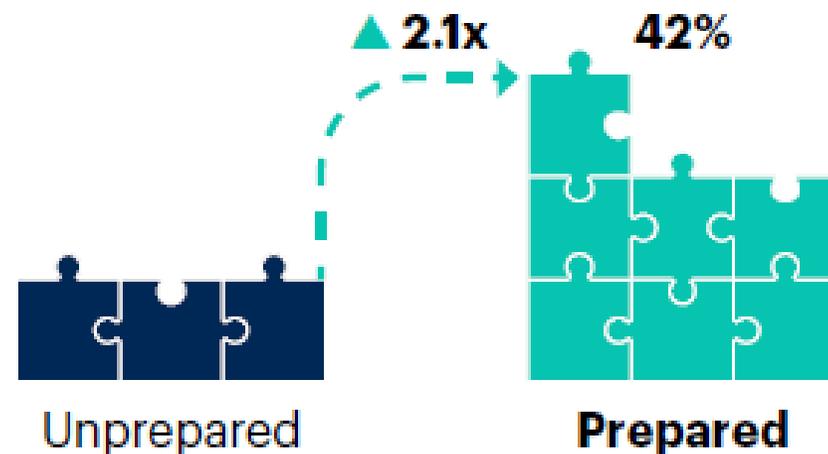
La sicurezza informatica deve invece preparare i team di sviluppo dell'intelligenza artificiale per gestire i rischi informatici specifici dell'IA fornendo:



I team di sviluppo IA «consapevoli» e «preparati» si sentono **più responsabili** ed **eseguono costantemente l'implementazione del controllo del rischio.**



AI Teams That Consistently Implement Risk Controls



AI Teams That Believe They Should Be Responsible for Implementing Risk Controls

n = 161 AI workers

Source: Gartner State of AI Cyber Risk Management Study



+ COMPETENCE
INDUSTRY
MANUFACTURING
4.0