



DIGITAL ENTERPRISE

Infinite opportunities from infinite data

Giuseppe Biffi

Head of Digital Enterprise Discrete, Siemens S.p.A.

Contesto

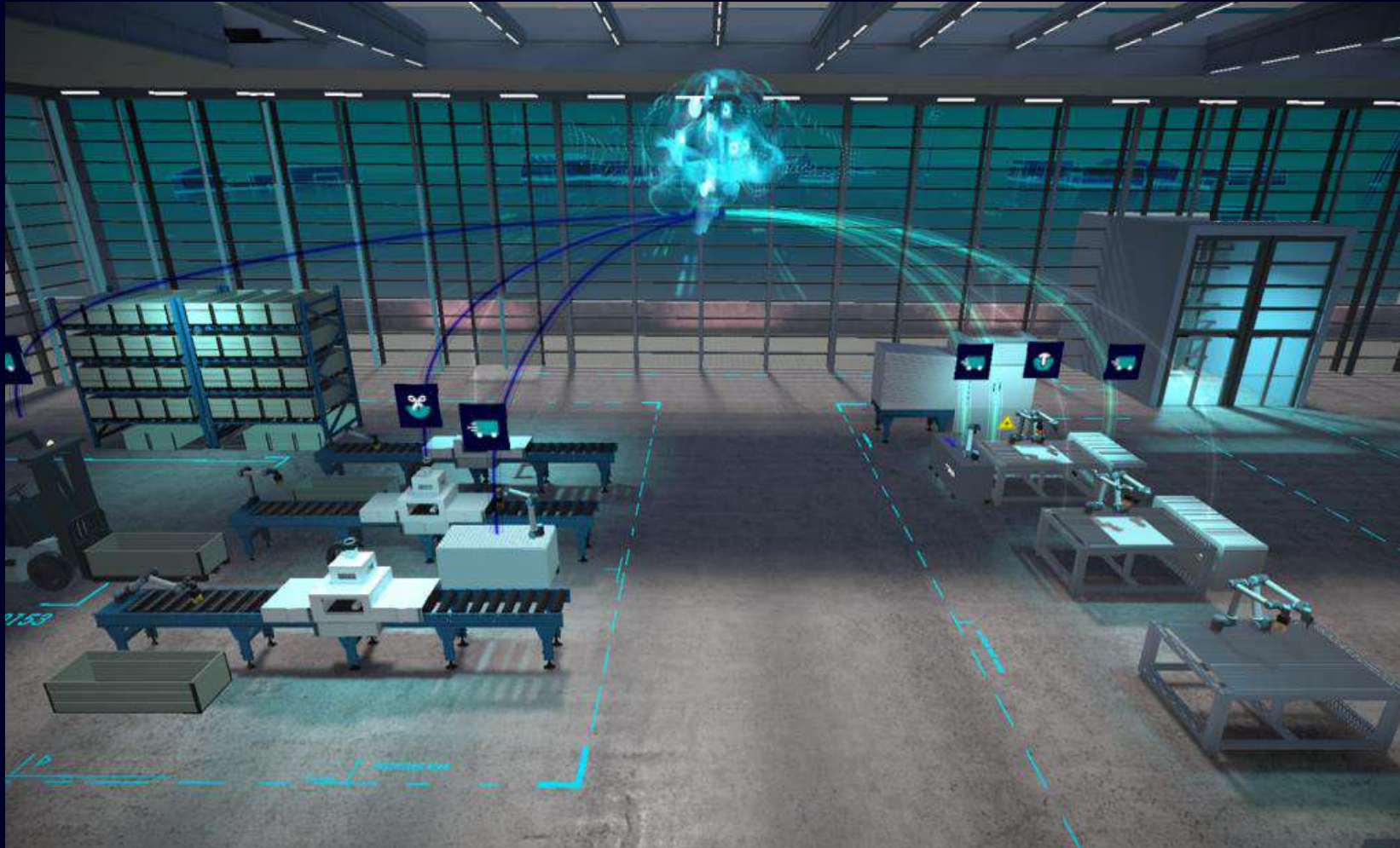
- Pressioni da sorgenti **inattese**
- La **convergenza IT-OT** abilita nuove capacità in ambito digitalizzazione ed organizzazione.
- Focus su **salute e sicurezza** sul luogo di lavoro, work-life balance
- Enfasi su metriche di **produttività**, accuratezza ed efficienza.
- **Product Customization**





**Come affrontare queste
sfide?**

Autonomous Factory



Produzione
efficiente ed
altamente flessibile
senza intervento
umano.

La fabbrica “4.0” non è
più sufficiente

SIEMENS

Fabbrica Automatica VS Fabbrica Autonoma

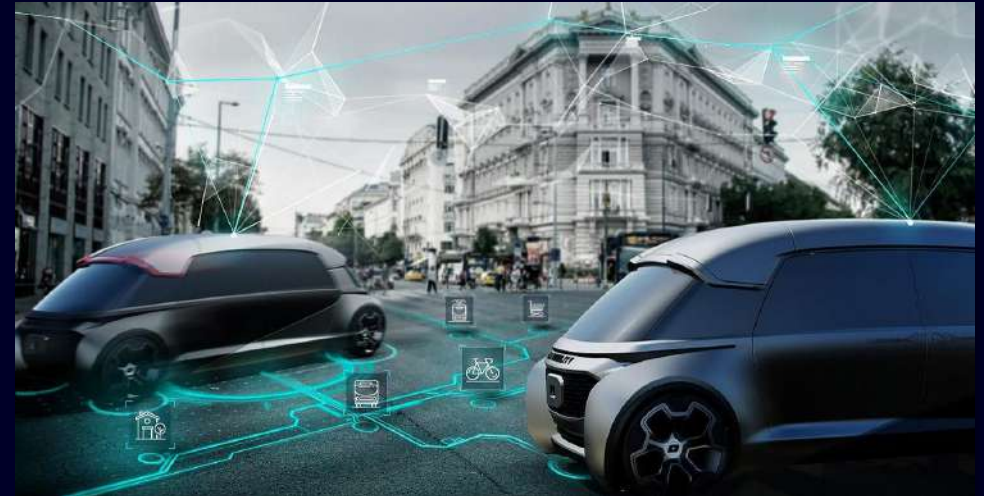
Fabbrica Automatica

- regole predefinite eseguite automaticamente dalle macchine.
- riconfigurazione complessa e richiede l'intervento dell'uomo.

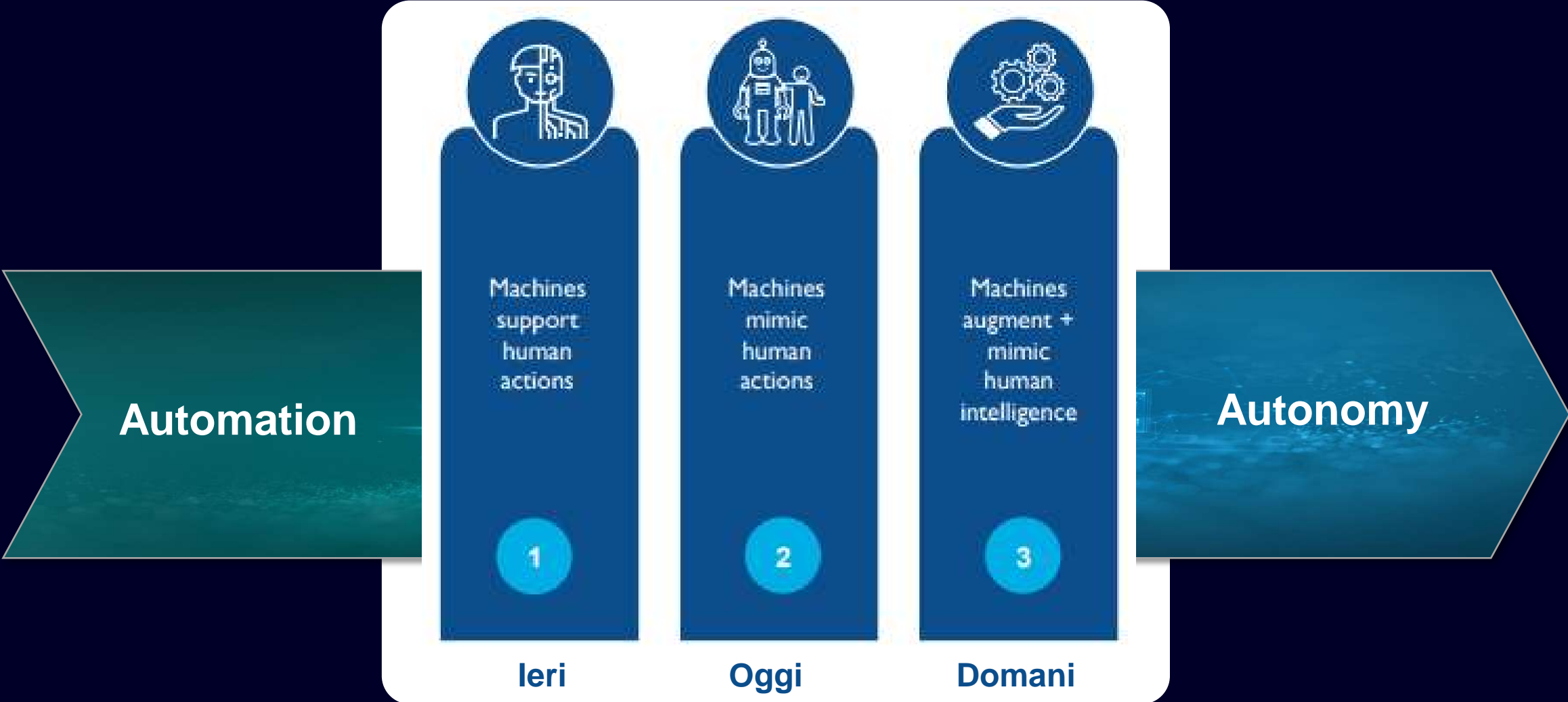


Fabbrica Autonoma (lights-out factory)

- Basata su un livello di astrazione superiore
- In grado di prendere decisioni autonome ed adattarsi a diversi scenari, senza input umani.



Fabbrica Automatica VS Fabbrica Autonoma



Tecnologie abilitanti

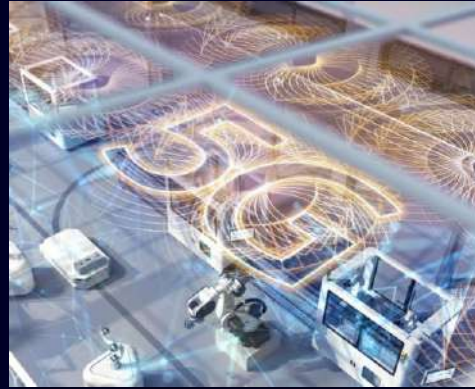
AI



IIOT



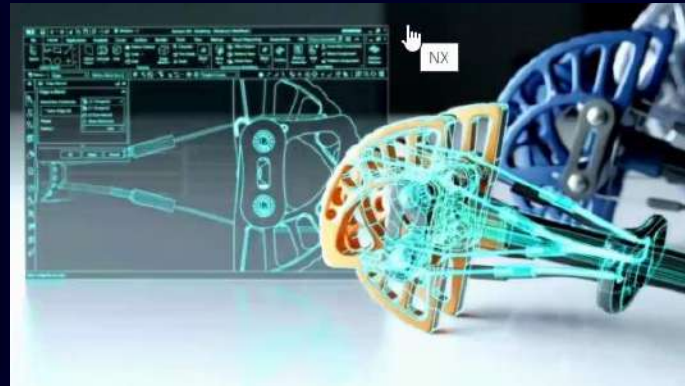
INDUSTRIAL 5G



ENGINEERING TO ZERO



DIGITAL TWIN



GENERATIVE DESIGN



ROBOTICS

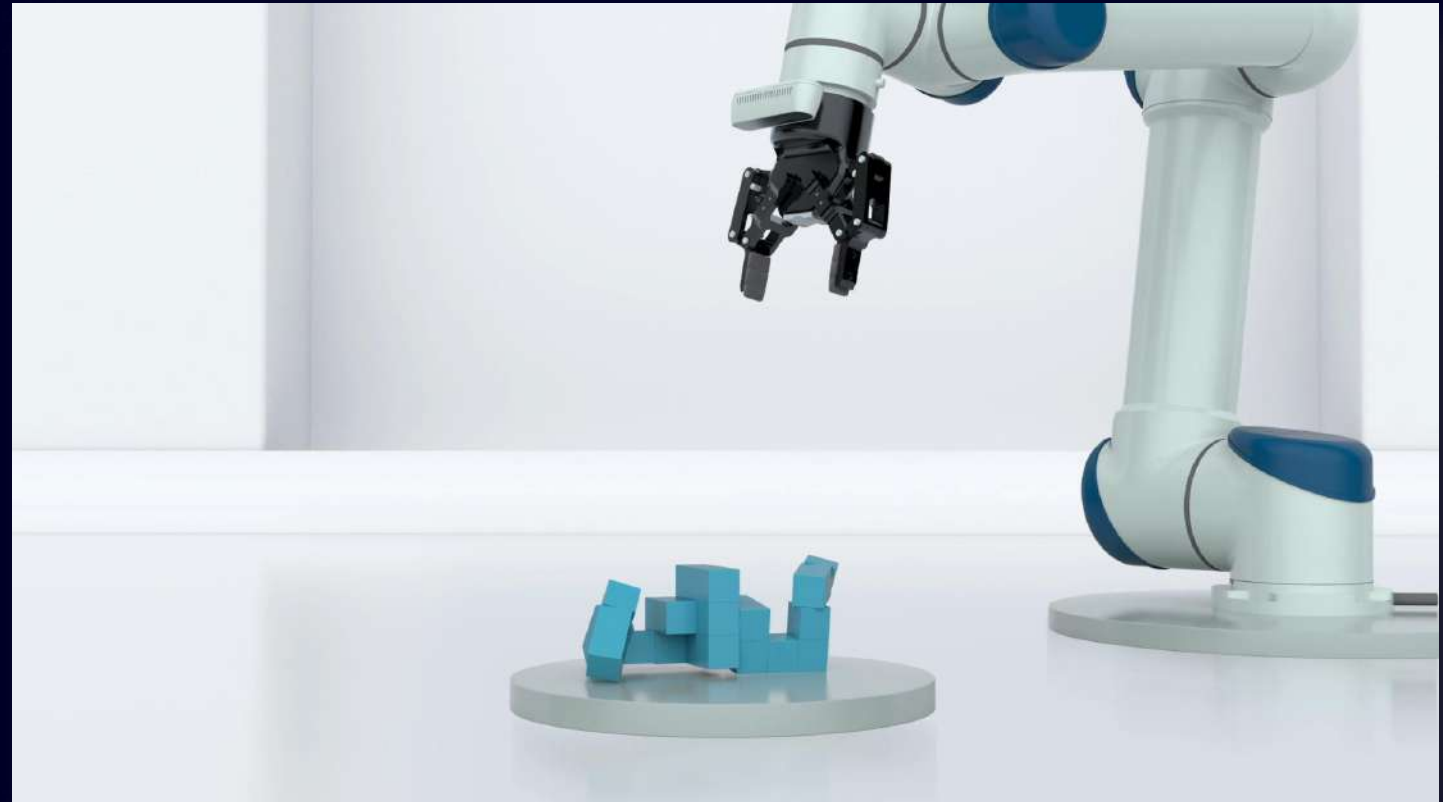
Artificial Intelligence

“Capacità di svolgere compiti che normalmente richiederebbero l'intervento umano”

AI industriale \neq AI consumer

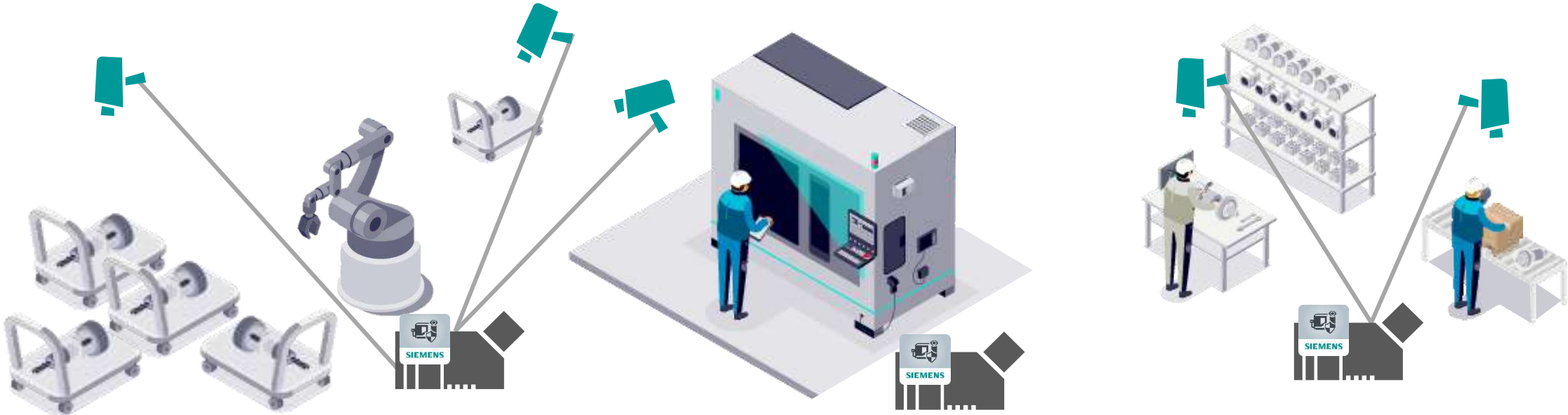
Manipolazione, riconoscimento, classificazione, qualità

Supportata da Edge e Simatic NPU



Visual Machine Awareness

Protect MyMachine /Setup - Use Case Overview



- Workpiece Identification
- Workpiece Verification
- Workpiece Rotation Verification
- Workspace Monitoring
- Anomaly Detection in Assembly
- Motor Assembly Support
- Packaging Support

Application scope:

- machine cell**
- machine**
- shopfloor**

IIoT

“I dati sono infiniti, ma le risorse sono finite”

Cloud Computing: accedere a risorse illimitate

Edge Computing: garantire performance ed autonomia a livello locale

Low Coding



Industrial 5G

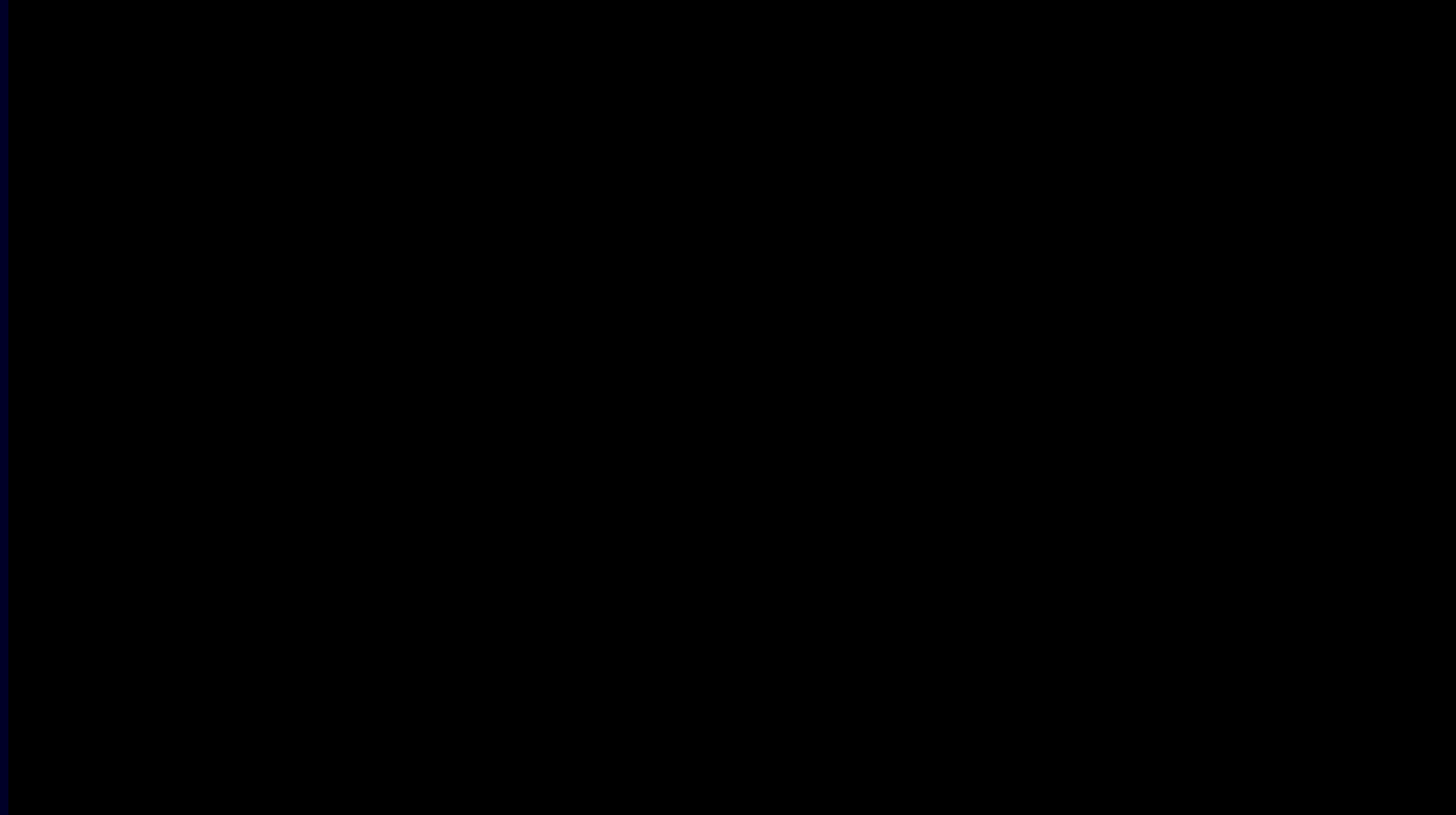
“Industrial 5G: Making the factory of tomorrow a reality”

Bassa Latenza (<10ms)

Banda Elevata (fino a 20 volte più veloce di 4G)

Maggior numero di devices (fino a 1 milione per Km²)

Reti private



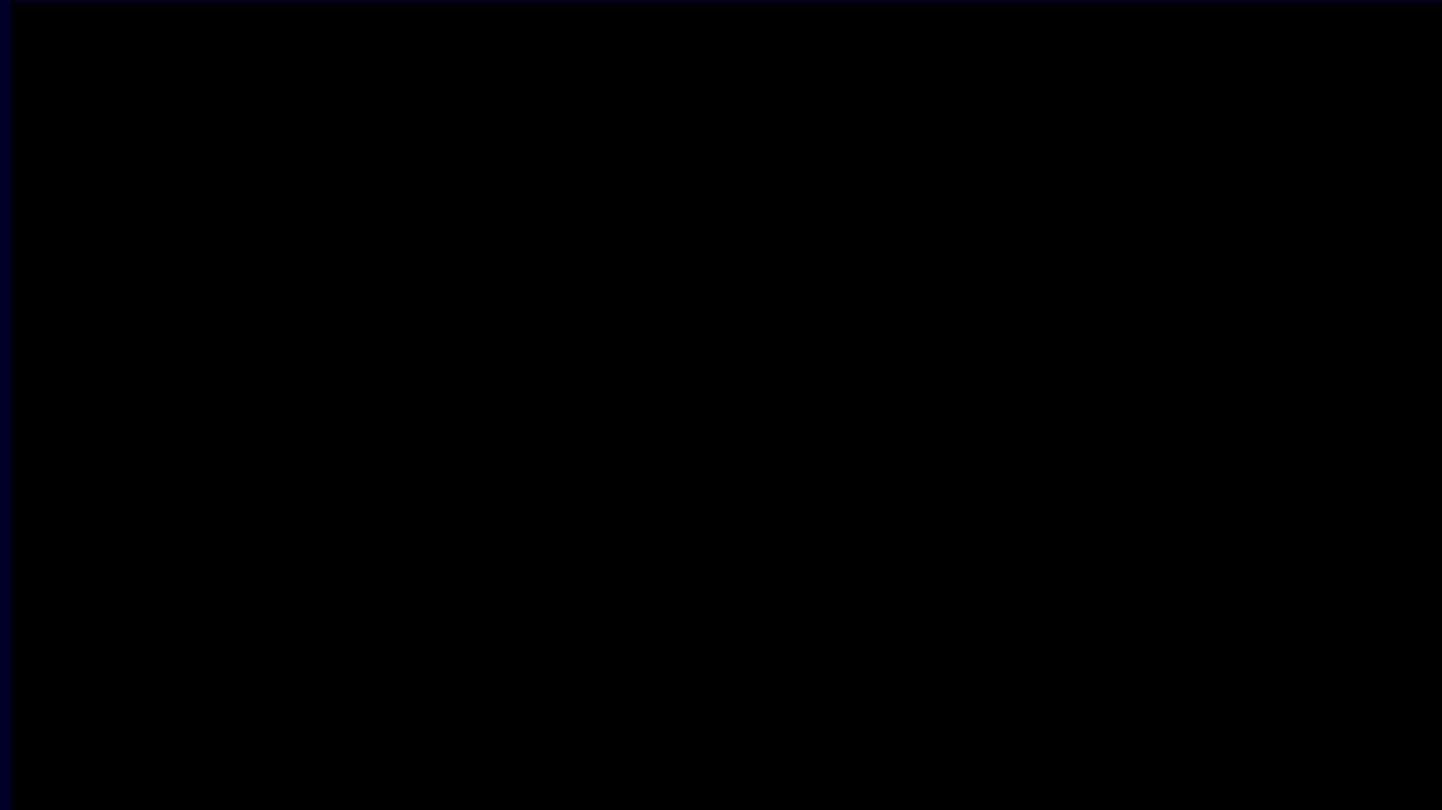
Engineering to Zero

“Riconfigurare una linea di produzione in modo autonomo, senza intervento umano”

Assegnare delle capacità alle risorse (machine)

Descrivere caratteristiche, limiti e dipendenze

Creare un workflow per le attività produttive



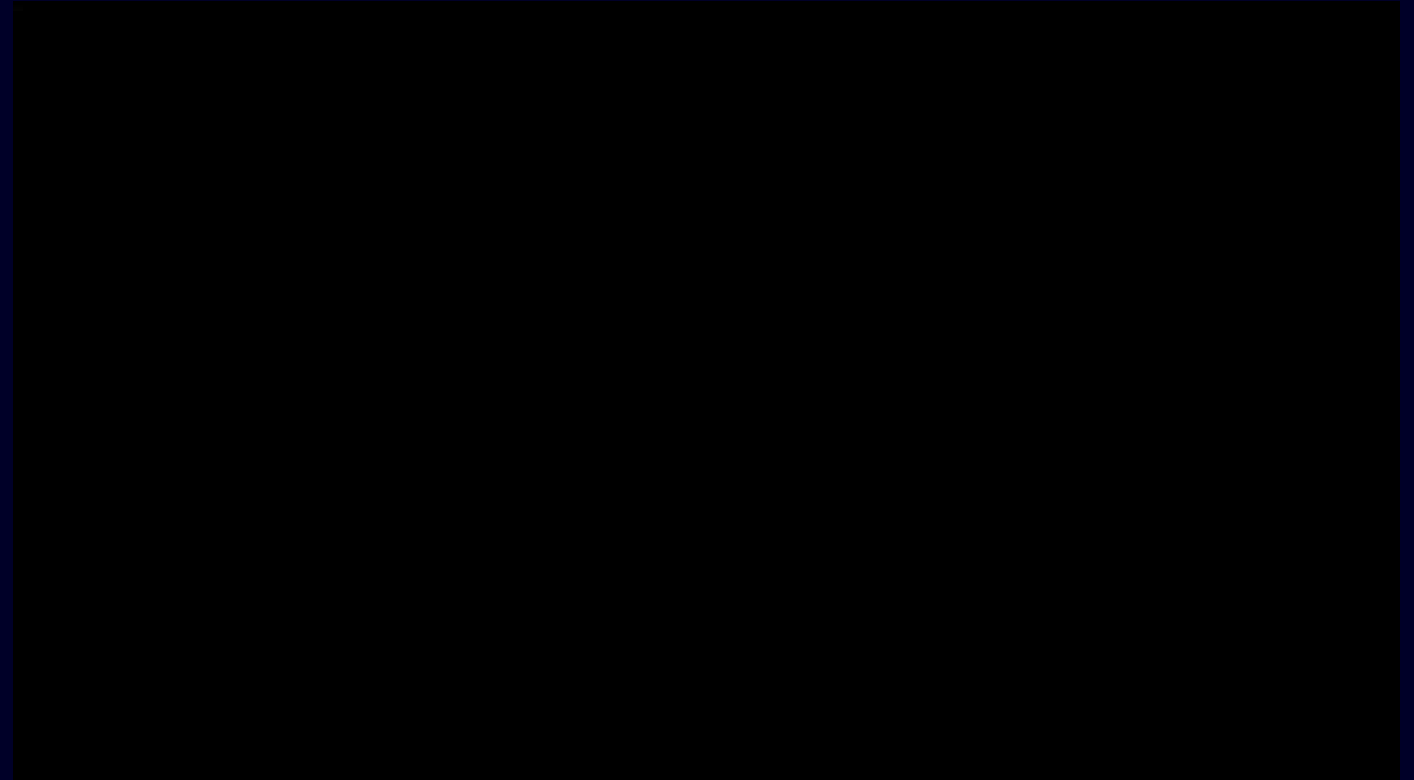
Digital Twin

“Uno strumento straordinario,
non solo per la progettazione”

Digital Twin del prodotto

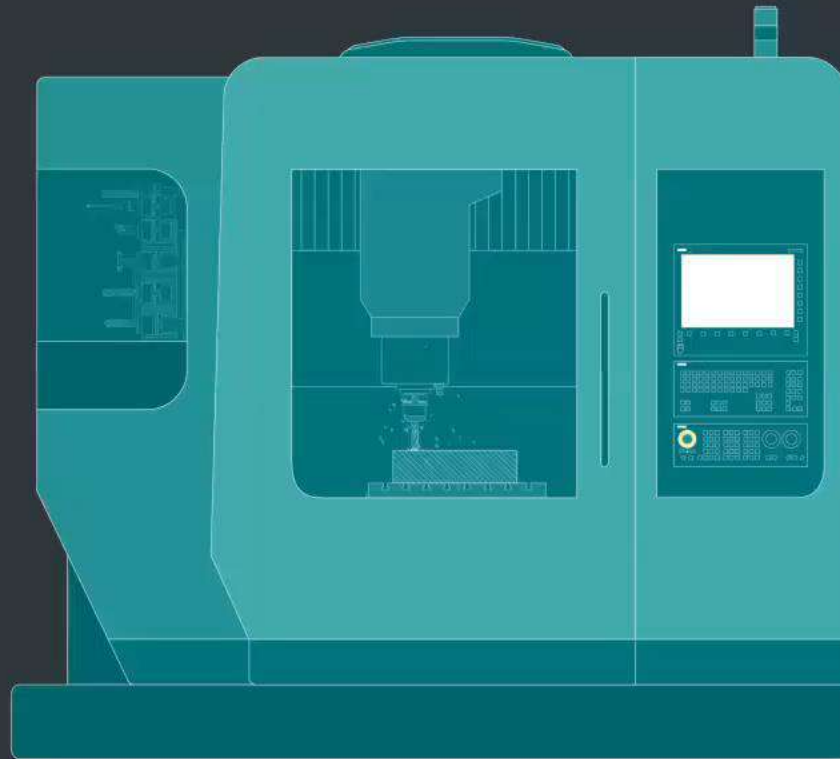
Digital Twin del processo

Digital twin multifisico



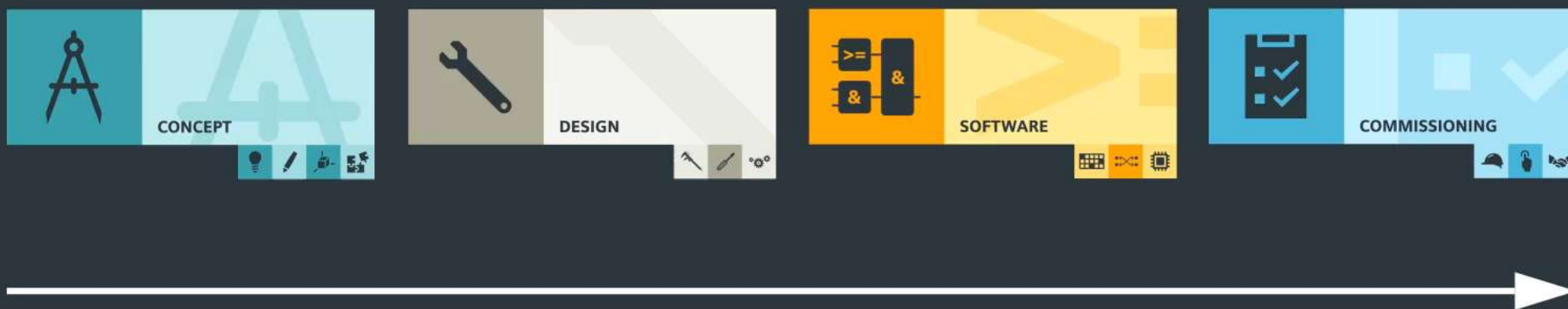
Siemens Nanjing Factory

L'approccio „Digital native“



Il Digital Twin è insuperabile quando si tratta di ottimizzare i processi nel ciclo di vita di una macchina utensile.

Time to Market



Processi tradizionalmente sequenziali potranno essere facilmente parallelizzati.
Questo accorcia significativamente il Time to Market.

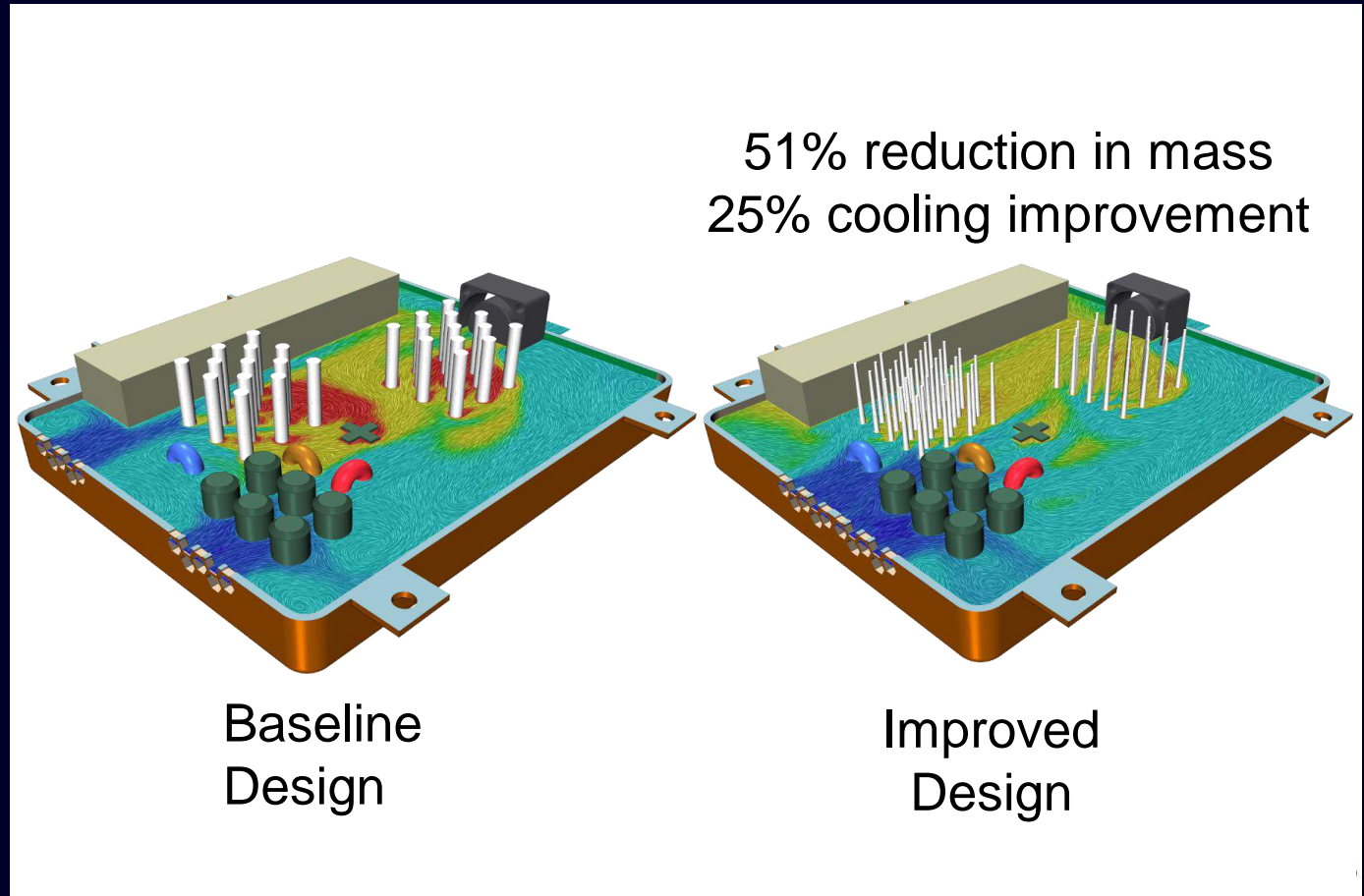
Generative Design

“Macchine che progettano macchine”

Generatore di esperimenti

Digital Twin

Utilizzo di potenza di calcolo a basso costo



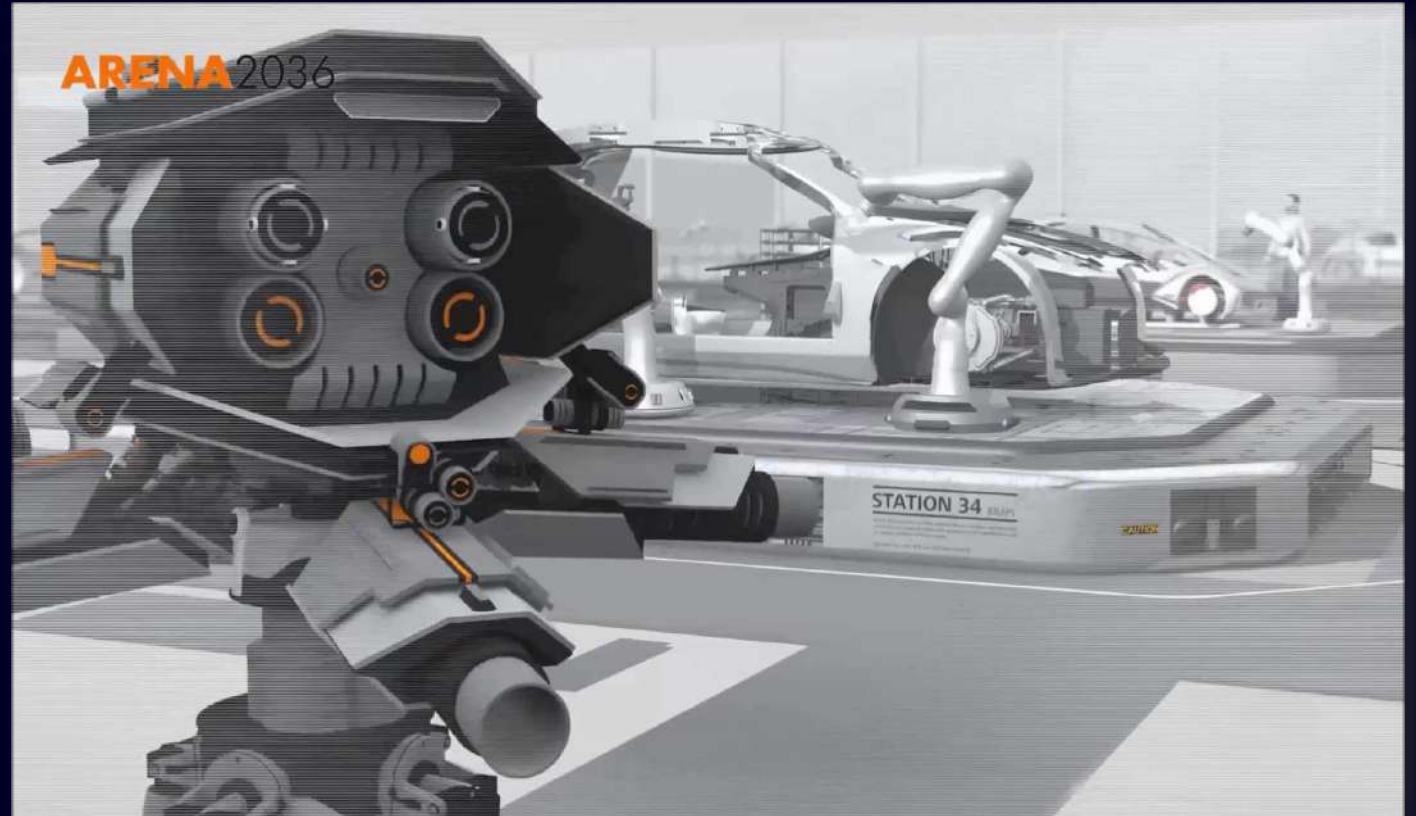
Robotics

“Io, robot.”

Robot, Cobot, AGV

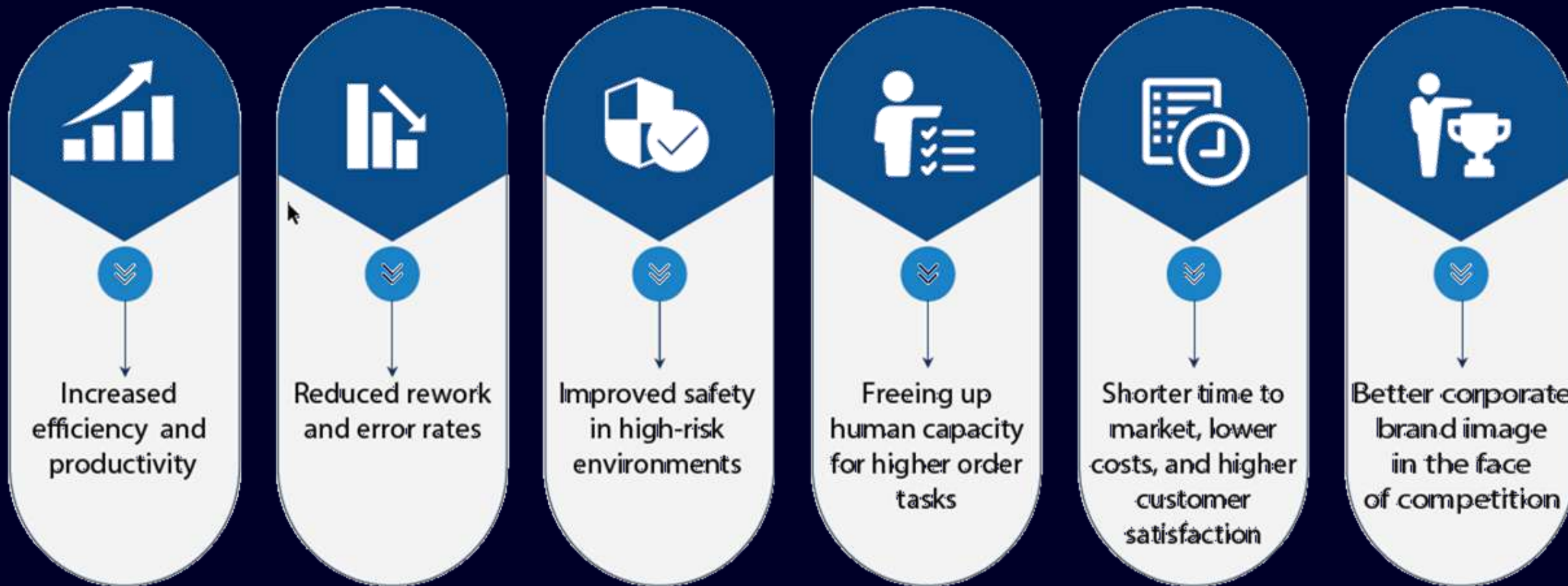
Integrazione e coordinamento

Semplicità di programmazione



SIEMENS

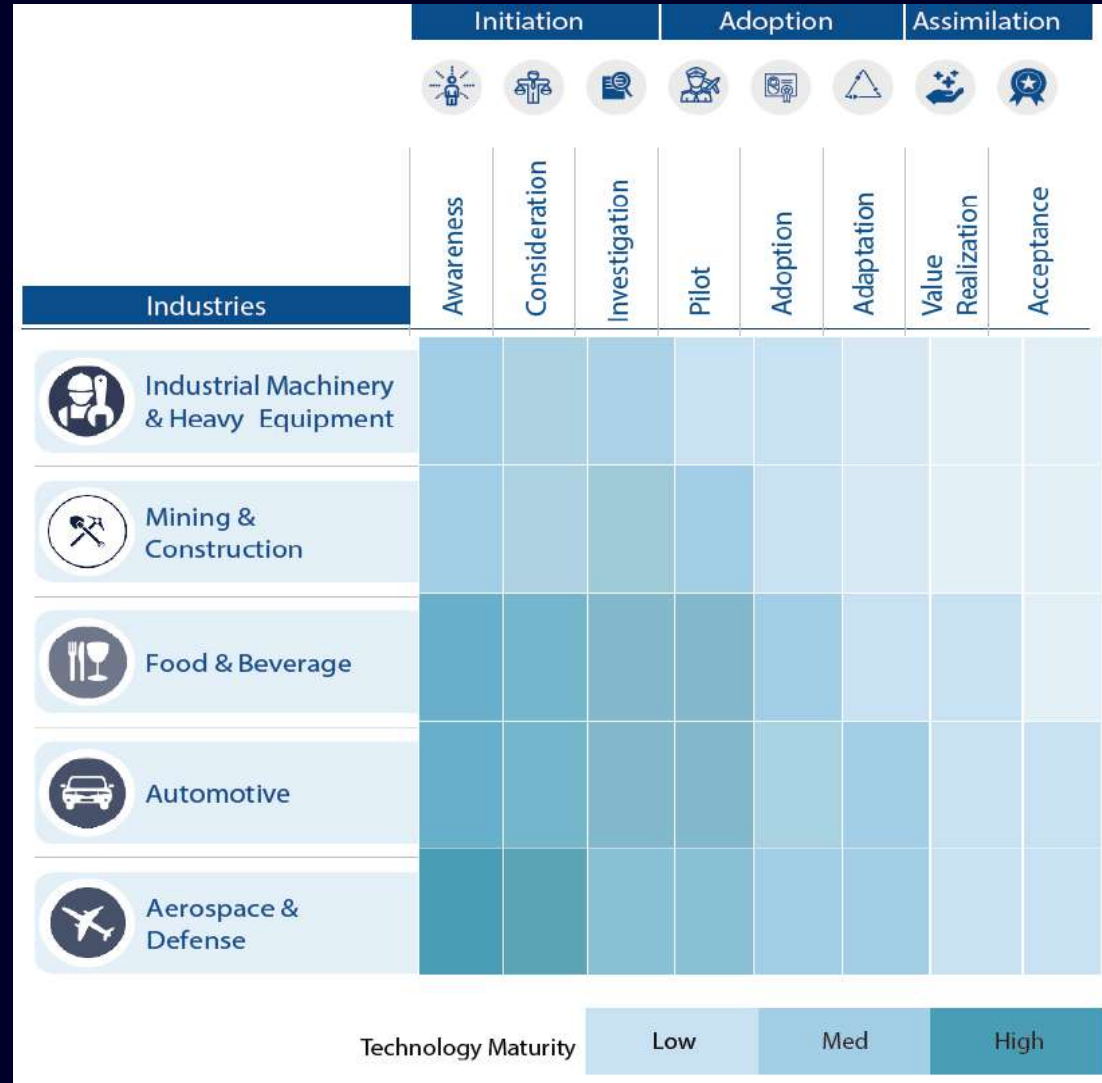
I vantaggi



Source: Frost & Sullivan

In quali comparti dell'industria? Adoption Matrix

Settore **Aerospace**,
Automotive in prima linea.



Sostenibilità

“Produrre solo ciò che conta”

Liberare gli operatori umani da attività a basso valore aggiunto



A lights-out factory does not imply a dark factory with absolutely no footfalls. People will remain critical to factory operations, though a tectonic shift in roles and responsibilities is inevitable.”





Digitalization is built on Relationships and Reliability

Henkel Adhesive Technologies

Grazie !



giuseppe.biffi@siemens.com
www.linkedin.com/in/giuseppe-biffi
mobile: +39 335 1427982
siemens.it

Risorse:

Article: What's hardly imaginable today will be commonplace in production of the future

<https://ingenuity.siemens.com/2021/03/whats-hardly-imaginable-today-will-be-commonplace-in-production-of-the-future/>

Article: The Autonomous Factory: Innovation through Personalized Production at Scale

<https://ingenuity.siemens.com/2021/07/the-autonomous-factory-innovation-through-personalized-production-at-scale/>

Video: The Autonomous Factory of the Future

https://www.youtube.com/watch?v=y8bJk_hGYD4