



# INTELLIGENZA ARTIFICIALE, DA DOVE INCOMINCIARE

DEFINIZIONE, STRUMENTAZIONE E CASI D'USO

Fabbrica Futuro

Davide Polotto  
MADE Competence Center



# Innovazione delle imprese, guidata dalle imprese

## Mission

Accompagnare le imprese, con un focus sulle PMI, gestire la transizione digitale attraverso competenze specializzate, tecnologie avanzate e sviluppando progetti concreti



## Servizi principali

- **Progetti di consulenza:** Supporto alla realizzazione di percorsi di trasformazione digitale: sono comprese attività di strategia, di sviluppo sperimentale e di trasferimento tecnologico dedicate a migliorare i processi delle imprese in ottica Industria 4.0.
- **Formazione pratica sulle tecnologie 4.0:** corsi di formazione progettati per fornire le competenze necessarie a gestire la transizione digitale in ogni sua dimensione, preparando le aziende ad affrontare le sfide e a cogliere le opportunità di un contesto in continua evoluzione.
- **Progetti di innovazione:** attivazione di programmi finanziati per esplorare, sperimentare e sviluppare, in sinergia con partner accademici e industriali, le tecnologie emergenti che stanno rivoluzionando il panorama manifatturiero.





# MADE

Competence Center i4.0



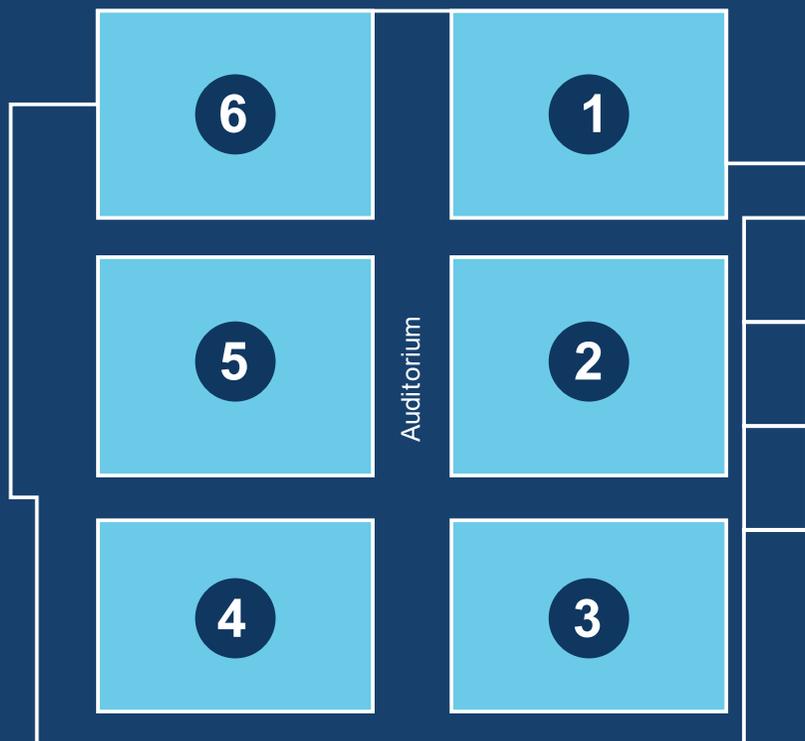
**La nostra infrastruttura  
Tecnologica**

MADE4.0 dispone di una facility di 2.500mq nella quale sono presenti oltre 100 dimostratori di tecnologie applicate. La struttura è uno dei punti di forza del Competence Center utilizzata nell'erogazione dei servizi.





# I processi e le tecnologie a disposizione



1. Virtual design e sviluppo di prodotto

2. Gemello digitale e virtual commissioning, produzione snella 4.0, Logistica 4.0

3. Robotica collaborativa e Sistemi intelligenti di assistenza al lavoratore

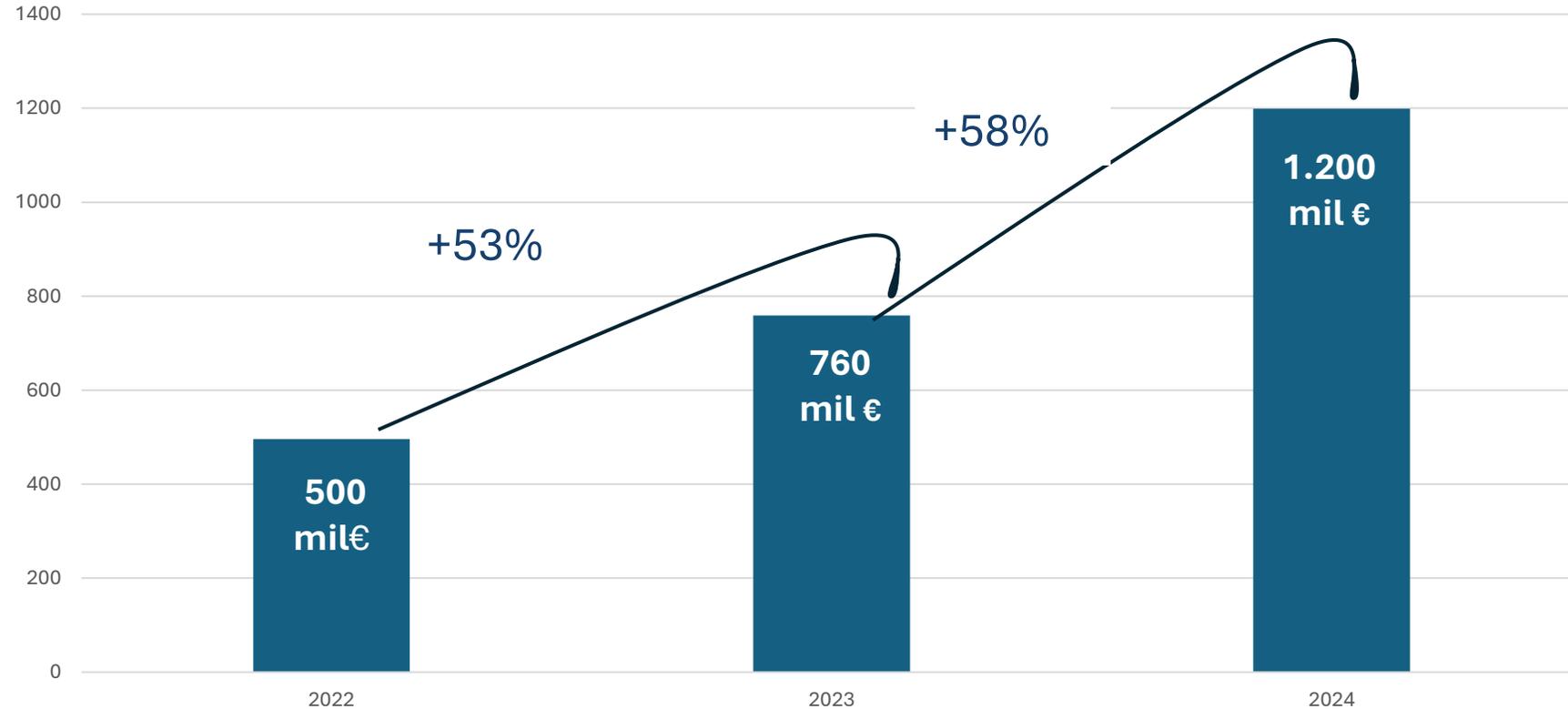
4. Qualità 4.0, tracciabilità di prodotto e additive manufacturing

5. Monitoraggio e controllo smart dei processi industriali, Monitoraggio e controllo energetico smart, Manutenzione Smart

6. Cyber-Security industriale e Big Data Analytics



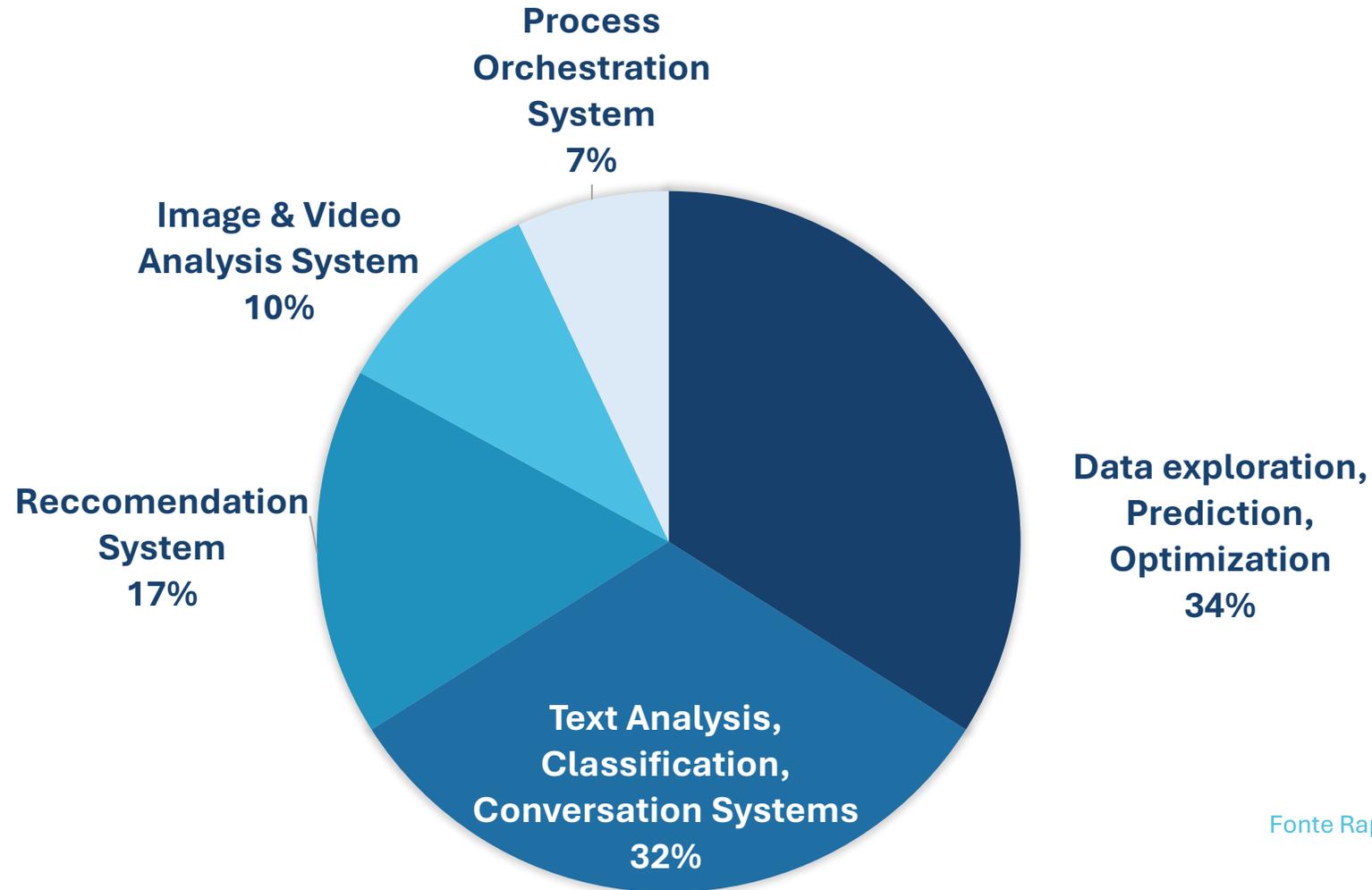
# Il mercato Italia



Fonte Rapporto 2025 Osservatori Politecnico AI



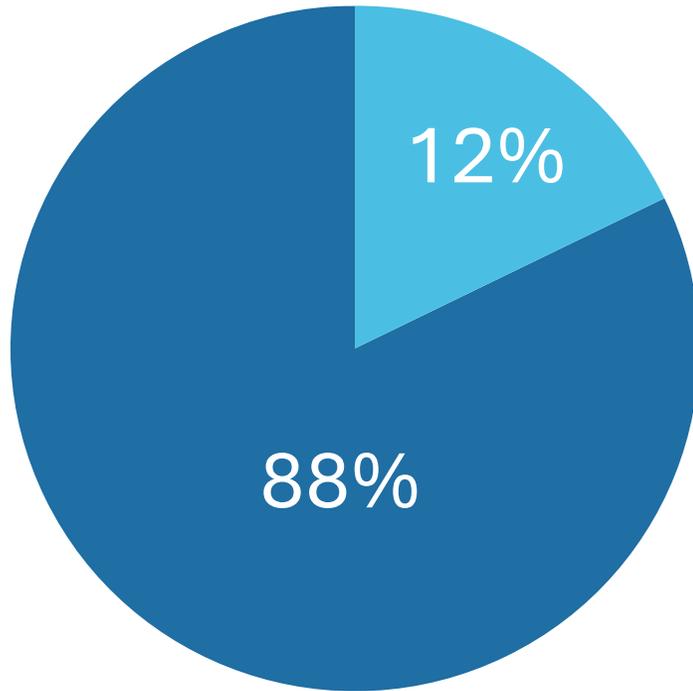
# Il mercato Italia



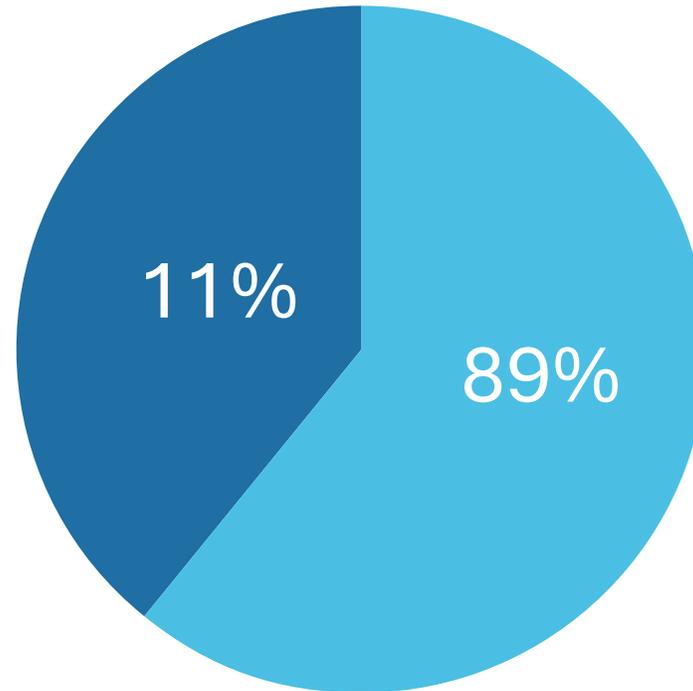
Fonte Rapporto 2025 Osservatori Politecnico AI



# PMI vs Grandi imprese



PMI



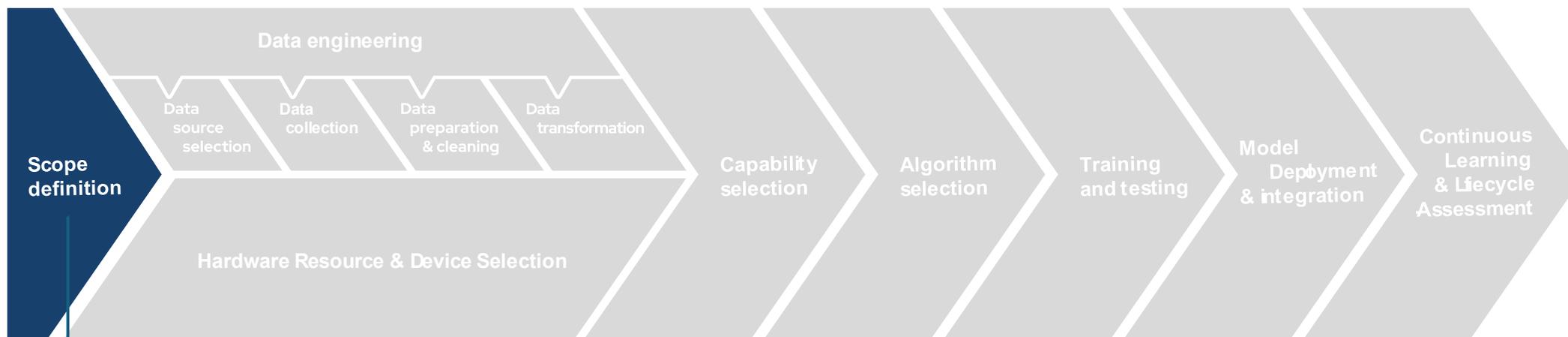
Grandi imprese

-  Aziende che stanno sviluppando progetti AI based
-  Aziende che non sviluppano progetti AI based

Fonte: survey alle grandi imprese manifatturiere italiane somministrata dall'Osservatorio AI, Campione rispondenti: 193 aziende



# AI – Come si fa un progetto AI



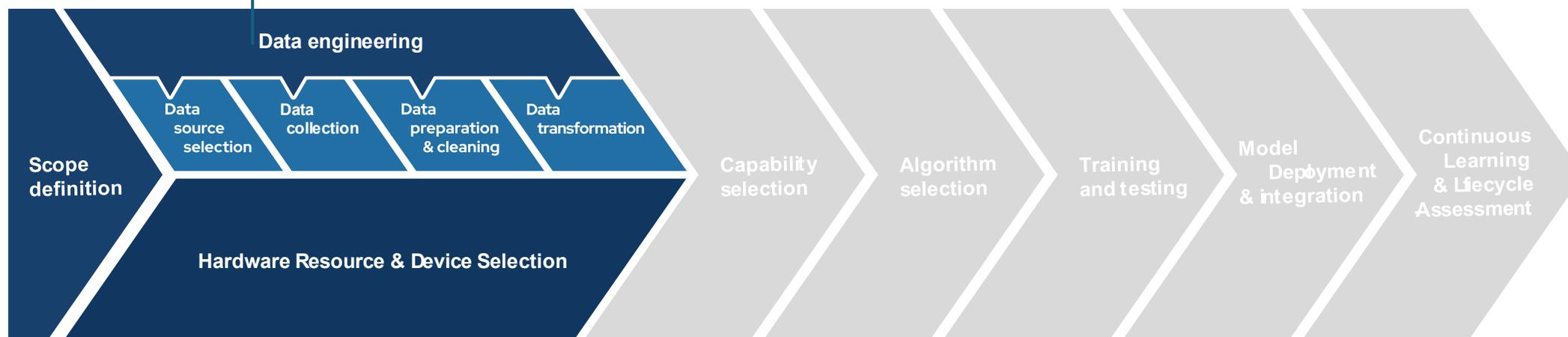
Adapted by «Artificial Intelligence: definizione ambiti di applicazione», Ricerca 2017-2018, Osservatori Artificial Intelligence – Politecnico di Milano

Definizione dei **confini di analisi**, della prototipazione concettuale della proposta di sviluppo, **nell'individuazione degli obiettivi di performance** che si intende raggiungere.



# AI – Come si fa un progetto AI

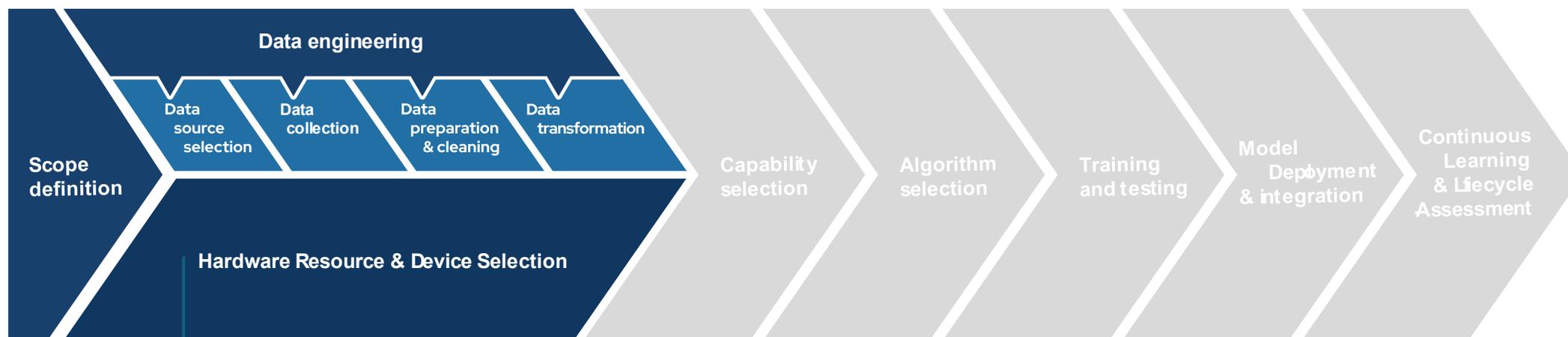
**Raccolta, conversione e convalida dei dati.** Comprende la **selezione** delle fonti dati necessarie all’addestramento e al funzionamento del modello AI. E’ compresa anche l’attività di **acquisizione, pulizia, preparazione e trasformazione**. In questo modo si costruisce una **“Trusted source of data”**, fondamentale per creare le giuste relazione con cui gestire il modello AI



Adapted by «Artificial Intelligence: definizione ambiti di applicazione», Ricerca 2017-2018, Osservatorio Artificial Intelligence – Politecnico di Milano



# AI – Come si fa un progetto AI

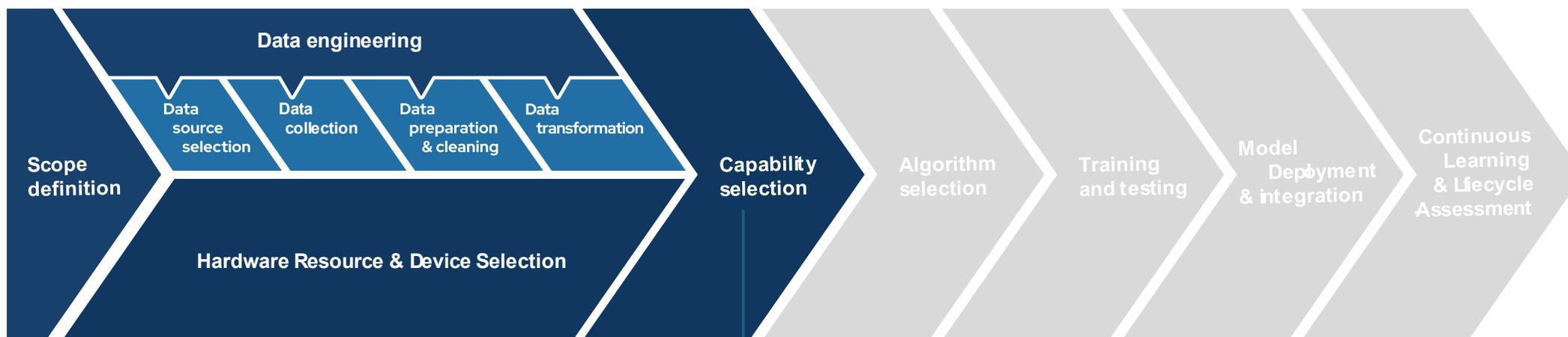


Adapted by «Artificial Intelligence: definizione ambiti di applicazione», Ricerca 2017-2018, Osservatorio Artificial Intelligence – Politecnico di Milano

Parallelamente alla precedente fase, per via della mutua correlazione che le lega, deve essere condotta l'attività di **selezione** dell'eventuale **hardware** sul quale il modello sarà eseguito (**risorse computazioni e di storage**) e di tutti i dispositivi che ne possano garantire la corretta interazione con l'ambiente (es. sensori e dispositivi di campo (IoT e OT))



# AI – Come si fa un progetto AI

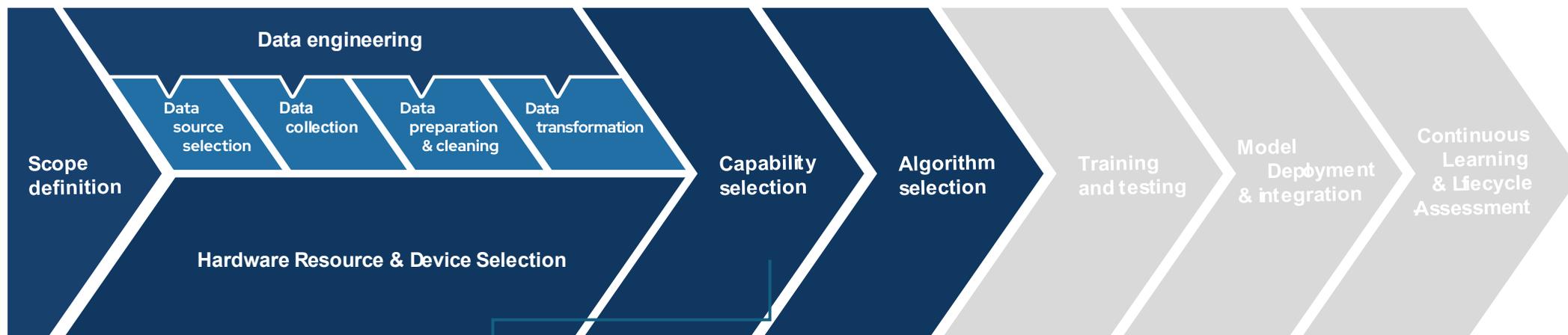


Adapted by «Artificial Intelligence: definizione ambiti di applicazione», Ricerca 2017-2018, Osservatorio Artificial Intelligence – Politecnico di Milano

Si intendono le capacità tipiche dell'essere umano che dovranno essere replicate dalla soluzione a seconda delle funzionalità richieste dal contesto applicativo ovvero dalla definizione dell'obiettivo deciso in fase 1. Si citano, per esempio, *Elaborazione del linguaggio naturale, Elaborazione delle immagini, Apprendimento, Ragionamento e pianificazione, Interazione sociale, Interazione con l'ambiente.*



# AI – Come si fa un progetto AI



Adapted by «Artificial Intelligence: definizione ambiti di applicazione», Ricerca 2017-2018, Osservatorio Artificial Intelligence – Politecnico di Milano

Si intende la fase di selezione delle diverse tipologie di algoritmi di Intelligenza Artificiale (AI), suddivise in base all'approccio utilizzato:

- Apprendimento Supervisionato (Regressione Lineare, Regressione Logistica, Support Vector Machine)
- Apprendimento Non Supervisionato (Clustering, Modelli generativi)
- Reinforcement Learning
- RAG



# AI – Come si fa un progetto AI



Adapted by «Artificial Intelligence: definizione ambiti di applicazione», Ricerca 2017-2018, Osservatorio Artificial Intelligence – Politecnico di Milano

E' l'attività di **addestramento**. La disponibilità di dati di qualità e profondità sufficiente costituisce un **elemento critico per il corretto approccio** a questa fase, in assenza del quale si rischierebbe di compromettere le **performances a regime**.



# AI – Come si fa un progetto AI



Adapted by «Artificial Intelligence: definizione ambiti di applicazione», Ricerca 2017-2018, Osservatorio Artificial Intelligence – Politecnico di Milano

Individuato il modello che garantisce le migliori performances complessive in coerenza con gli obiettivi preposti, si procede con **l'integrazione della soluzione** con i sistemi esistenti o selezionati ad hoc per supportarla.



# AI – Come si fa un progetto AI



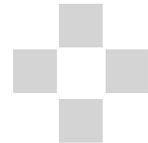
Adapted by «Artificial Intelligence: definizione ambiti di applicazione», Ricerca 2017-2018, Osservatorio Artificial Intelligence – Politecnico di Milano

Una caratteristica distintiva delle soluzioni di Artificial Intelligence è infatti la loro **capacità di adattarsi ai cambiamenti dell'ambiente** nel quale devono operare, grazie all'utilizzo di **nuovi dati provenienti** dalle fonti selezionate e integrate in precedenza. Tale autonomia di adattamento va gestita accuratamente, monitorando costantemente le performances del modello in relazione alle variazioni riscontrate nei nuovi dati che lo alimenteranno.



**MADE**  
Competence Center i4.0

# Data-driven roadmap for AI vision and excellence (DRAIVE)





# DRAIVE

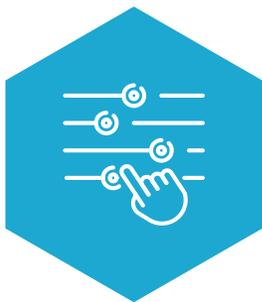
Le tre macro-fasi





# Il servizio MADE di «AI Strategy»: DRAIVE

Le 5 dimensioni di analisi



## 1. Business strategy

Obiettivi di business e use case chiaramente definiti e prioritizzati, e identificazione valore dell'AI a supporto degli stessi



## 2. Data and Technology

Dati as-is e necessari alle applicazioni AI, data platform e infrastruttura tecnologica a supporto, scenari build vs buy, etc.



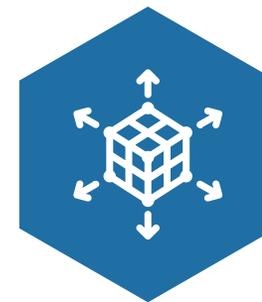
## 3. AI and Digital Strategy

Approcci resilienti, human-centric e digitali a supporto della creazione di valore, supportati dall'AI



## 4. People, Organization and Culture

Modello operativo, supporto e visione della leadership, processi di change management, formazione e miglioramento continuo, etc.

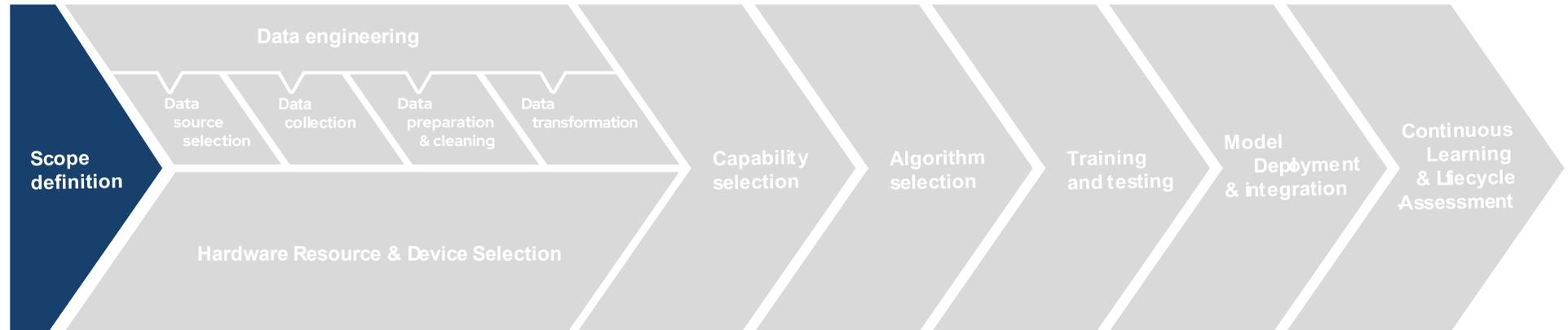


## 5. AI Governance

Processi e misure per governare temi di cyber security, privacy, explainability e trasparenza, bias, etica, etc.

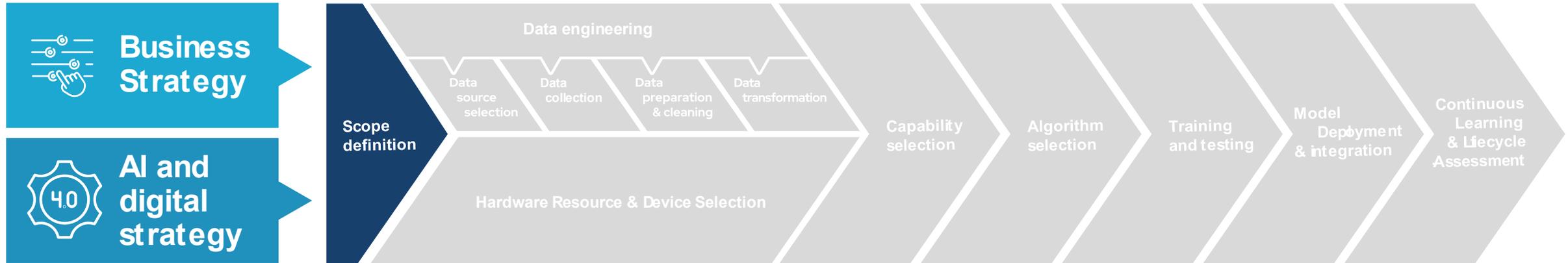


# Connessioni con DRAIVE



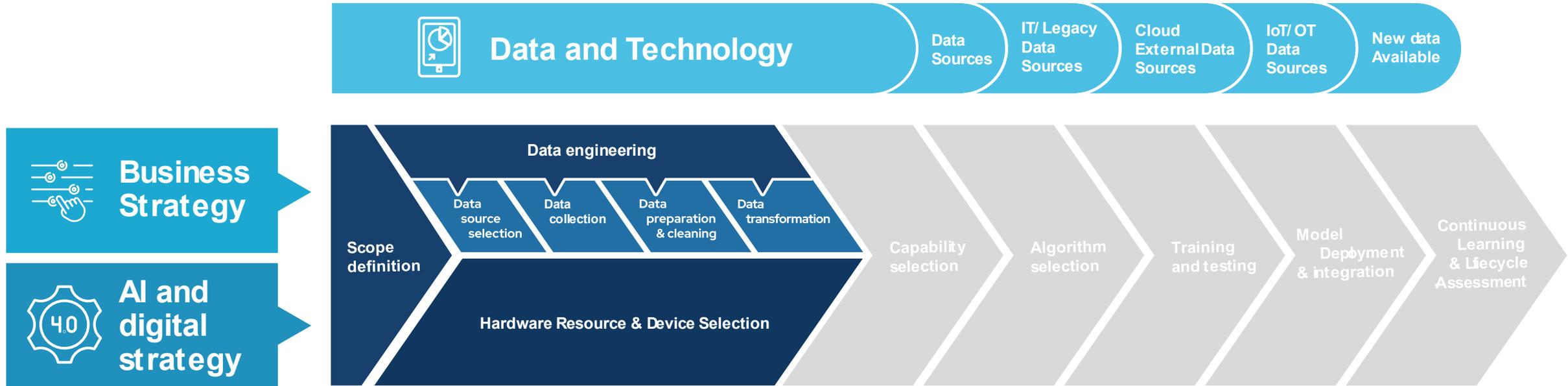


# Connessioni con DRAIVE



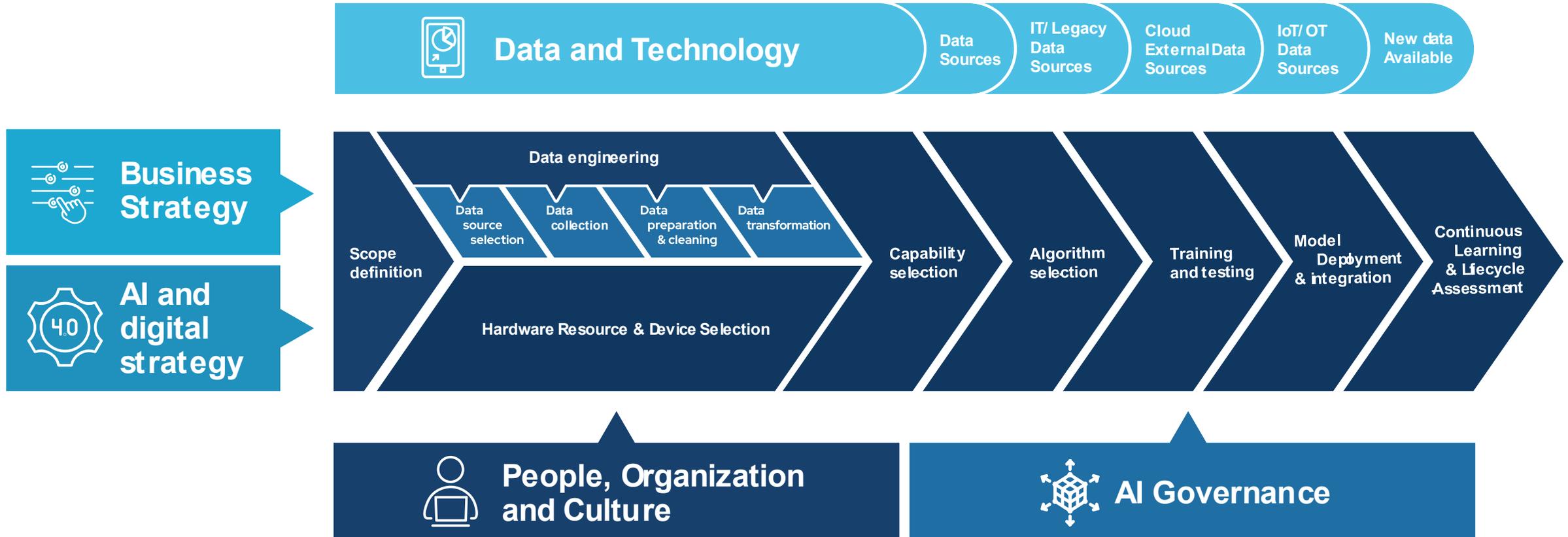


# Connessioni con DRAIVE





# Connessioni con DRAIVE





# Aree di applicazione

## Generative AI

### Intelligent Issue Resolution

Assistente virtuale basato su IA per aiutare gli utenti a rispondere alle domande in modo rapido e affidabile basandosi su una base di conoscenza documentale.

### AI Empowered Chatbot

Sfruttando l'intelligenza artificiale per assistere l'Help Desk nella ricerca di ticket simili e nell'identificazione delle problematiche ricorrenti, guidando così i processi decisionali strategici.

### Document Intelligence

Sfruttare i modelli di linguaggio di grandi dimensioni per estrarre informazioni specifiche da fonti non strutturate al fine di automatizzare processi manuali lunghi..

## Forecasting

### Demand Forecasting

Previsione delle vendite future tramite machine learning per aumentare l'efficienza nella produzione e nell'approvvigionamento di materie prime. Funzionalità di analisi "what-if" per simulare scenari futuri.

### Power Forecasting

Prevedere la domanda e/o il consumo di energia di apparecchiature e reti per aumentare l'efficienza e ridurre i costi operativi.

### Promotions uplift

Simulare l'impatto delle future promozioni sulle tendenze di vendita per migliorare la pianificazione delle campagne promozionali e massimizzarne l'impatto.

## Predictive Maintenance

### Asset Predictive Maintenance

Implementazione di modelli di intelligenza artificiale che prevedono guasti su asset e attrezzature utilizzando dati in tempo reale dal campo.

### Smart Maintenance

Manutenzione intelligente basata su tecnologie avanzate come IoT, AI e analisi dei dati per prevedere guasti, ottimizzare interventi e ridurre i costi operativi

## Computer vision

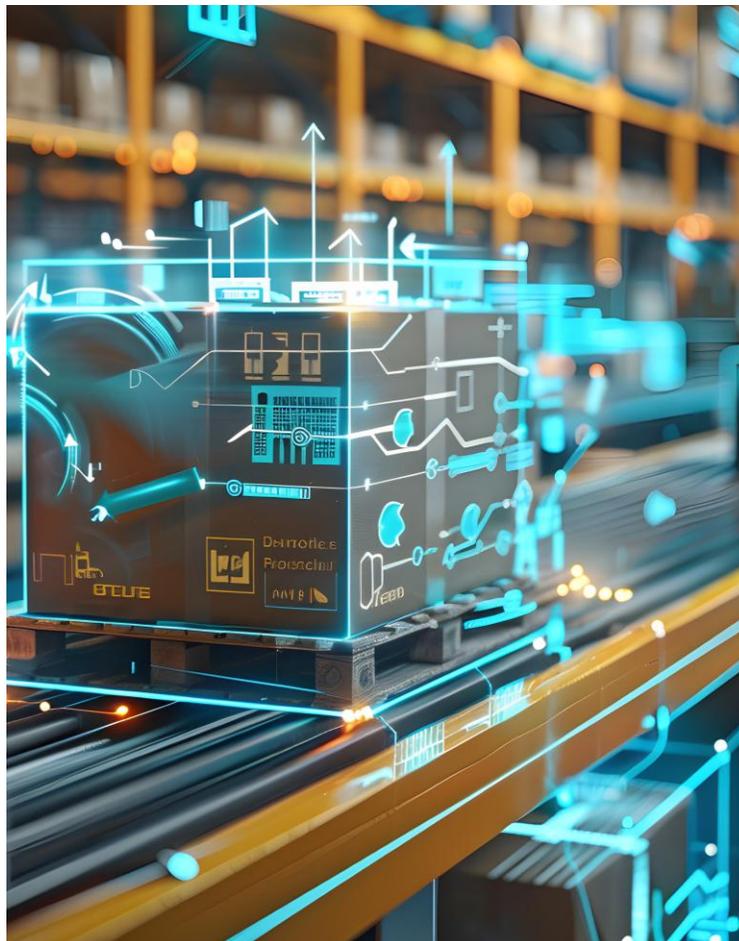
### Defect Recognition

Sistema di riconoscimento dei difetti basato su IACapace di rilevare automaticamente i difetti e segnare la loro posizione sull'oggetto ispezionato.

### Intelligent Maps Analysis

Analisi di immagini basata su IA per georeferenziare contenuti documentali su un sistema di informazioni geografiche.

# Casi d'uso (esempi)





# Officine Meccaniche Giuseppe Lafranconi

AI per  
anomaly  
detection

## Il problema

Automazione processo  
controllo qualità

## La soluzione

Con il progetto si è realizzato un prototipo di sistema di valutazione della qualità estetica dei silenziatori basato su AI.

1. Testate le performance in termini di capacità di individuazione di difetti (sensitività/specificità)
2. Definito processo oggettivo delle categorie di difetti (colore, graffi, bozzi)

## Impatti e benefici



Garantite le performance del controllo qualità evitando di incorrere nelle penali associate



Supportare il lavoro degli operatori, riducendone la ripetitività e permettendo di concentrare le energie solo sui casi dubbi



Aver la possibilità di gestire tempestivamente rilavorazioni e potenzialmente ridurre gli scarti



## AI per configurazione adattiva

“Agile management of production asset by a reconfigurable intelligence in a edge system”

### Il problema

Semplificare il set up degli impianti produttivi

Rilavorazioni  
Auto setup  
Takt time

### La soluzione

Soluzione innovativa di configurazione degli impianti di assemblaggio:

1. Sviluppo piattaforma svincolata dall'ambiente PLC
2. Semplificazione definizione nuovi cicli di lavorazione e i relativi parametri di processo.
3. Sviluppo della capacità di calcolare attraverso modelli di AI i parametri di lavorazione in funzione delle caratteristiche (fisiche e chimiche) dei componenti da assemblare.

### Impatti e benefici



**Risparmio dei tempi di configurazione dell'impianto** (anche dell'ordine del 20-30%) per nuove campagne produttive



**Riduzione degli scarti (anche del 10%)** con i processi adattivi



**Processi produttivi completamente tracciati** per garantire qualità dei materiali e delle lavorazioni



**Grazie**

**info@made-cc.eu**  
**www.made-cc.eu**

