

La Telediagnostica Ferroviaria

Dal Binario al Treno

Matteo Genovese - Innovation & Business Development Specialist

Andrea Premoli - Innovation & Business Development Specialist

a><cent

people to innovate



01	Axcent Company	03
02	La Telediagnostica	07
03	Ecosistema MiKO	18

Axcent Company



IL GRUPPO AXCENT

Milano

Napoli

Sofia

Axcent Company è un gruppo di società di System Integration, fondato nel 2008, con uffici a Milano, Napoli e Sofia. La società fornisce servizi in ambito Engineering, Information Technology, Capital Markets e Treasury Management, Digital Trasformation & Digital Health.

Siamo coinvolti in grandi progetti, con team preparati e reattivi ad ogni esigenza. Le nostre competenze e la nostra formazione professionale rendono possibile assistere al meglio il business di chi ci sceglie.



ANNI

17



SEDI

3



DIPENDENTI

280+



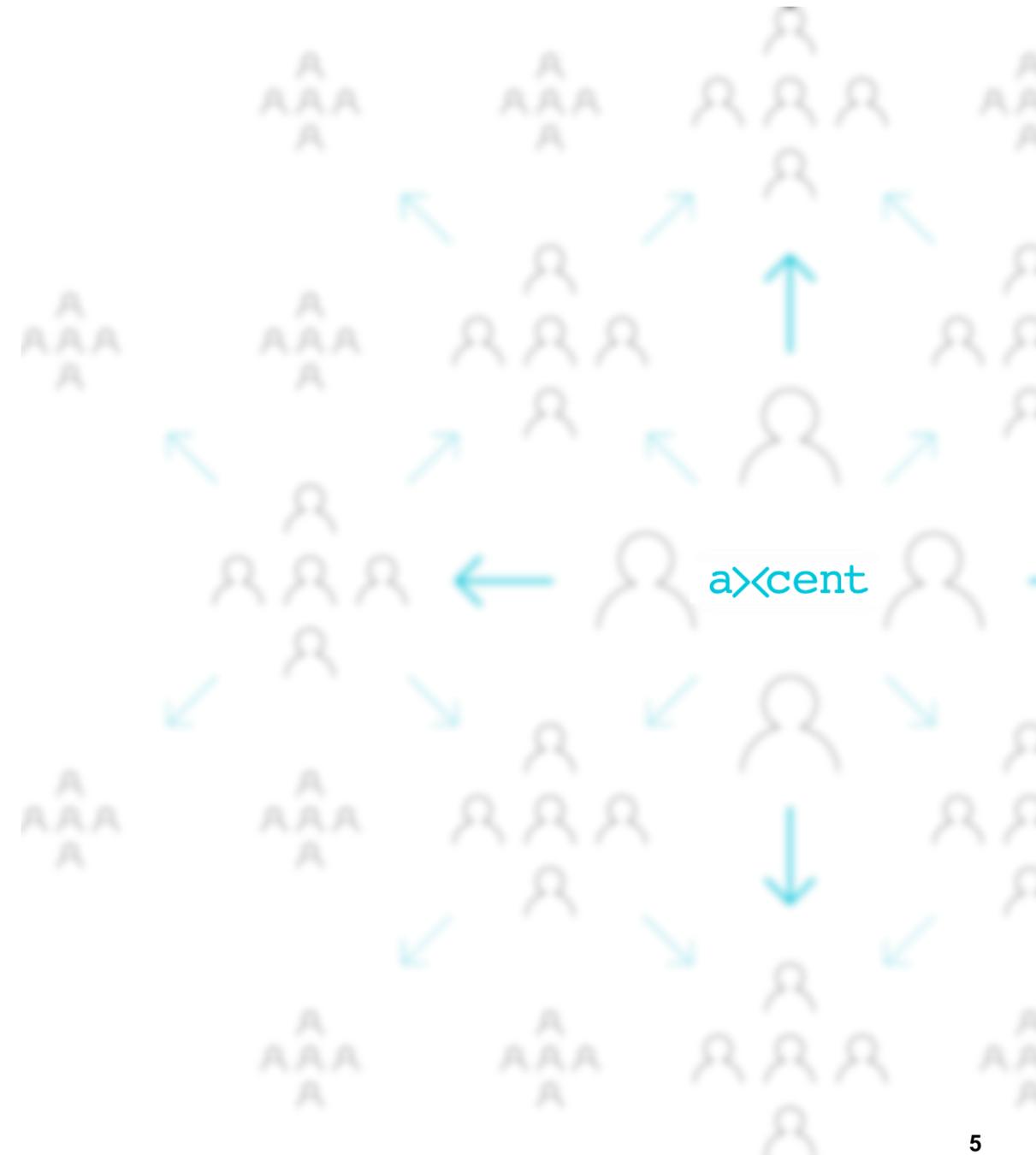
CLIENTI

25+

MISSION & VISION

Gestiamo la complessità semplificando i processi attraverso la tecnologia, le persone e l'innovazione

Guardiamo sempre oltre per imparare, cambiare, crescere e creare un laboratorio di idee sostenibili per il futuro



AZIENDE DEL GRUPPO AXCENT

SYSTEM ENGINEERING

Axcent System Engineering è l'area specializzata nella consulenza sui settori **Mobility** e **Smart Cities** con oltre 15 anni di esperienza.

Al centro dei nostri progetti c'è la qualità che garantiamo offrendo supporto e consulenza di alto livello. Siamo dei **System Integrator** sempre alla ricerca delle migliori soluzioni per offrire innovazione ai nostri Clienti.



TECHNOLOGY SOLUTIONS

Axcent Technology Solutions è l'area che ha maturato una vasta esperienza nell'ingegneria, nello sviluppo, nel testing e nell'implementazione del software, nei settori Telco, Finance, Digital Health, Public Administration, Industry & Energy.

Forniamo servizi di consulenza per aiutare i partner a raggiungere i propri Obiettivi di Business, seguendo l'intero ciclo di vita del **Software** focalizzandosi sul perseguimento degli obiettivi.



WMCM ADVISORY

WMCM Advisory è l'area multidisciplinare in cui aiutiamo i nostri clienti a creare valore, massimizzare la crescita e migliorare la performance aziendale.

Grazie alle competenze ed esperienze dei nostri team di professionisti altamente specializzati, operiamo in ambito **Banking, Capital Market & Asset Management**.



La Telediagnostica



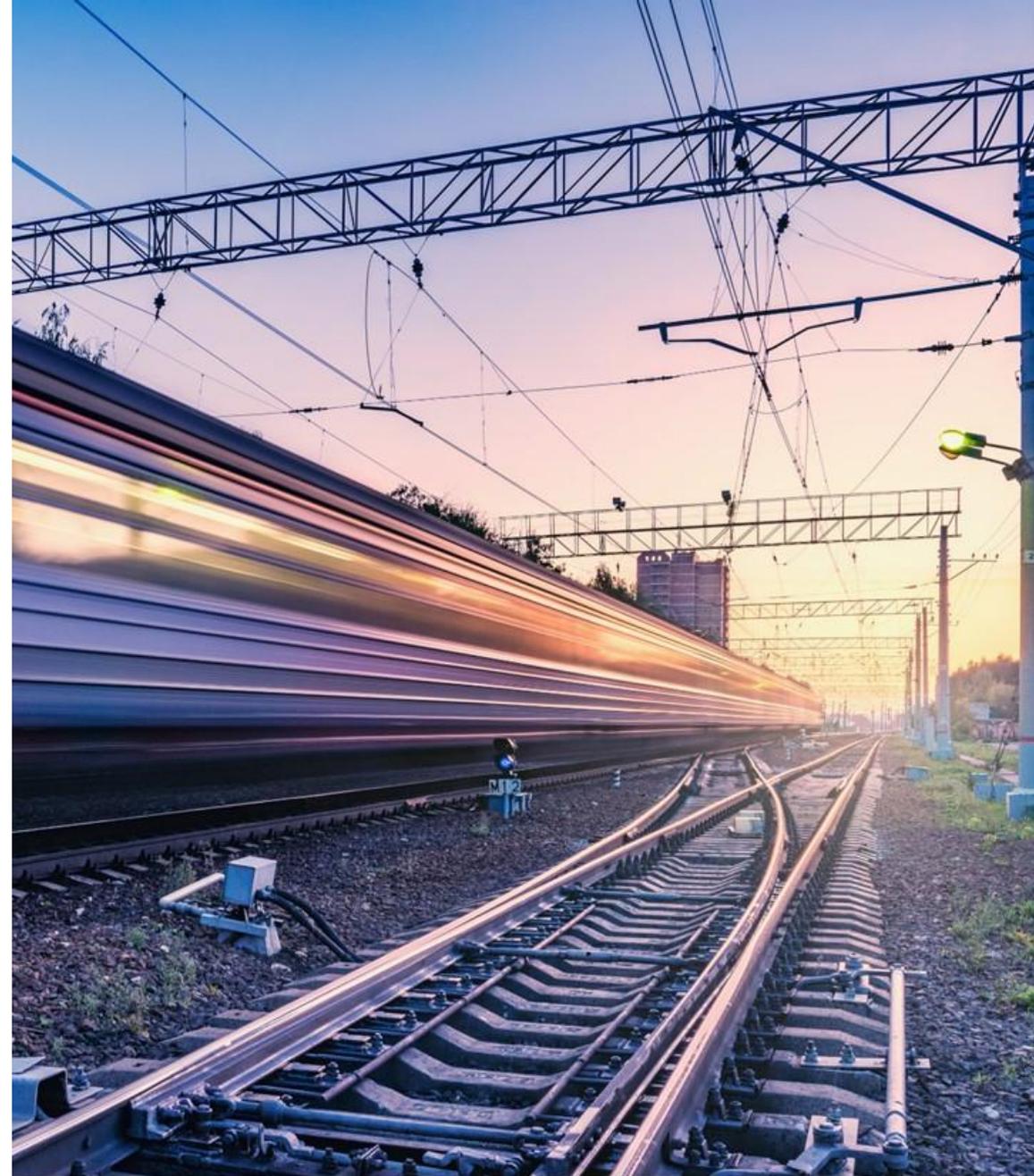
L'importanza della Telediagnostica

In ambito mobilità gioca un ruolo fondamentale la **Telediagnostica**, ovvero analizzare i dati diagnostici provenienti dagli asset coinvolti al fine di rilevarne l'effettivo stato di salute in real time.

Tramite questo concetto si riescono ad ottenere delle informazioni essenziali per ottimizzare i tempi di fermo dei mezzi o di deterioramento dei sistemi monitorati, efficientando quindi l'intero ciclo manutentivo.

Attraverso l'uso di sensori dedicati e sistemi IoT, installati a bordo dei veicoli o nei sistemi di terra, è possibile recuperare dati preziosi al fine di individuare guasti ed avarie potenzialmente gravi.

Il monitoraggio di veicoli, infrastrutture e strutture connesse al mondo della mobilità, come ad esempio in ambito ferroviario, è fondamentale per aumentare la sicurezza dei viaggiatori, prevenendo disagi o criticità sul servizio grazie all'introduzione dei concetti di **Manutenzione Predittiva**.



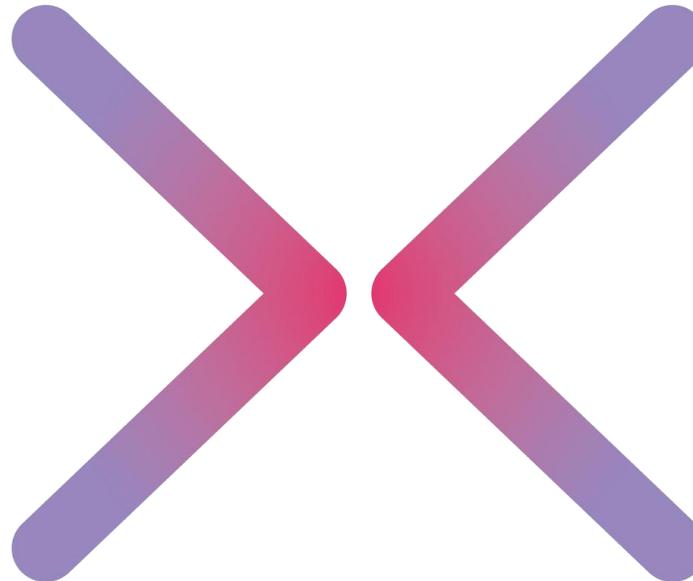
L'EVOLUZIONE DELLA MANUTENZIONE

Manutenzione Preventiva Eseguita sulla base di una cadenza temporale o chilometrica o ad intervalli di tempo stabiliti, relativi a quanto riportato dai manuali e programmi di manutenzione emanati dal costruttore del mezzo.

Manutenzione Correttiva In un contesto tradizionale, viene eseguita a seguito della rilevazione o comparsa di un guasto, volta ad eliminare la conseguente avaria e ripristinare il corretto funzionamento e stato del mezzo.

RCM (Reiliability Centered Maintenance)

Incentrata nel definire in modo sistematico un piano di manutenzione basato sulle analisi di affidabilità, massimizzando la disponibilità del sistema. Scopo della RCM è riportare il sistema ai livelli di sicurezza ed affidabilità stabiliti in caso di guasti o anomalie, minimizzando i costi di manutenzione.



CBM (Condition Based Maintenance)

Basata sul monitoraggio delle prestazioni e dei dati provenienti da un particolare sistema interessato, viene eseguita nel momento in cui si rende necessario. Consente di intervenire qualora si verifichi una particolare condizione su un componente o sistema analizzato, ed eventualmente anticipare la comparsa di un guasto.

Manutenzione Predittiva – Machine Learning

È basata sull'apprendimento automatico, da parte di sistemi software dedicati, di comportamenti e condizioni che scaturiscono un guasto. I Big Data raccolti vengono analizzati periodicamente per rilevare l'imminente scaturirsi di un possibile guasto sulla base delle avarie verificate in passato.

Manutenzione Predittiva – Intelligenza Artificiale

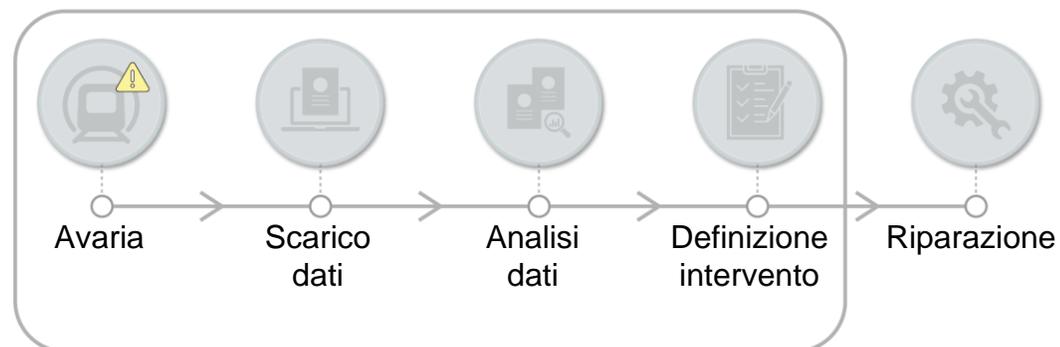
Consente di effettuare un intervento ancor prima che un guasto si verifichi o che se ne presentino i sintomi. Ciò avviene mediante l'analisi dei dati, combinando modelli matematici e simulazioni grafiche al fine di determinare le relazioni causa/effetto che provocano il verificarsi di un guasto.

L'EVOLUZIONE DEL PROCESSO

AS IS

MANUTENZIONE TRADIZIONALE

Il processo tradizionale di manutenzione prevede un'analisi sequenziale a valle della comparsa dell'avaria.

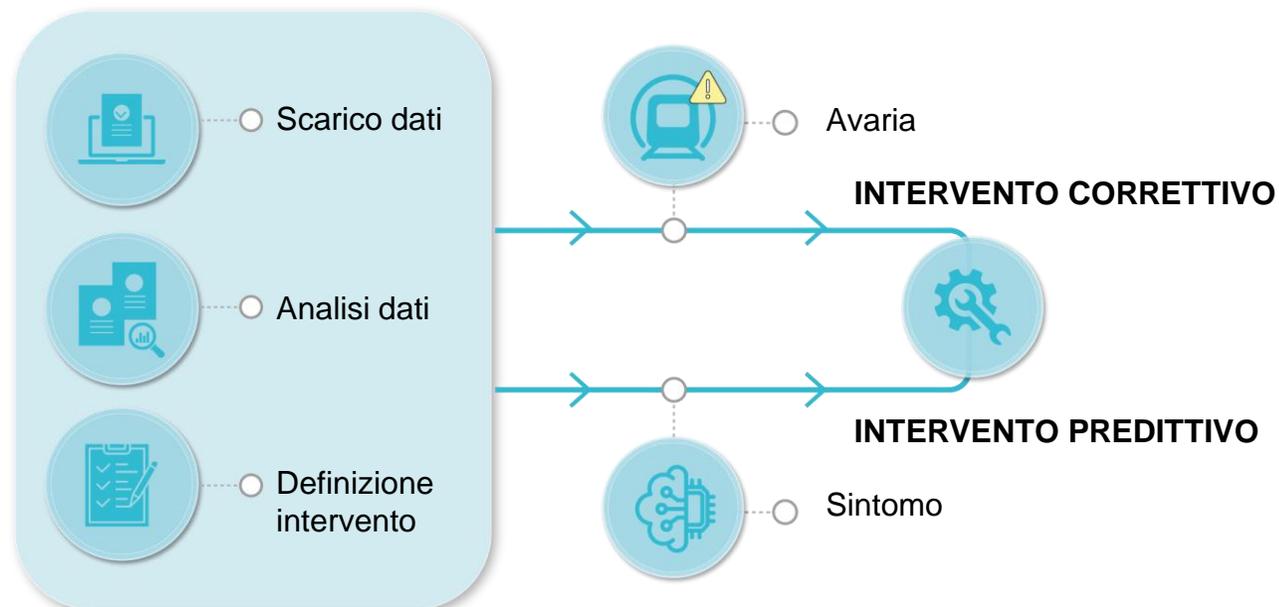


TO BE

MANUTENZIONE CONTINUATIVA

Il processo di Manutenzione efficiente prevede un'analisi continua delle avarie.

- Aumento della disponibilità della flotta
- Riduzione dei costi
- Applicazione di metodi di predittiva



Monitoraggio remoto

CONTROL ROOM

I dati provenienti dagli asset vengono visualizzati ed analizzati attraverso i sistemi di Telediagnostica moderni, che si basano su una struttura Software dedicata con la supervisione ed il controllo di personale altamente qualificato situato fisicamente in centri operativi spesso chiamati **Control Room**.

Gli apparati di bordo immagazzinano i propri dati diagnostici (ad es. un guasto o un allarme) nonché i dati ambientali (ad es. temperatura, pressioni, velocità) creando così un database e dei Big Data.

La rete di bordo provvede alla trasmissione a terra ai centri di elaborazione e/o ad idonei data logger installati sul treno e destinati alla memorizzazione locale.

Il centro di elaborazione a terra, tramite opportuni algoritmi, è in grado di analizzare i dati e rilevare in maniera predittiva eventuali anomalie che potrebbero portare a guasti o malfunzionamenti in esercizio, allertando in tempo reale il personale manutentivo.



I BENEFICI DELLA TELEDIAGNOSTICA

L'introduzione della telediagnostica in un contesto aziendale ed operativo, grazie alla elaborazione dei dati provenienti dagli asset ed il monitoraggio continuo di essi, consente di ottenere i seguenti benefici:



01 Ricevere in tempo reale tutti i dati relativi allo stato di funzionamento degli asset



02 Standardizzare i processi manutentivi, da artigianali a industriali



03 Aumentare l'efficienza e l'efficacia delle attività manutentive



04 Acquisizione di esperienza dai feedback dal campo



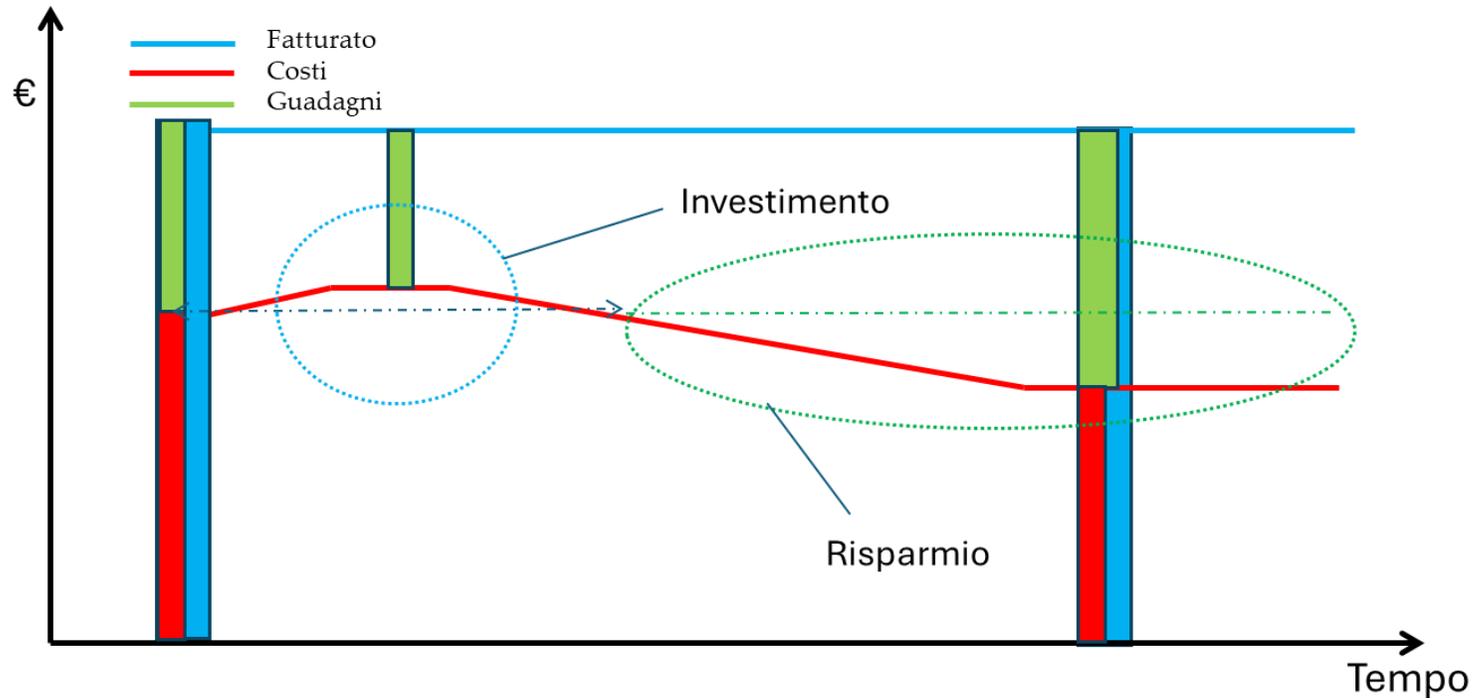
05 Permettere statistiche, analisi e azioni di miglioramento continuo (modifiche/retrofit per eliminare potenziali situazioni di guasto/rischio)



06 Supervisione e controllo di tutto il ciclo manutentivo (KPI, reportistica, ecc.)

Investire nella Telediagnostica

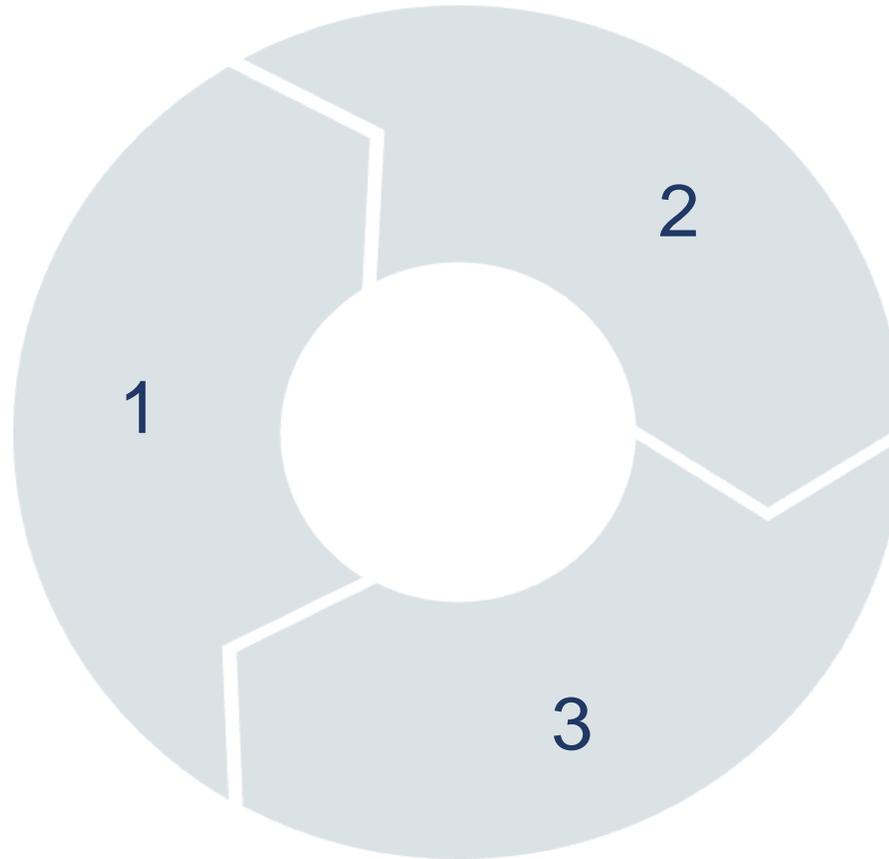
Introdurre sistemi di monitoraggio e telediagnostica nei processi aziendali è un **investimento**. A fronte di un' iniziale spesa e costi di messa in esercizio della struttura necessaria alla telediagnostica, l'utilizzo corretto di questi strumenti nel tempo permette di ottenere un saving economico nel tempo capace di ripagare gli sforzi intrapresi.



Il ruolo degli Enti Regolatori Europei

Direttive UE

Le direttive UE sulla digitalizzazione dei trasporti promuovono l'innovazione e l'efficienza nel settore. Queste direttive stabiliscono obiettivi e linee guida per la transizione digitale.



Standardizzazione

La standardizzazione e l'interoperabilità sono fondamentali per garantire che i diversi sistemi ferroviari europei possano comunicare e collaborare in modo efficiente.

European Alliance

La European Alliance for Industrial Data and Cloud promuove la collaborazione tra industria e istituzioni per sviluppare soluzioni innovative nel settore ferroviario.

Tecnologie chiave

La spina dorsale dell'analisi dati



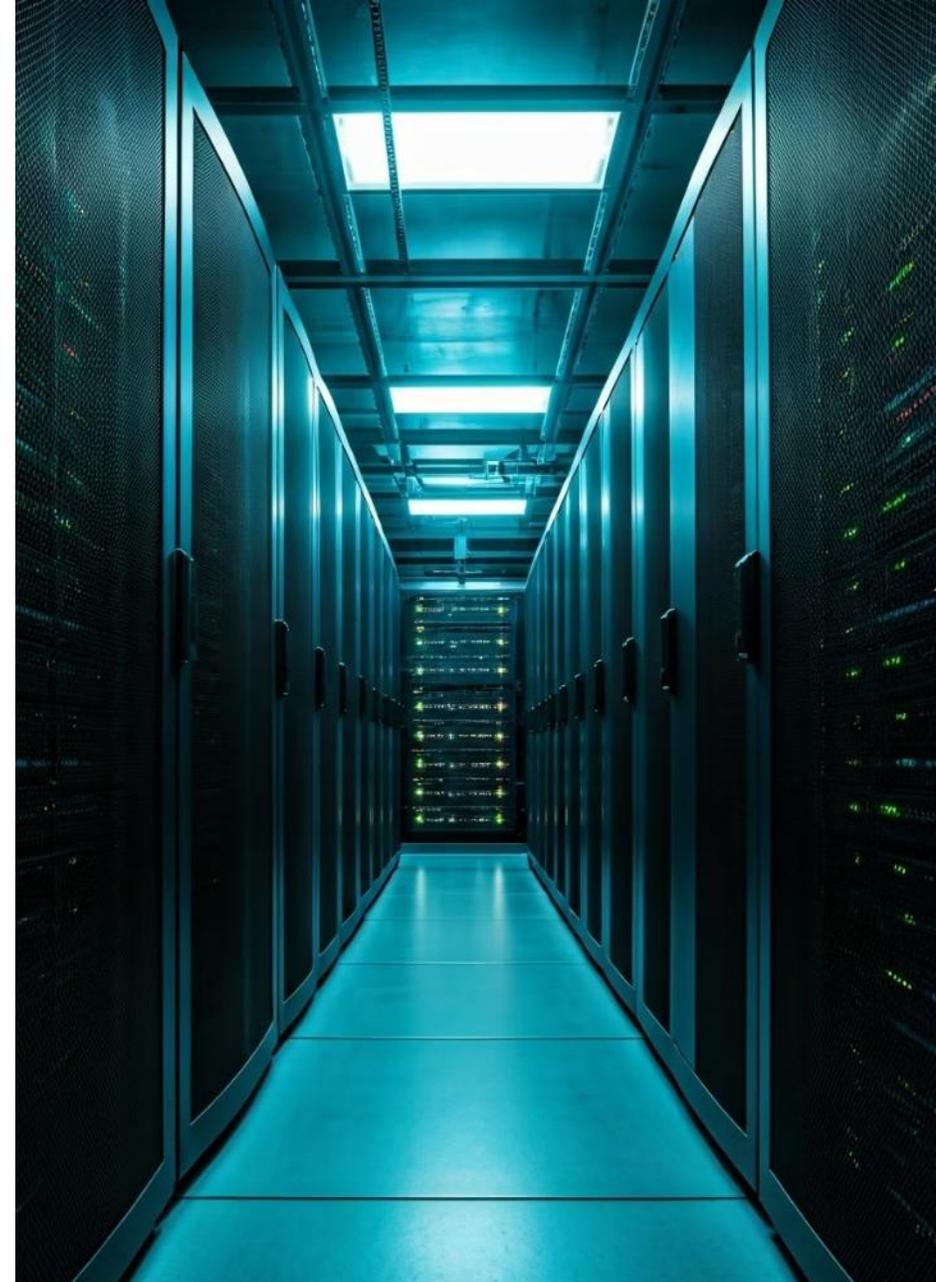
IoT, sensori intelligenti

L'Internet of Things (IoT) si manifesta attraverso sensori intelligenti dislocati su binari, treni e infrastrutture, raccogliendo dati in tempo reale essenziali per il monitoraggio continuo e la manutenzione predittiva. Questi sensori misurano dati come temperature, vibrazioni, usura, ecc.



Piattaforme cloud

Le piattaforme cloud offrono l'infrastruttura necessaria per l'elaborazione di grandi volumi di dati generati dall'IoT e da altre fonti. Queste piattaforme garantiscono accessibilità, scalabilità e flessibilità per operatori e gestori.



Tecnologie chiave

La spina dorsale dell'analisi dati



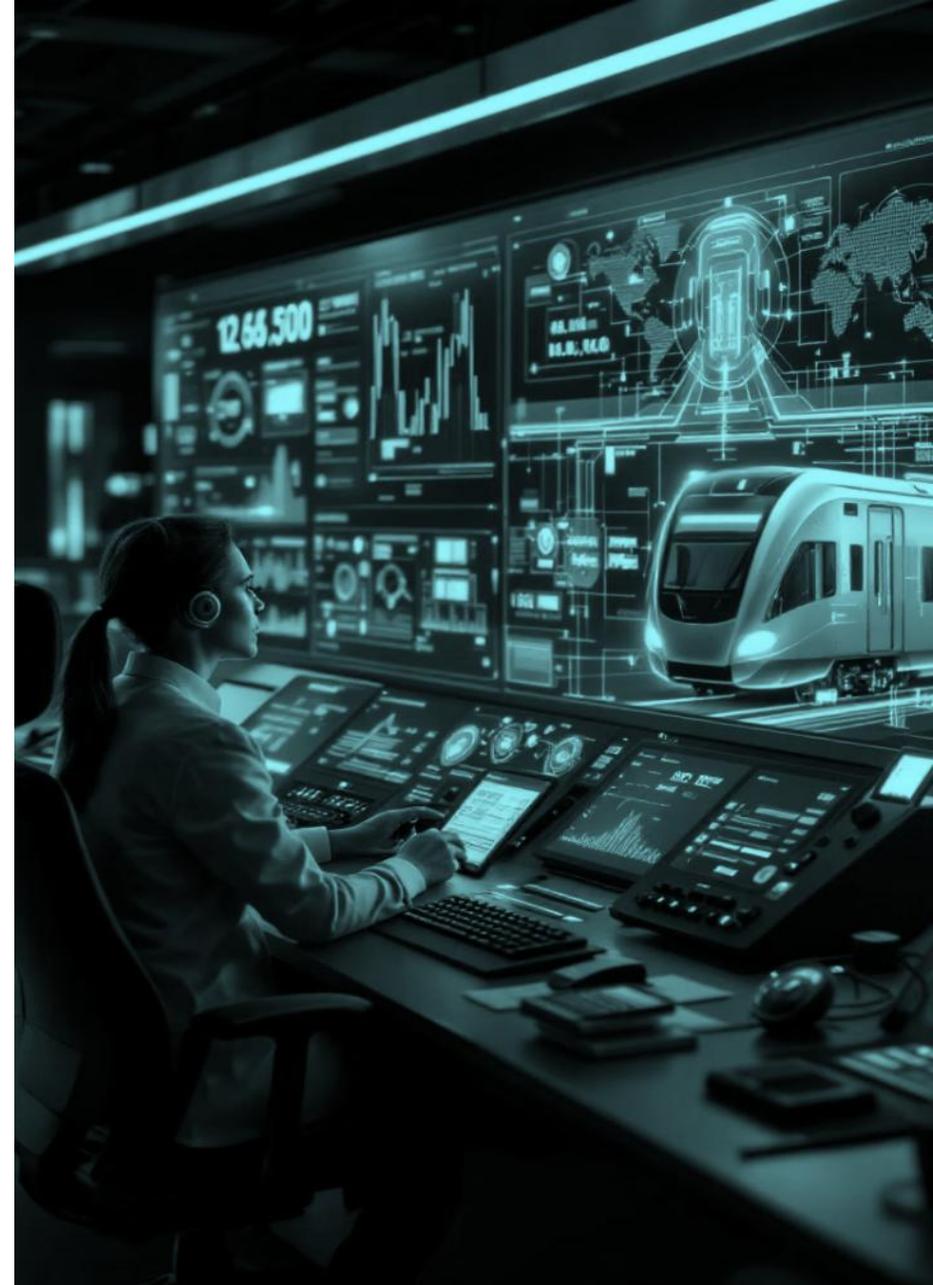
Cybersecurity

La cybersicurezza dei dati in ambito ferroviario è cruciale per proteggere le infrastrutture critiche da minacce informatiche. La protezione dei dati di telediagnostica consente di prevenire accessi non autorizzati, garantire la continuità operativa e migliorare l'affidabilità del sistema ferroviario.

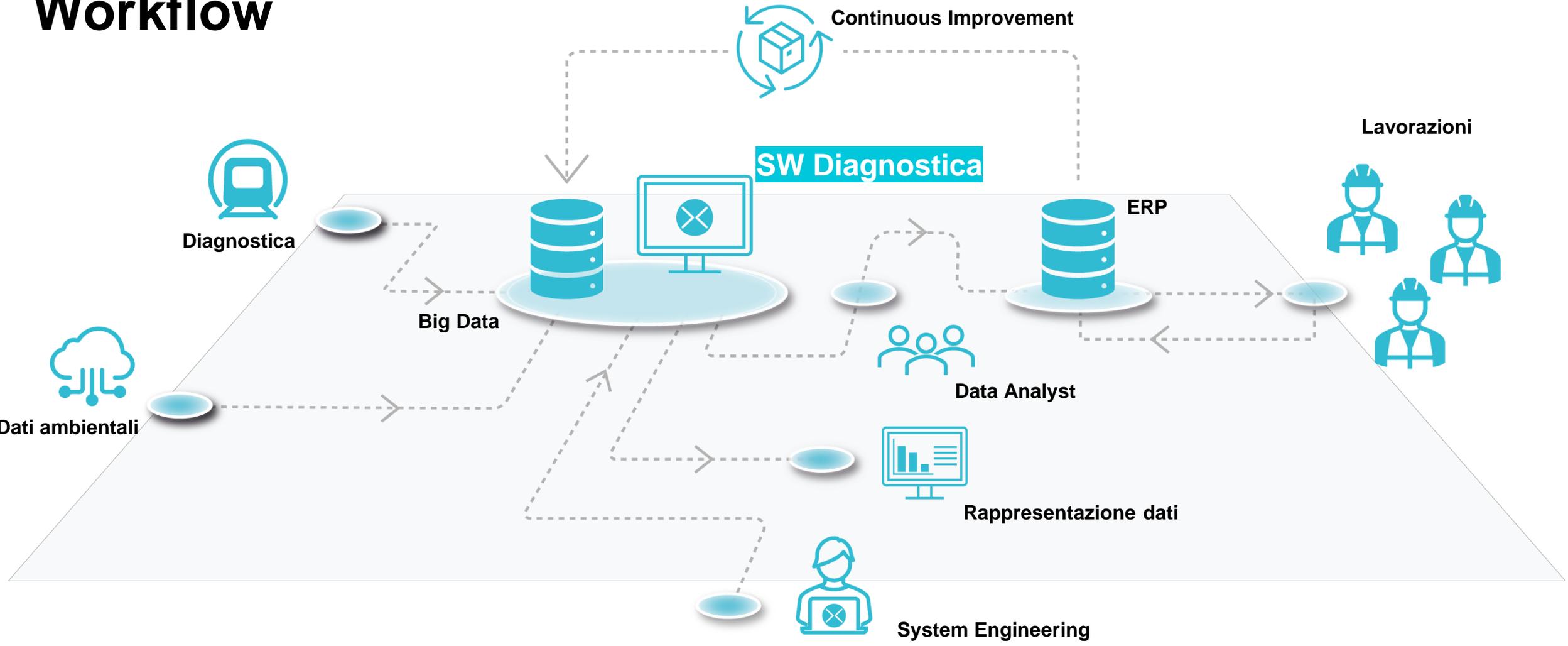


Digital Twin

Il Digital Twin consente di creare una replica virtuale dei sistemi reali, permettendo di simulare comportamenti e prevedere potenziali problemi. La rappresentazione virtuale, aggiornata in tempo reale con i dati provenienti dall'infrastruttura fisica, facilita la pianificazione e ottimizza la manutenzione dell'intero sistema ferroviario.



Workflow



Ecosistema MiKO

L'esperienza di Axcent nella telemedicina

Ecosistema MiKO

Axcent Monitoring System

MiKO è il prodotto ideato e sviluppato da Axcent Company per il **monitoraggio avanzato e trasversale** di una qualsiasi tipologia di asset in grado di immagazzinare e trasmettere dati.

L'ecosistema è strutturato su tre principali livelli: il primo di **gestione** (Asset Management); il secondo di **supervisione** (raccolta ed analisi); il terzo **esecutivo** (gestione dell'operatività in modo digitale e paperless).

I software sono in grado di gestire dati provenienti da sistemi complessi permettendo analisi di dettaglio e offrendo soluzioni di BI per la gestione e monitoring dei KPI contrattuali e per la localizzazione degli asset. Relativamente al mondo della mobilità, i tre livelli sono così strutturati:

1. Asset Management System

2. Supervisione

-  Treni
-  Stazioni
-  Linea
-  Strutture

3. Esecutivo

-  Checklist
-  Magazzino
-  Libro di Bordo
-  Controlli di accesso e sicurezza



MiKO LA SOLUZIONE

Il prodotto **MiKO** è un ecosistema modulare per la gestione ed il monitoraggio della mobilità a 360° attraverso l'analisi e l'elaborazione di grandi mole di dati provenienti dagli asset coinvolti.

Vengono raccolti e monitorati dati di diversi sistemi di interesse, a partire dai materiali rotabili passando per i sistemi infrastrutturali fino ai sistemi di stazione, con lo scopo di garantire:



01

Riduzione del
Life Cycle Cost



02

Efficientamento della
manutenzione dei
Sistemi



03

Miglioramento della
Disponibilità degli
asset



04

Supporto
ingegneristico

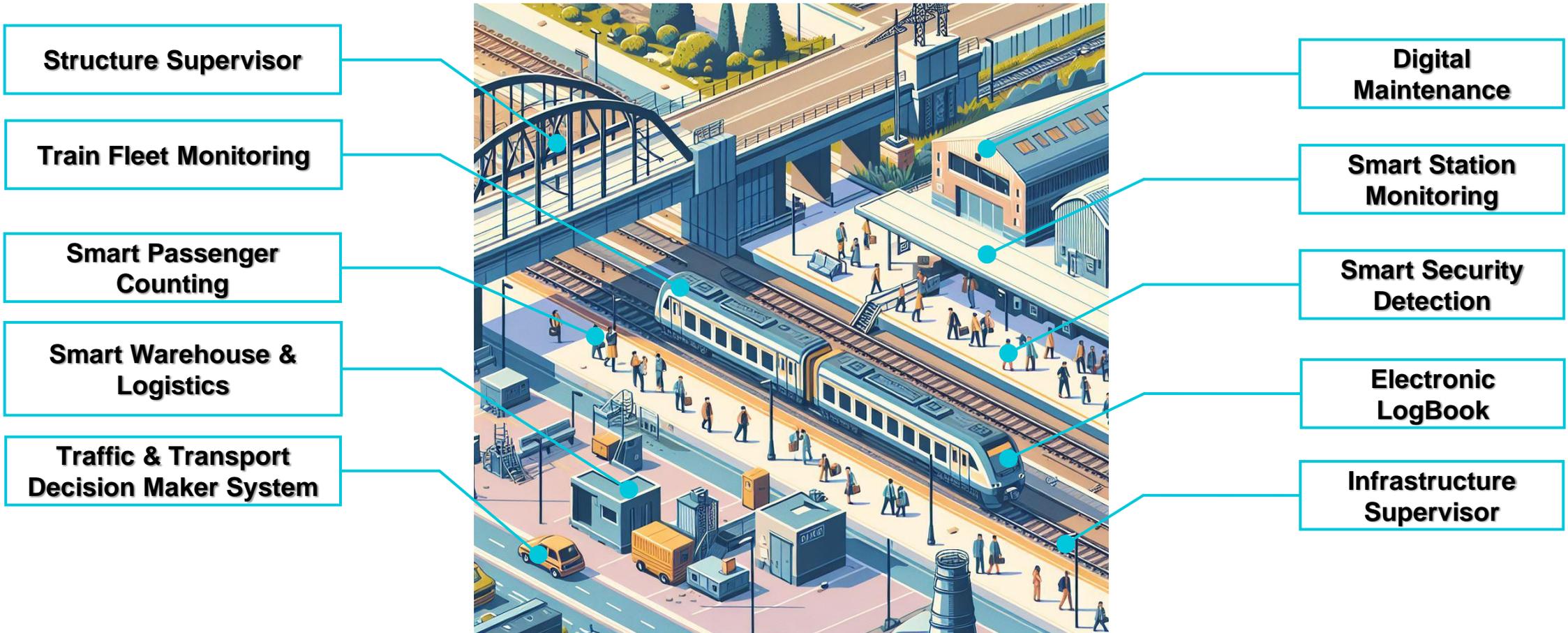


05

Dashboard per la
visualizzazione e
gestione dei dati

Ecosistema MiKO

Moduli Integrati



Contatti:

matteo.genovese@axcent.it

andrea.premoli@axcent.it

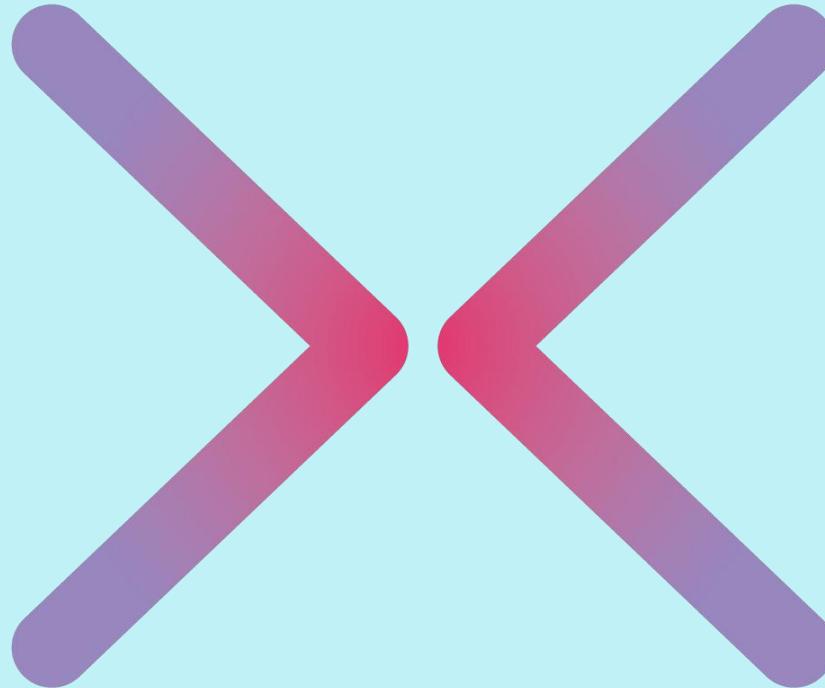
Axcent Company

Via F. Viganò - 20124 Milano

www.axcentcompany.it

+39 02 49495301

info@axcent.it



Per scoprire di più:



Il tuo partner affidabile

a><cent

people to innovate