



Video Webinar

Diagnostica IoT: Verso la manutenzione 4.0

Jacopo Cassina | CEO Holonix

Lara Binotti | Sales Director Holonix

I PUNTI DI OGGI:

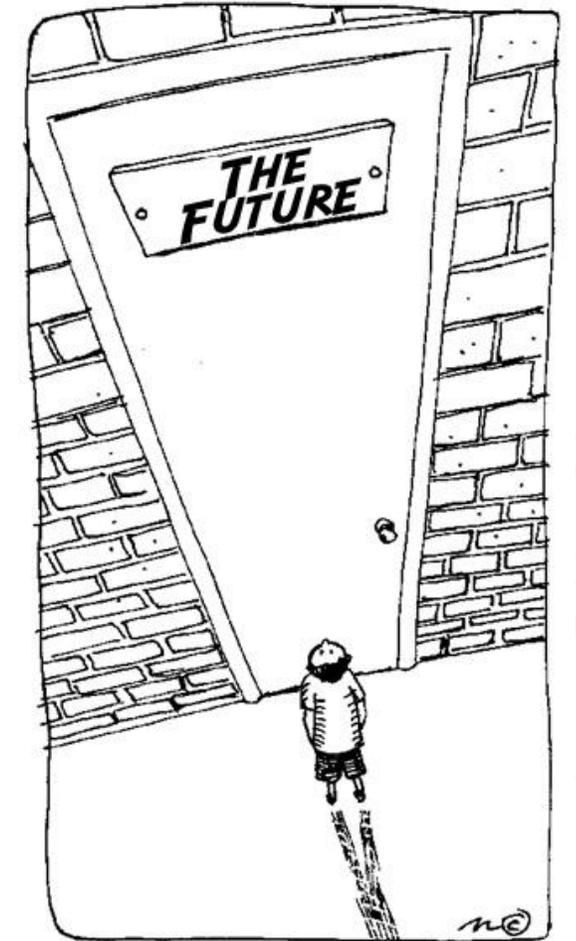
1. I bisogni presenti e futuri della manutenzione e della diagnostica dei macchinari industriali
2. Manutenzione e diagnostica: la tecnologia di oggi
3. Esempi di strumenti concreti
 1. Macchine rotanti
 2. Macchine complesse



I primi passi in un mondo nuovo...

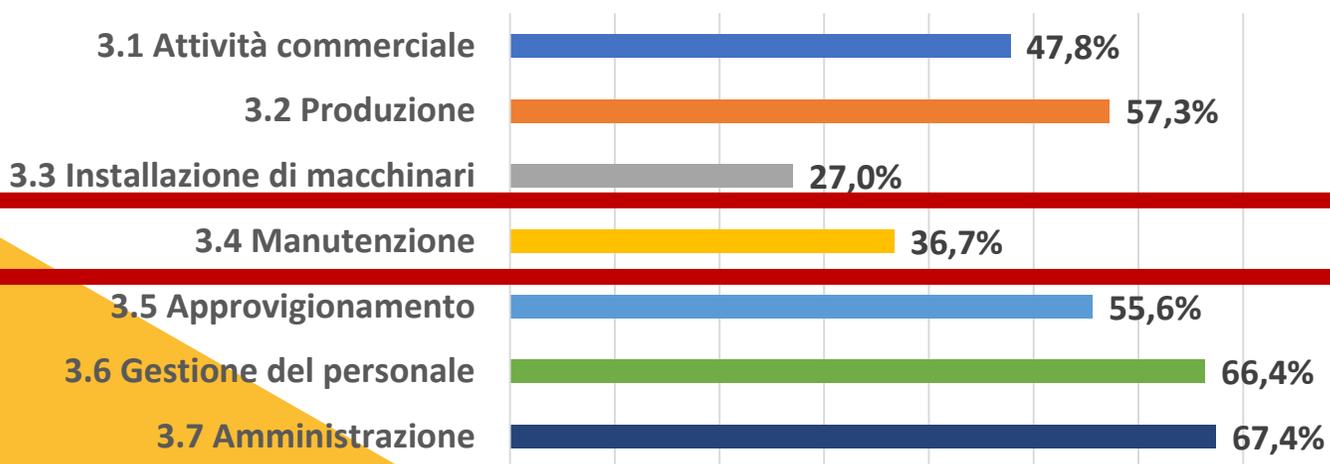
- ➔ **Dopo il lockdown**
- ➔ **Dopo la ripartenza**
- ➔ **Siamo in un mondo diverso**

- **Più incertezza**
- **Più complessità**
- **Più difficoltà nei viaggi**
- **Distanziamento sociale... e operativo**



Su cosa impatta il cambiamento? UCIMU

Un problema che ricade velocemente su produttori, utilizzatori e fornitori di servizi manutentivi



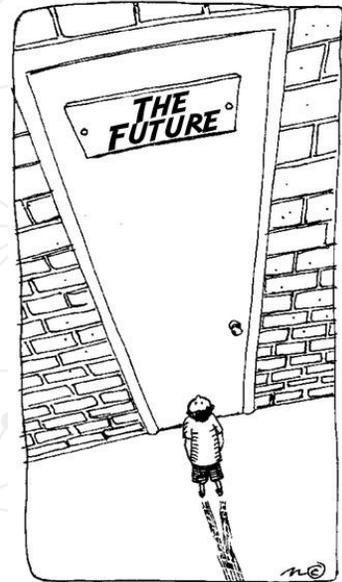
Massimo Carboniero

Connessioni in remoto, Industria 4.0 e collaudi on-line, tutti strumenti quanto mai **indispensabili, oggi**, per portare avanti la produzione di migliaia d'impresе in una situazione di criticità indotta dall'emergenza sanitaria del **Covid-19**, che sta mettendo in difficoltà il tessuto imprenditoriale italiano ed anche quello della macchina utensile. L'Ucimu è in prima fila per sostenere le imprese associate e il settore nel suo complesso.

I BISOGNI PRESENTI E FUTURI dei nostri clienti



1. **Strumenti di dialogo** e interazione tra produttori, utilizzatori e fornitori di servizi.
2. Aumentata capacità di prevedere e intervenire in **anticipo sulle criticità**.
3. Migliorare la **gestione del parco macchine**.

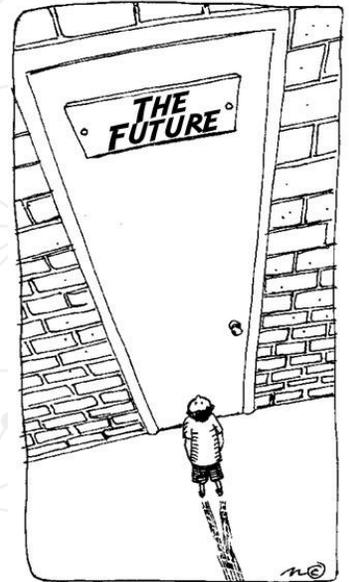


IN SINTESI: I bisogni per la nuova normalità ed il futuro



1. **Nuovi strumenti di dialogo** e interazione con i clienti.
2. Prevedere e intervenire in **anticipo sulle criticità**.
3. Migliorare la **gestione del proprio parco macchine**.

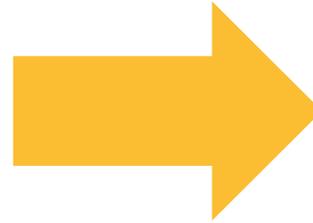
**LA MANUTENZIONE 4.0
soddisfa questi bisogni?**



La manutenzione

Oggi

- A guasto
- Basata su Statistica
 - Preventiva
 - Predittiva



Manutenzione 4.0

- Dati
- IoT
- Analytics

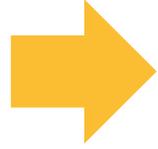
**DALLA MANUTENZIONE BASATA
SU STIME A MANUTENZIONE
BASATA SU DATI e FATTI**



La Manutenzione 4.0

Punto di partenza:

Dati resi disponibili da sistemi IoT

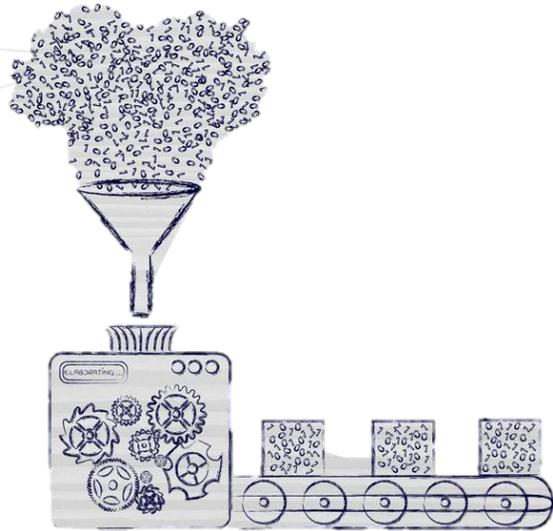


Analisi, elaborazione ed estrazione di
contenuto informativo

DIAGNOSTICA e PROGNOSTICA



Applicazione di **nuove strategie manutentive**
basate sul **monitoraggio** e sull'**analisi delle**
condizioni e sulla **predizione dei guasti** di
componenti, macchine e sistemi produttivi

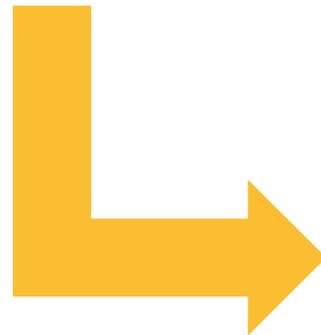


Manutenzione 4.0, Predittiva, Diagnostica e Prognostica

Manutenzione: è un processo, può essere supportato da strumenti ICT (e.g. CMMS).

Gli strumenti ICT, grazie ai dati possono essere arricchiti di:

- **Diagnostica:** il determinare quale **causa di guasto** o condizione spiega modalità operative fuori specifica o le condizioni di una macchina;
- **Prognostica:** è la **previsione dei guasti** basata sulla osservazioni di variazioni di parametri operativi di un sistema industriale durante il suo normale ciclo di funzionamento.



**Manutenzione
Predittiva basata
su dati**

La Manutenzione basata sui dati...

Ha bisogno di nuovi strumenti

- Edge Computing
- IoT
- Cloud
- Analytics e AI

Edge Computing

per **interagire** con macchine e sensori ed effettuare dei primi **calcoli in tempo reale in locale**

Internet of Things

per **acquisire** da remoto tutti i dati di ogni macchina installata, **azzerando le distanze e gli intermediari**

Cloud Computing

per **registrare l'intero ciclo di vita** di ogni singola macchina e dell'intero parco acquisendo i **dati reali del loro utilizzo**.

Big Data Analytics e AI

per **conoscere e migliorare** le proprie macchine, **esplorando** i dati, **comprendendo le correlazioni** e permettendo delle stime e delle **predizioni** sui dati.



FACCIAMO UN ESEMPIO: MACCHINE ROTANTI

- Macchina semplice
- Problematica conosciuta dal punto di vista teorico
- Analizzabile in grandi numeri e «sistematizzabile»
- Uso di algoritmi di prognostica complessi ad alto automatismo



Azienda francese specializzata nello sviluppo e la produzione di Smart Sensors IoT per la diagnostica di macchine industriali



Soluzione EDGE



Focalizzata al RILEVAMENTO DI VIBRAZIONI MECCANICHE sulle macchine nei tre assi nel range sonico e ultrasonico.



RAPIDA ELABORAZIONE locale e monitoraggio criticità in tempo reale.



COMPLETA INTEGRAZIONE DEI DATI rilevati nelle dashboard di monitoraggio, diagnostica e analisi di Holonix



**MACHINE
LEARNING
VIBRATIONS
DETECTION SYSTEM**

MACHINE LEARNING VIBRATIONS DETECTION SYSTEM

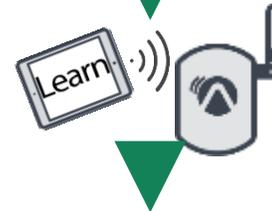
Soluzione basata sulla
firma vibrazionale
dell'asset



Place
Asystem
Sentinel



Learn



Monitor
for years



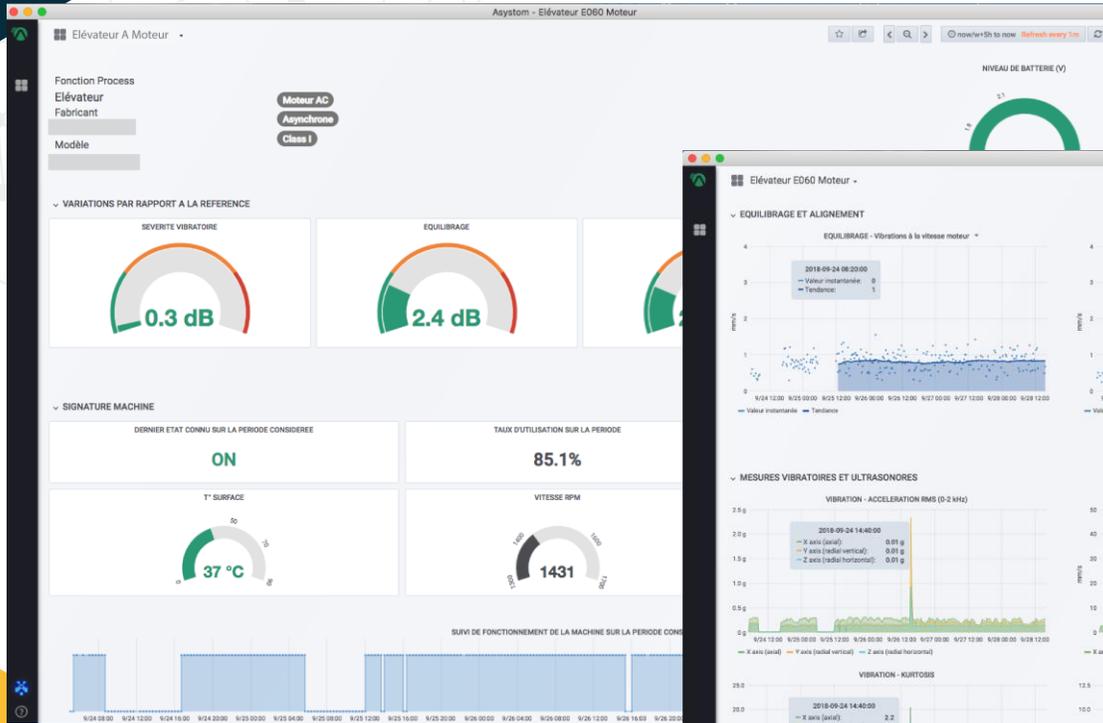
Alert
for Drift



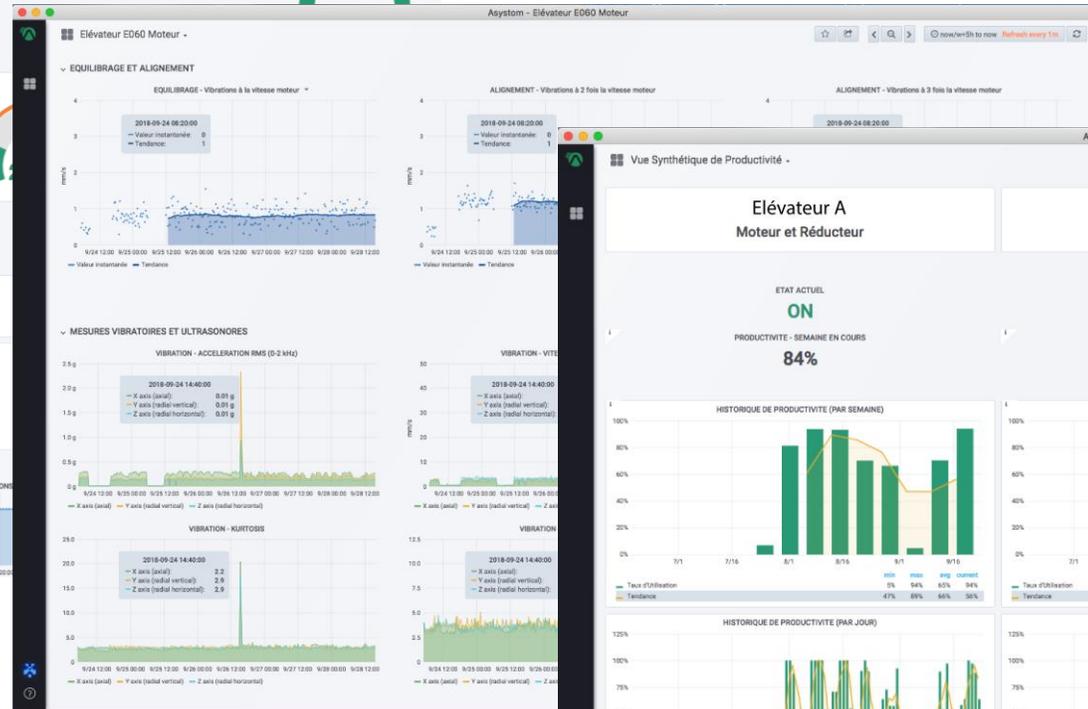
DATI



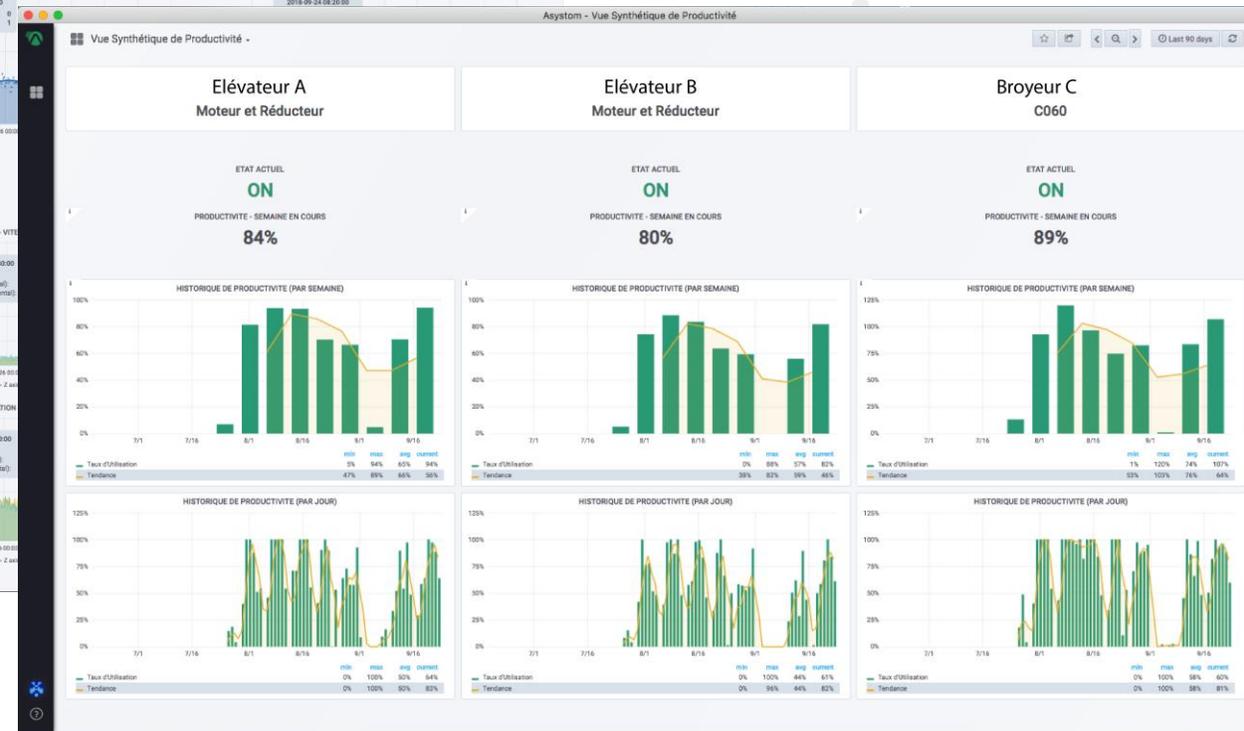
DashBoard Cloud



Scheda Riassuntiva



Dashboard full data

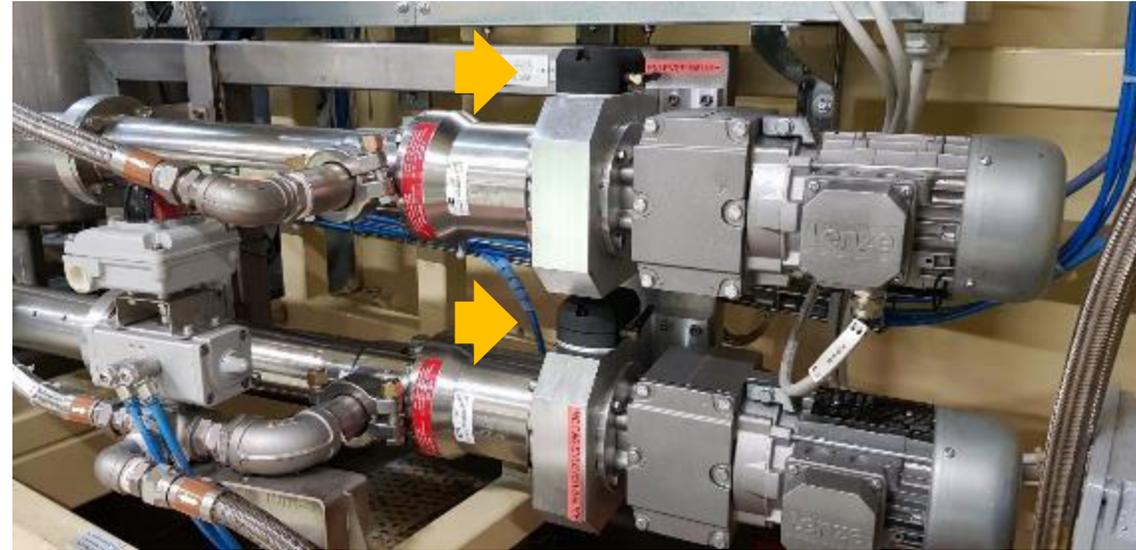


Trend

Casi Industriali

Utilizzo su macchine molto diverse ed in ambienti molto ostili:

- Compressori
- Nastri trasportatori
- Molini di macinazione
- Motori
- Riduttori



Asystem beacons on an industrial site (authorized by Renault)



FACCIAMO UN ESEMPIO: MACCHINE COMPLESSE

- Molte variabili
- Poche macchine uguali
- Le macchine ... sono fatte per rompersi poco!
- Usare la conoscenza degli operatori
- Al che impari velocemente e si continui a migliorare



i-Live Machines: Un prodotto-servizio CLOUD innovativo PER LIBERARE IL POTENZIALE DEI TUOI DATI

Sviluppato CON e PER i costruttori di macchine industriali

*Monitoraggio in real-time
e raccolta Big Data*
**OSSERVA SUL CAMPO
DA REMOTO**

*Conoscenza e analisi
del ciclo di vita*
**CONOSCI ED EVOLVI
LE TUE MACCHINE**



*Gestione macchine
e condivisione dati*
**COLLABORA IN
PIENA SICUREZZA**

*Diagnostica e prevenzione,
anche oltre il PLC*
**INTERVIENI IN ANTICIPO
SULLE CRITICITÀ**

i-Live Machines: Un prodotto-servizio CLOUD innovativo PER LIBERARE IL POTENZIALE DEI TUOI DATI

PLC

Controllo remoto

DATI

Asystem

DATI

Diagnostica

Conoscenza e collaborazione

The dashboard displays a map of assets with status indicators (green for online, red for offline). Key metrics include:

- Processed meters: 7.948 m
- Avg. processing speed: 5 m/min
- Working time: 19 Hours 6 m 35 s
- Processed pieces: 2.366

Diagnostic events are shown in a table below:

Code	Description	Level	Component	Start date	End date	Duration
Speed over threshold	Beware! The speed of the conveyor is too high	Warning	MainComponent	06/04/2020 2:34:04 PM	06/04/2020 2:34:04 PM	20m 59s
Speed over threshold	Beware! The speed of the conveyor is too high	Warning	MainComponent	06/04/2020 10:28:04 AM	06/04/2020 10:28:04 AM	11m 59s
Speed over threshold	Beware! The speed of the conveyor is too high	Warning	MainComponent	06/04/2020 9:52:04 AM	06/04/2020 9:52:04 AM	3m 0s

i-Live Machines: Regole di diagnostica

i-Live Machines

Permette di introdurre delle regole di diagnostica, definite insieme ai vostri esperti di manutenzione, per

- 
- ➔ **Avere l'occhio dei vostri migliori manutentori su tutte le macchine del vostro parco**
 - ➔ **Iniziare ad offrire sin da subito dei servizi di diagnostica avanzata**
 - ➔ **Migliorare sin da subito le vostre capacità di assistenza in garanzia**
 - ➔ **Accumulare dati per i passi successivi basati su AI**

in arrivo: Intelligenza artificiale basata sui dati:

AI con capacità di autoapprendimento

In sviluppo nel progetto Z-Factor,

- Training basato su 10+ anni di dati dalle macchine
- gestiti dall' infrastruttura ILVM





HOLONIX

Bring Things to Life



Holonix crea soluzioni «Internet of Things» e «Augmented Intelligence» con l'obiettivo di efficientare e ottimizzare i processi produttivi delle realtà manifatturiere.



Partecipa ad attività di ricerca applicativa in progetti europei con i Leader di settore.



Crea prodotti e servizi per aumentare la competitività su misura per le PMI italiane.



Contribuisce all'innovazione delle imprese manifatturiere sulla base di un concreto know-how tecnologico e applicativo.



HOLONIX Srl

Tecnologie e Prodotti di *Internet of Things*
e *Augmented Intelligence*

Corso Italia 8, 20832 Meda (MB)

Tel: 0362 1582 033 | 0362 1582 029

E-mail: commerciale@holonix.it

Web: www.holonix.it

Strictly Confidential

Questo materiale è da ritenersi riservato e strettamente confidenziale e non potrà essere diffuso né in toto né in parte. Holonix esercita la proprietà intellettuale e tutti i relativi diritti su idee e concetti esposti in tale documento.