

# 7 Edge AI Layer

La nostra tecnologia Edge AI brevettata permette l'installazione su qualsiasi tipo di macchinario in modo semplice ed immediato



La nostra tecnologia Edge AI brevettata offre prestazioni eccezionali e massima sicurezza, grazie all'installazione plug-and-play e alla gestione remota intelligente.

La piattaforma Zerynth Industrial IoT consente di connettersi a qualsiasi asset in modo semplice e non invasivo grazie al suo Edge AI Layer. Sia macchinari legacy che moderni possono essere connessi tramite Zerynth Edge Device o Agent installati direttamente sulla macchina stessa o sull'infrastruttura IT/OT aziendale.

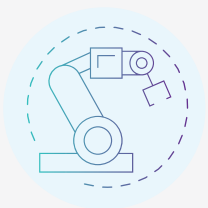
## 7 Industrial IoT - Applicazioni



Efficientamento della produzione



Monitoraggio ed ottimizzazione dei consumi energetici



Retrofit dei macchinari industriali



Manutenzione su condizione e manutenzione predittiva



Monitoraggio macchine e asset industriali



Visibilità e tracciamento degli ordini di produzione

## 7 Ritorno sull'Investimento (ROI)



**Monitoraggio real-time da remoto**  
Ricevi aggiornamenti real-time dai tuoi macchinari industriali e asset.



**Riduzione dei costi**  
10 - 30% Riduzione dei costi operativi



**Possibilità di usufruire degli incentivi fiscali**

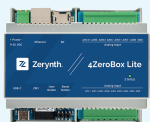
# Componenti del Zerynth Edge AI Layer



## 4ZeroAgent

Potente **microservizio di AI on-the-edge** che permette di acquisire e leggere dati da qualsiasi macchinario moderno o legacy. 4ZeroAgent è presente nativamente su tutti i dispositivi Zerynth e può essere installato su qualsiasi infrastruttura hardware e IT che supporti la tecnologia container.

### 4ZeroBox



Dispositivo IoT Industriale per l'acquisizione dati, monitoraggio e controllo di macchinari.

### 4ZeroBox Mobile



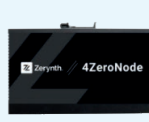
Dispositivo IoT Industriale entry-level e compatto per acquisizione dati e monitoraggio di macchinari.

### 4ZeroBox Lite



Dispositivo IoT Industriale per il monitoraggio degli asset con connettività Narrow-Band.

### 4ZeroNode



Edge Computing Node per l'interfacciamento di macchinari moderni e per applicazioni IoT che richiedono elevate performance. Può eseguire una istanza del 4ZeroAgent.

### 4ZeroGateway



Edge Computing Node per l'interfacciamento di macchinari moderni e per applicazioni IoT che richiedono elevate performance. Può eseguire più istanze del 4ZeroAgent.

## Caratteristiche principali

### Tecnologia Edge AI brevettata

Progettata per offrire alti standard di efficienza, precisione e affidabilità.

### Secure Element integrato per la massima sicurezza industriale

Offre una protezione all'avanguardia contro accessi non autorizzati e attacchi informatici, garantendo la sicurezza di dati e dispositivi in ogni momento.

### Plug-and-Play su qualsiasi macchinario

Connette facilmente qualsiasi macchinario alla nostra piattaforma senza necessità di configurazioni o impostazioni complesse.

### Gestione intelligente e da remoto

Monitora e controlla i tuoi macchinari da qualsiasi luogo, utilizzando analisi avanzate e tecniche di manutenzione per ottimizzare le prestazioni e ridurre al minimo i tempi di fermo macchina.

# 4ZeroAgent

Potente microservizio di AI on-the-edge che permette di acquisire e leggere dati da qualsiasi macchinario moderno o legacy.

## Come funziona il 4ZeroAgent

4ZeroAgent è presente nativamente su tutti gli Zerynth Edge Devices, progettati per offrire alti standard di efficienza, precisione e affidabilità. Può essere facilmente **implementato su qualsiasi hardware o infrastruttura IT** che supporti la tecnologia container. Ciò rende l'implementazione scalabile e flessibile e ti dà la libertà di scegliere il miglior hardware per le tue esigenze.

## Caratteristiche Tecniche

- Software Agent basato su tecnologia container integrato nativamente su Windows e Linux su Gateway compatibili;
- Supporta la maggior parte dei protocolli OT moderni;
- Completamente integrato con Zerynth Platform per gli aggiornamenti e le diagnosi Over the Air;
- Configurabile tramite Zerynth No-Code Configurator;
- Pronto per il processing dei dati di intelligenza artificiale on-the-edge.

## Principali Funzionalità

### Monitoraggio real-time da remoto

Ricevi aggiornamenti real-time dai tuoi macchinari industriali e asset.

### Costi di manutenzione ridotti

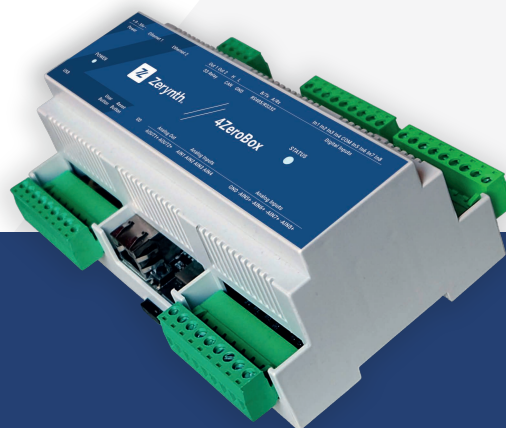
Costruisci un modello di manutenzione predittiva e ottimizzazione cicli di manutenzione.

### Ottimizzazione dei processi di produzione

Migliora continuamente i tuoi processi attraverso una simulazione digitale.

# 4ZeroBox

Dispositivo IoT Industriale per acquisizione dati,  
monitoraggio e controllo di macchinari.



## Caratteristiche Tecniche

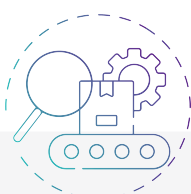
- Modulo IoT ZM1 integrato.
- Alimentazione 9-36 VDC.
- Montaggio su Barra DIN (9 slot).
- Connessione Wifi e doppia Ethernet, con l'opzione di aggiungere connettività Bluetooth.
- Canali di acquisizione per sensori industriali analogici e digitali.
- Canali di output analogici e relè a stato solido.
- Supporta scheda MicroSD e USB (tipo C).
- Led RGB di stato.
- Pulsanti di Reset e Pulsanti configurazione utente.
- Supporta bus di comunicazione come RS232, RS485, CAN.
- zBUS per la connessione con le Schede di Espansione di Zerynth.
- Modulo slave Atmel SAM V71 per capacità computazionali on-the-edge.
- Supportato da Zerynth OS, sistema operativo che permette lo sviluppo in linguaggio Python per applicazioni IoT.
- Facile integrazione con strumenti di BI, ERP e MES.
- Predisposto per l'attivazione di Zerynth Industrial IoT & AI Platform.

## Principali Funzionalità



### OTTIENI INSIGHTS IN TEMPO REALE

Acquisisci dati preziosi  
dai tuoi macchinari  
grazie all'utilizzo di  
sensori integrati.



### MIGLIORA LA PRODUZIONE

Prendi decisioni  
informate basate sui  
dati raccolti.



### RIDUCI I COSTI

Abilita la manutenzione  
predittiva,  
la manutenzione su  
condizione e rimuovi  
spese superflue.



# 4ZeroBox Mobile

Dispositivo IoT Industriale per il monitoraggio degli asset con connettività Narrow-Band.



## Caratteristiche Tecniche

- Modulo IoT ZM1 integrato.
- Alimentazione 9-36 VDC.
- Montaggio su Barra DIN (6 slot).
- Connessione Wifi e Ethernet, con l'opzione di aggiungere connettività Bluetooth.
- Modem Cellulare con supporto per LTE Cat M1 / LTE Cat NB2 / EGPRS con GPS GNSS integrato.
- Antenna SMA per GSM/GPRS (SX) and GPS (DX).
- Accelerometro industriale con 3 assi.
- Canali di acquisizione per sensori industriali analogici e digitali.
- Canali di output digitale relè a stato solido.
- Supporta batteria LiPo, scheda MicroSD e Micro USB (tipo C).
- zBUS per la connessione con le Schede di Espansione di Zerynth.
- Led RGB di stato.
- Pulsanti di Reset e Configurazione utente.
- Supporta bus di comunicazione come RS232, RS485, CAN.
- Supportato da Zerynth OS, sistema operativo che permette lo sviluppo in linguaggio Python per applicazioni IoT.
- Facile integrazione con strumenti di BI, ERP e MES.
- Predisposto per l'attivazione di Zerynth SIM (Micro SIM slot) e Zerynth IoT & AI Platform.

## Principali Funzionalità



### CONNETTIVITÀ CELLULARE

Comunicazione facile con macchinari industriali al di sopra del 2G e NB-IoT



### MONITORAGGIO ASSET

Grazie alla funzionalità GPS, monitora tutti i tuoi asset con facilità.



### ACQUISIZIONE FACILE DEI DATI

Acquisisci dati e prendi decisioni informate.

# 4ZeroBox Lite

Dispositivo IoT Industriale per il monitoraggio degli asset con connettività Narrow-Band.



## Caratteristiche Tecniche

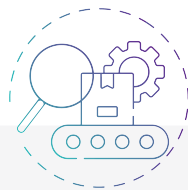
- Modulo IoT ZM1 integrato.
- Alimentazione 9-36 VDC.
- Montaggio su Barra DIN (6 slot).
- Connessione Wifi e Ethernet, con l'opzione di aggiungere connettività Bluetooth.
- Canali di acquisizione per sensori industriali analogici e digitali.
- Canali di output digitale relè a stato solido.
- Supporta batteria LiPo, scheda MicroSD e Micro USB (tipo C).
- zBUS per la connessione con le Schede di Espansione di Zerynth.
- Led RGB di stato.
- Pulsanti di Reset e Configurazione utente.
- Supporta protocolli di comunicazione Ethernet.
- Supportato da Zerynth OS, sistema operativo che permette lo sviluppo in linguaggio Python per applicazioni IoT.
- Facile integrazione con strumenti di BI, ERP e MES.
- Predisposto per l'attivazione di Zerynth SIM (Micro SIM slot) e Zerynth IoT & AI Platform.

## Principali Funzionalità



### OTTIENI INSIGHTS

Acquisisci dati preziosi dai tuoi macchinari.



### MIGLIORA LA PRODUZIONE

Prendi decisioni informate basate sui dati raccolti.



### RIDUCI I COSTI

Gestisci la manutenzione dei macchinari, ottimizza le risorse e taglia le spese non necessarie.

## 7 Schede di espansione Zerynth

Grazie alle schede di espansione, i dispositivi 4ZeroBox sono in grado di espandere le proprie funzionalità, includendo:

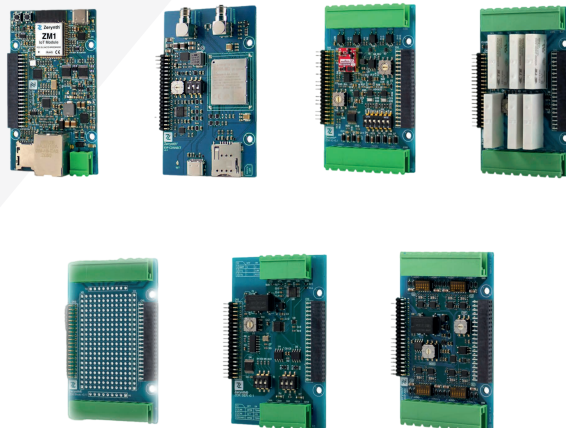
- Relè.
- Canali I/O aggiuntivi analogici e digitali.
- Sensori analogici industriali.
- Interfacce seriali CAN e 232/485.
- Scheda di prototipazione per il collegamento di sensori e moduli.



## 7 Zerynth Platform

### Funzionalità della Piattaforma

- Gestione efficiente dei dispositivi per il monitoraggio e il controllo di flotte di dispositivi.
- Funzionalità OTA fail-safe che consentono l'aggiornamento del firmware e l'aggiunta di nuove funzionalità da remoto.
- Dashboard multi-piattaforma per utenti finali.
- Sicurezza garantita grazie a sistemi all'avanguardia di crittografia dei dati e secure edge device.
- Facile integrazione con sistemi che usano webhook e REST open API.



**Zerynth Platform Core è anche disponibile come SaaS o on-premise.**

# Caratteristiche tecniche

## tabella comparativa

Caratteristiche	Edge Device			Schede di Espansione				
	4ZeroBox Lite	4ZeroBox	4ZeroBox Mobile	EXP-IO	EXP-AIN	EXP-Relay	EXP-SER	EXP-Connect
Processore	ZM1	ZM1	ZM1	NO, slave device	NO, slave device	NO, slave device	NO, slave device	NO, slave device
Alimentazione	9-36V DC	9-36V DC	9-36V DC	da zBUS	da zBUS	da zBUS	da zBUS	da zBUS
Slot barra DIN	6	9	6	3	3	3	3	3
Canali e sensori analogici	2 generici	<ul style="list-style-type: none"> <li>4x: 0-10 o 4-20mA single ended (common GND)</li> <li>4x: 0-10V o 4-20mA differential</li> </ul>	6 generici	2 generici	8 generici			
Input opto-isolati	2	8X		2				
Relè (220V)		8X				6		
Relè a stato solido (max 36V)	4	2	2	2				
CAN, RS232, RS485		✓	✓				✓	
Led RGB di stato		✓	✓					
Tipologia USB	C	Micro USB	C					
Pulsanti Configurazione Utente	✓	V	✓					
WiFi + BLE	✓	✓	✓					
Porta Ethernet	1	2						
Connessione cellulare			NB-IOT+2G					NB-IOT+2G
zBUS	✓	V	✓	✓ daisy chain	✓ daisy chain	✓ daisy chain	✓ daisy chain	✓ daisy chain

## A proposito di Zerynth

Zerynth supporta le aziende manifatturiere nell'efficientamento della produzione, incrementando il valore degli asset industriali interconnessi. Attraverso la Zerynth Industrial IoT & AI Platform, connette con approccio plug-and-play qualsiasi macchinario industriale in meno di 3 ore e in modo non invasivo, abilitando una completa trasformazione 4.0 con semplicità, velocità e sicurezza.

Fondata nel 2015, Zerynth vanta oggi un team di oltre 40 professionisti esperti in ambito IoT, partnership strategiche con system integrator e provider tecnologici come SAP, ed oltre 150 aziende clienti in svariati settori industriali: manifattura discreta, food & beverage, logistica, utility e produzione di macchinari. Zerynth ha sede in Italia, a Pisa, ma persegue un ambizioso progetto di espansione su scala internazionale.

### RICHIEDI UNA DEMO

Scansiona il QR Code o visita questa pagina  
[it.zerynth.com/richiedi-una-demo/](https://it.zerynth.com/richiedi-una-demo/)

