

# MANUTENZIONE PROATTIVA COME BASE PER NUOVI MODELLI DI BUSINESS

DA SEMPLICE PRODUTTORE DI PRODOTTI  
AAZIENDA DI SERVIZI GRAZIE ALL'IIOT



# CONTENUTI

1. Il servizio di assistenza per compressori iConn garantisce la competitività
2. Come IIoT consente una manutenzione proattiva
3. I vantaggi della manutenzione proattiva
4. Cos'è il servizio di compressore intelligente iConn 4.0
5. La manutenzione proattiva diventa servizio proattivo
6. Questi fattori sono decisivi per il successo della vostra nuova linea di business
7. Principi di sicurezza digitale di iConn



# 1. IL SERVIZIO DI ASSISTENZA PER COMPRESORI iConn GARANTISCE LA COMPETITIVITÀ



## IIoT Industrial Internet of Things

Oltre all'aumento della concorrenza, crescono anche i requisiti imposti alle aziende manifatturiere. Le macchine devono essere in grado di lavorare in modo continuativo per soddisfare l'elevato livello di domanda del mercato. Tuttavia, l'utilizzo al 100% dei sistemi di produzione è difficilmente realizzabile nella pratica. Alcuni cicli di manutenzione sono necessari per mantenere la qualità del prodotto ed evitare danni imprevisti alle macchine. Ma a quali intervalli è necessario eseguire la manutenzione? È proprio qui che entra in gioco la manutenzione proattiva! Oggi le aziende industriali devono assumere un ruolo

sempre più attivo quando si tratta di software e di assistenza. L'Industrial Internet of Things (IIoT) può aiutarle in questo senso, per garantire che rimangano competitive anche in futuro. La manutenzione proattiva, chiamata anche manutenzione predittiva (PM), è uno degli aspetti chiave quando si implementa l'IIoT in un'azienda e che si dovrebbe includere come parte essenziale del processo di pianificazione. Il viaggio di IIoT ci aiuta a capire quali passaggi devono essere inclusi in una campagna IIoT per minimizzare gradualmente i costi di manutenzione e altre perdite.

***L'IIoT forma una rete di apparecchi collegati a Internet che possono così raccogliere e scambiare dati.***

# L'EVOLUZIONE DELLA MANUTENZIONE PROATTIVA



## REATTIVO

Il viaggio dell'IIoT inizia con la descrizione del vecchio modello di manutenzione in cui gli interventi venivano effettuati solo quando era già troppo tardi. Il Service Team viene contattato solo quando un pezzo è danneggiato e deve poi elaborare soluzioni che richiedono tempo sulla base di un feedback minimo.



## RETE

Non appena i primi dispositivi sono in grado di comunicare tra loro e di inoltrare i dati selezionati all'operatore della macchina, lo stato del sistema potrà essere valutato meglio. L'intervento del Service Team non sarà sempre necessario. E nel caso in cui lo fosse, sarà in grado di determinare quale sia il problema utilizzando la diagnostica da remoto.



## ANALISI

Questo è il punto in cui inizia l'era della manutenzione proattiva. L'analisi dei dati raccolti permette di trarre conclusioni preziose. Il tecnico dell'assistenza sa quando è previsto il prossimo intervallo di manutenzione grazie a chiari Indicatori come il tempo di produzione e l'usura degli utensili.



## PROATTIVO

L'intero viaggio dell'IIoT ruota essenzialmente attorno a una sola cosa: l'ottimizzazione. Prima dell'IIoT, i progetti iniziali del prototipo si basavano abitualmente sulle esigenze approssimative del cliente e su alcune regole empiriche. L'aumento del networking permette di monitorare in tempo reale le informazioni su un prodotto da monitorare e consente agli sviluppatori di sapere su quali caratteristiche devono concentrarsi. Un'ottimizzazione mirata consente inoltre di ottimizzare il periodo che intercorre tra una manutenzione e l'altra.

## 2. COME IIOT RENDE POSSIBILE UNA MANUTENZIONE PROATTIVA

La manutenzione proattiva ha un'influenza diretta sui costi di esercizio. Il denaro risparmiato ammonta a diverse migliaia di euro al mese per gli impianti industriali. Il monitoraggio può ripagare anche la produzione di aria compressa.

Insieme alla tecnologia cloud e al software appropriato, i sensori costituiscono il cuore dell'IIoT. Ci aiutano a capire meglio le macchine. Gli sviluppi nel campo della tecnologia dei sensori hanno portato a componenti sempre più piccoli e più economici, rendendo le misure dell'IIoT accessibili anche alle medie imprese.

### COME IIOT RENDE POSSIBILE UNA MANUTENZIONE PROATTIVA

Il collegamento in rete digitale dei componenti di un impianto di aria compressa (come compressore, filtro e essiccatore) può ridurre al minimo i costi e aumentare la disponibilità dell'impianto.

Il collegamento in rete è un fattore chiave quando si tratta di realizzare risparmi - ha un'influenza e riduce i costi energetici e di servizio, portando anche ad una maggiore affidabilità del processo e ad un maggiore controllo dei costi.

Il collegamento in rete digitale fornisce dati rilevanti sull'usura, sui costi e sulla qualità. Può aiutare ad aumentare significativamente l'affidabilità funzionale e la produttività. I risparmi dovuti ad una riduzione dei costi operativi pagano il vostro investimento in un periodo di tempo molto breve.



Fonte: VDMA

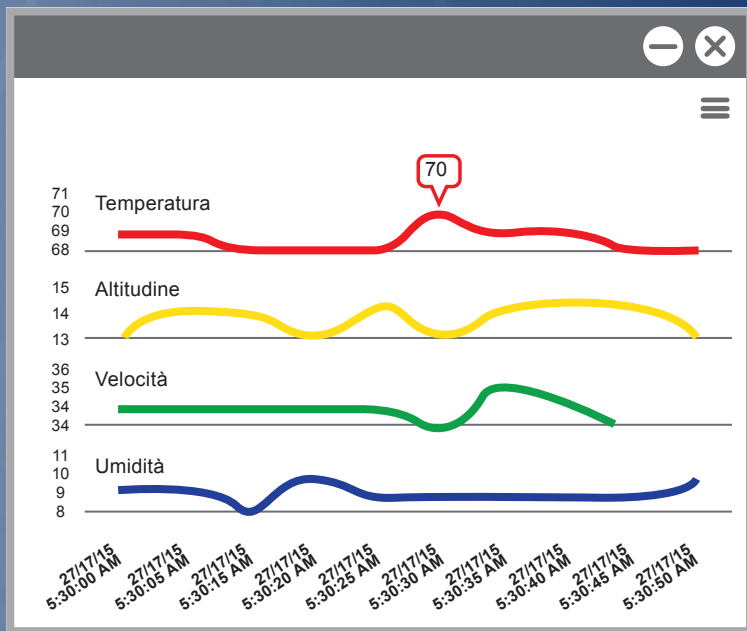
Non appena un componente è dotato di sensori e collegato in rete tramite l'IIoT, può condividere i messaggi con il servizio di assistenza. In questo modo il Service Team riceve informazioni precise su quando è necessario effettuare le visite standard o se un componente raggiunge prematuramente il suo limite di utilizzo. Per garantire un intervento tempestivo, i dispositivi devono essere dotati di sensori e di un software intelligenti per trasmettere informazioni dettagliate sulla macchina ai reparti competenti.

# LE ESIGENZE DI MANUTENZIONE SI BASANO PRINCIPALMENTE SU DUE CRITERI:

**1. Informazioni dettagliate sull'impianto, come funzioni e dati storici della macchina**

**2. Fattori ambientali come le condizioni atmosferiche, la temperatura ambiente, l'umidità**

I fattori ambientali possono imporre requisiti diversi sulla stessa macchina. Un'ispezione in loco è quindi essenziale se si vuole ottenere il massimo da una misura IIoT. I sensori devono essere coordinati con precisione e fornire dati relativi alla macchina affidabili e che siano rilevanti per il servizio di assistenza. Come tecnologia chiave per l'IIoT, Cloud rappresenta una base adatta per richiamare i dati da qualsiasi luogo. Il software IIoT consente quindi di raggruppare i dati rilevanti in tempo reale e di rappresentarli sui pannelli di controllo.



## ANALISI PREDITTIVA

I sensori segnalano in tempo reale lo stato dei sistemi monitorati. I dati vengono poi raccolti e analizzati su una piattaforma IIoT basata su Cloud. Parametri definiti come temperatura, altezza, velocità e umidità possono essere osservati e valutati in un determinato periodo di tempo.

L'unione di queste tre ruote principali dell'ingranaggio IIoT costituisce la base per una manutenzione funzionale proattiva:

1. Tecnologia dei sensori incl. gateway e trasporto
2. Tecnologia Cloud
3. Software IIoT

## I VANTAGGI DI UNA PIATTAFORMA CLOUD-BASED IIoT A COLPO D'OCCHIO



Risparmio  
sui costi  
dell'hardware

IIoT può essere  
ampliato in  
modo flessibile

Aggiornamenti  
automatici  
del software

Backup  
salvati su  
Cloud

I dati possono  
essere condivisi  
con facilità



### 3. I VANTAGGI DELLA MANUTENZIONE PROATTIVA

*«Gli intervalli di manutenzione non dovrebbero essere sempre basati su cicli predefiniti, ma su esigenze reali!»*





**RICHIESTE DI  
RIPARAZIONE REATTIVA**

**VS**

**MANUTENZIONE  
PROATTIVA**



## AVVISO

### Richieste di riparazione reattive

Il modello di assistenza obsoleto agisce solo quando c'è un problema specifico, cioè quando arriva una chiamata nel reparto Assistenza perché qualcosa è andato storto con il prodotto A o B. Un paio di domande standard vengono poste e le relative risposte vengono utilizzate nel tentativo di valutare il guasto. Tuttavia, spesso è necessaria una visita sul posto per far luce sul problema reale. Il problema, naturalmente, è quando il tecnico del Servizio Assistenza non ha lo strumento giusto a portata di mano per riparare l'impianto.

### Manutenzione proattiva

Allarmi di temperatura, infrarossi, vibrazioni e suoni della macchina monitorano tutte le funzioni e trasmettono questi dati alla rete. I dipendenti dell'assistenza tecnica possono monitorarne gli sviluppi, mentre i segnali di allerta precoce li rendono consapevoli dei prossimi interventi di Manutenzione da effettuare. Oltre ai sensori, il sistema di allarme deve essere implementato nel sistema in modo affidabile, in modo tale da far giungere tempestivamente i messaggi di errore al reparto di assistenza competente.



## FEEDBACK

### Richieste di riparazione reattive

Non esistono istruzioni per la risoluzione dei problemi reattive alle richieste di riparazione reattiva. Il feedback automatico aiuta a identificare la causa del guasto e a risolverlo più rapidamente, con conseguente risparmio di costi. Se l'operatore della macchina sa solo che deve eseguire la manutenzione o la riparazione, ma non dove o in che misura, queste informazioni sono di scarsa utilità.

### Manutenzione proattiva

I sistemi di macchine intelligenti sono in grado di trasmettere assistenza e valutazioni di incidenti e problemi tramite l'IIoT. In questo caso sono ipotizzabili assistenti di manutenzione consultivi che non solo segnalano tempestivamente specifiche attività di manutenzione, ma si rivolgono direttamente al tecnico del servizio di assistenza e consigliano le azioni da intraprendere. La macchina agisce quindi come un paziente che può determinare dove si trova il dolore e quali interventi sono necessari per alleviarlo.



## SERVIZIO

### Richieste di riparazione reattive

La manutenzione reattiva interviene solo quando è troppo tardi. Quindi l'unica opzione che rimane è la sostituzione dei componenti o lo smaltimento della macchina. Entrambi le ipotesi significano tempi di fermo macchina per il cliente. Se questo dura troppo a lungo, il Service Team viene automaticamente considerato un problema e il cliente può optare per un altro produttore.

### Manutenzione proattiva

Grazie a «Connected Services», la salute di un prodotto può essere monitorata dal produttore in modo che possa informare il cliente in tempo utile ed evitare misure di riparazione più costose. Il dialogo rafforzato con il cliente consente ai produttori di concentrarsi più intensamente sui vantaggi e sui requisiti dei loro prodotti. Tuttavia, questo dialogo allargato con il cliente non deve diventare un problema di tempo! Molti aspetti possono essere processati attraverso il servizio clienti automatico.



## OTTIMIZZAZIONE

### Richieste di riparazione reattive

Alla fine della catena del valore aggiunto dell'IIoT si trova il processo di ottimizzazione continua. L'ottimizzazione prima dell'IIoT era meno mirata e costosa. Elaborate serie di test e lunghe fasi di pianificazione hanno un effetto negativo anche sul servizio di manutenzione. Il principio è: se non si conoscono le preoccupazioni del cliente, non è possibile soddisfarle.

### Manutenzione proattiva

Una volta che i prodotti sono collegati all'IIoT, le loro funzioni possono essere attentamente monitorate. Con l'IIoT 24/7 è possibile raccogliere un'enorme quantità di dati che aiuta gli sviluppatori e gli utenti a migliorare continuamente le prestazioni del loro sistema. Il moderno software IIoT consente la creazione di un prototipo basato su un software, il cosiddetto «gemello digitale», che può essere testato con diversi parametri – senza la necessità di effettuare lunghe serie di test nella realtà. Una fase di test più precisa consente inoltre di abbreviare efficacemente le manutenzioni.

## I VANTAGGI DI UNA MANUTENZIONE PROATTIVA IN SINTESI

Manutenzione tempestiva per aumentare il tempo di funzionamento

Migliore pianificazione degli interventi di manutenzione per ridurre le richieste di assistenza in campo non necessarie

Ottimizzazione della sostituzione e della gestione delle parti di ricambio

Meno «fermate non programmate» e «fermate programmate» più brevi

Migliori prestazioni della macchina

### UN TERZO DEI COSTI DI MANUTENZIONE È UNO SPRECO.

L'obiettivo delle misure di manutenzione proattiva è sempre «zero fermi macchina non programmati», secondo cui gli intervalli di manutenzione si basano solo sulla reale necessità e senza sprechi. Naturalmente questo obiettivo non viene raggiunto subito dopo l'attuazione della prima misura IIoT, ma lavorare per raggiungerlo è un importante passo avanti!



## 4. COS'È IL SERVIZIO DI COMPRESSORE INTELLIGENTE iConn 4.0

### PERCHÉ DOVRESTE ATTIVARE iConn?



#### Efficienza assoluta. Sicurezza assoluta

iConn consente di rilevare tempestivamente le deviazioni dalle condizioni ottimali dell'impianto e di avviare le contromisure necessarie, evitando così costosi guasti e tempi di fermo macchina, e inoltre gli intervalli di manutenzione non sono più calcolati a tempo, ma si basano sull'usura dei singoli componenti e sui requisiti effettivi del sistema. La riservatezza, l'integrità, l'autenticità e la protezione dei dati sono TUTTE garantite.

**iConn di CompAir – cambia il nostro modo di fare business.**

### I VANTAGGI DI iConn IN SINTESI

Il monitoraggio proattivo in tempo reale con iConn del vostro impianto di aria compressa offre molti vantaggi:



**Dati operativi in tempo reale** disponibili 24 ore su 24



L'**usura** dei componenti dell'aria compressa viene **identificata precocemente**



La manutenzione su richiesta **prolunga il ciclo di vita del compressore** e **ottimizza i costi**



**Ridurre i costi operativi** causati da una maggiore caduta di pressione nei filtri e nei separatori a causa di una manutenzione tardiva



Le massime prestazioni del compressore **riducono il consumo di energia**



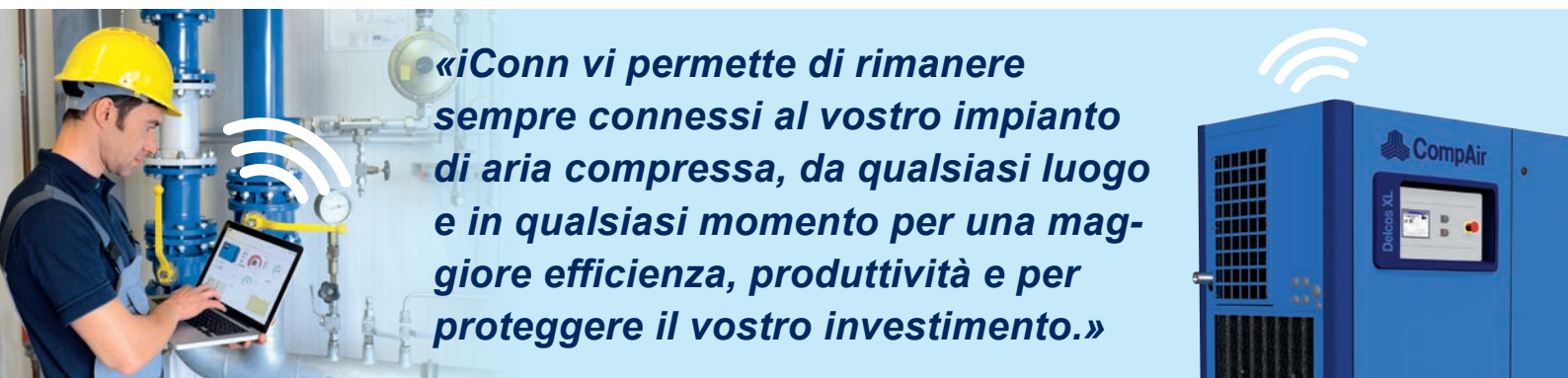
Identificare i **potenziali risparmi** misurando i costi e l'efficienza



Il monitoraggio predittivo e preventivo e gli **avvertimenti evitano costosi tempi di fermo macchina**



**Pianificazione della Manutenzione ottimizzata**



*«iConn vi permette di rimanere sempre connessi al vostro impianto di aria compressa, da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento per una maggiore efficienza, produttività e per proteggere il vostro investimento.»*

## 5. LA MANUTENZIONE PROATTIVA DIVENTA SERVIZIO PROATTIVO



### NUOVI MODELLI DI BUSINESS E INNOVAZIONE COME RISULTATO

Al giorno d'oggi i clienti impongono requisiti più severi alle aziende di produzione. Non vogliono buttare via i loro prodotti o sostituirli con un nuovo dispositivo a causa di una minima rottura.

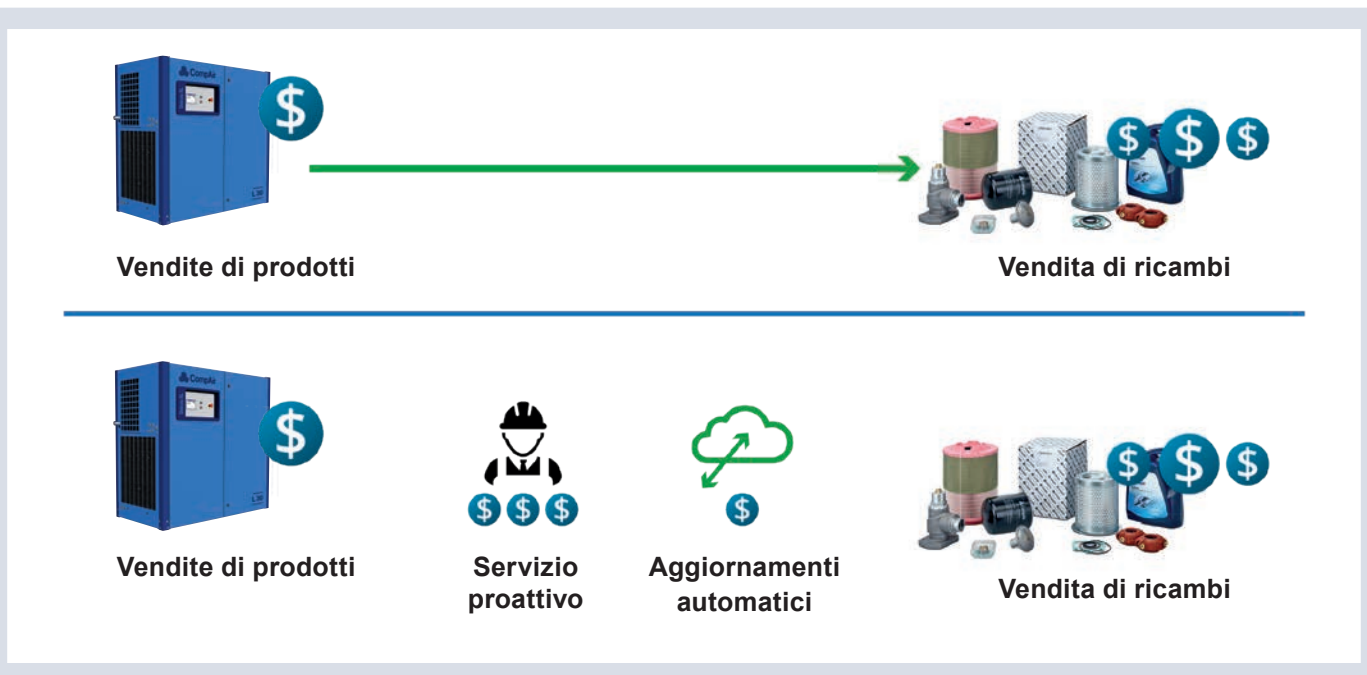
La manutenzione proattiva interviene in un punto precedente del processo e in molti casi impedisce un guasto, che spesso può essere ricondotto ad una manutenzione insufficiente o ad un uso non corretto. I sensori stanno diventando sempre più economici e più potenti, grazie ad un intenso lavoro di sviluppo, il che significa che le possibilità sono infinite per gli esperti dell'IIoT. Potete dotare i vostri prodotti di un numero illimitato di punti di contatto e impostare un'analisi completa in tempo reale che costituisce la base per un'azienda innovativa.

I crescenti volumi di dati offrono una grande quantità di informazioni: scegliete ciò di cui avete veramente bisogno! Gli esperti possono dirvi di quali touchpoint avete bisogno voi e i vostri clienti per la valutazione, sulla base dell'analisi e dell'esperienza.

***Affinché la  
manutenzione  
proattiva possa  
realizzare appieno  
il suo potenziale, è  
necessario fornire  
le informazioni  
giuste al momento  
giusto. Questa è la  
chiave dell'IIoT!***

IIoT trasforma le aziende manifatturiere in fornitori di servizi. Esempi che vanno dalle grandi alle medie imprese mostrano chiaramente come le iniziative dell'IIoT estendono il modello di business con nuovi servizi. L'Industrial Internet of Things non solo consente alle aziende di ampliare il loro modello di business, ma riduce anche la loro dipendenza dalla pura vendite di prodotti. La manutenzione intelligente e proattiva si basa su un sistema che consente di monitorare i dati di stato di migliaia di macchine e sistemi contemporaneamente.

Perché non fornire questi dati ai vostri clienti come servizio?



I modelli «prodotto-come-servizio» sono molto più competitivi dei modelli di business tradizionali. Questo perché, una volta implementata, la raccolta dei dati non è molto costosa, ma i vantaggi sono enormi. Potete quindi offrire un servizio proattivo come caratteristica aggiuntiva del prodotto, distinguendovi dalla concorrenza.



## 6. QUESTI FATTORI SONO DECISIVI PER IL SUCCESSO DEL VOSTRO NUOVO MODELLO DI BUSINESS

Per garantire un nuovo modello di business che assicuri un successo duraturo, è necessario porsi prima alcune domande. Come si fa a far partire con successo una campagna IIoT? Cosa bisogna fare subito e cosa può aspettare? Dovreste essere in grado di definire chiaramente quali servizi faranno effettivamente progredire la vostra azienda e quali dati vi servono per farlo. I dati raccolti devono essere raccolti, analizzati e gestiti.

Questo sforzo crea un valore aggiunto; nel fare ciò è importante che la vostra campagna IIoT sia pianificata a lungo termine e che venga scelto il software adatto. Nessun reparto dell'azienda deve essere trascurato quando si parla di networking. Evitate soluzioni isolate e includete nella vostra rete IIoT la produzione, l'IT, l'assistenza, il servizio, la gestione della qualità, il vostro team di vendita e anche i vostri fornitori. Sebbene l'analisi sia spesso limitata ai

singoli prodotti e sistemi e ai loro errori selettivi, un errore nel ciclo del prodotto può diffondersi rapidamente all'intero processo. Ad esempio, i livelli delle scorte dovrebbero essere sempre adeguati alla domanda in produzione e si dovrebbero evitare colli di bottiglia scambiando informazioni con i fornitori.

Concentrate la vostra analisi anche sui valori che potete utilizzare per misurare il successo della vostra azienda, come i tempi di inattività, i tassi di guasto, la qualità del prodotto e la velocità di risoluzione dei problemi. La manutenzione proattiva è un fattore di costo fondamentale che influenza la produttività, la competitività e il ciclo di vita del prodotto. Per stabilire nuovi servizi e ottimizzare in modo sostenibile la produzione, è necessario essere in grado di registrare senza soluzione di continuità le dipendenze e i dettagli della vostra azienda.

**Valutare in anticipo i seguenti fattori per ottenere i maggiori vantaggi dalle offerte di manutenzione e assistenza proattiva:**

1. **Determinare con attenzione l'ambiente dei sistemi, dei dispositivi e delle macchine da sottoporre a manutenzione.**
2. **Assicurarsi che i sistemi o i prodotti soddisfino anche i requisiti di una soluzione IIoT.**
3. **Si dovrebbe verificare in che misura i dispositivi integrati nell'IIoT possono essere estesi ad altri.**
4. **Calcolare brevi tempi di fermo durante l'implementazione.**
5. **Identificare i dati più importanti per la successiva valutazione.**
6. **Se si desidera controllare principalmente il servizio proattivo tramite una soluzione Cloud, è necessario determinare dove questo può essere ospitato.**
7. **Deve essere implementato un software IIoT adeguato.**
8. **È necessario chiedersi se i messaggi di errore o le misure di manutenzione possano essere risolti/effettuati dalla macchina da sola o se debba intervenire un tecnico.**
9. **Ogni misura deve essere controllata in relazione alla redditività basata sul ROI (return on investment).**

Una manutenzione intelligente e proattiva richiede un piano d'azione adeguato e interfacce correttamente definite. Richiedere la consulenza di un esperto qualificato dell'IIoT durante l'implementazione. Possiamo mostrarvi come la manutenzione proattiva può farvi risparmiare denaro e come potete costruire nuovi modelli di business con servizi proattivi.

**Assicuratevi oggi stesso il vostro vantaggio competitivo attraverso la manutenzione compressori intelligente 4.0 iConn!**





## 7. Principi di sicurezza digitale di iConn



Fin dall'inizio ci siamo concentrati sulla sicurezza di iConn. Comprendere e rispettare i principi di sicurezza è fondamentale per garantire la resilienza e l'affidabilità della nostra piattaforma di servizi digitali.

Poiché riteniamo che la sicurezza debba essere profondamente radicata sia nel nostro prodotto che nell'organizzazione stessa, seguiamo un approccio "Security by Design". Per questo motivo, consideriamo le potenziali sfide alla sicurezza già in fase di progettazione e costruiamo i nostri prodotti per affrontarle. In linea con la nostra convinzione che la sicurezza non sia solo una questione di implementazione tecnica ma anche di approccio pratico, accompagniamo i nostri prodotti per tutto il loro ciclo di vita.

Guidati da un approccio alla sicurezza informatica basato sul rischio, il nostro obiettivo principale è quello di prevenire qualsiasi interruzione dannosa ai dispositivi e ai servizi che introduciamo negli asset e nelle infrastrutture IT/OT. Inoltre, attribuiamo un'alta priorità alla sicurezza delle informazioni, ovvero proteggiamo i dati dall'accesso non autorizzato, dalla corruzione o dalla falsificazione durante la loro creazione, il trasporto e l'archiviazione.

Infine, tutte le nostre interfacce di sicurezza sono state implementate a prova di futuro nell'intera infrastruttura IT. Ciò significa che le future sfide di sicurezza informatica possono essere adattate in breve tempo per garantire il massimo livello di protezione possibile.



[www.compair.it](http://www.compair.it)

[www.linkedin.com/company/compair](http://www.linkedin.com/company/compair)