

A close-up photograph of industrial machinery, possibly a mold or a precision tool, with a blue tint. The image shows various mechanical components, including springs, bolts, and a central circular opening. The text is overlaid on the image.

WHITE PAPER

**Telemonitoraggio applicato
ad asset industriali
forniti in uso a terzi**

 **METIS**

Telemonitoraggio applicato ad asset industriali forniti in uso a terzi

Indice

| | |
|--|--------|
| 1. Background | pag. 3 |
| 2. Impiego e importanza di tracciarne l'utilizzo | pag. 3 |
| 3. Fornitura in comodato d'uso a terzi | pag. 3 |
| 4. Gap attuali nel monitoraggio | pag. 4 |
| 5. Connessione e concetto di Smart Asset | pag. 4 |
| 6. L'importanza di un sistema autonomo | pag. 5 |
| 7. Considerazioni e direzioni | pag. 5 |

Telemonitoraggio applicato ad asset industriali forniti in uso a terzi

1. Background

Nel settore manifatturiero è necessaria la realizzazione di tools produttivi dedicati alla realizzazione di parti meccaniche o all'esecuzione di fasi di processo. Esempi immediati sono gli stampi per iniezione plastica, gli stampi per formatura del metallo o per soffiatura del vetro. Meno evidenti sono altre tipologie di tools come le dime per piegatura, i cliché di stampa e le macchine di assemblaggio/test costruite ad hoc. Tutti questi asset produttivi sono accomunati dalle seguenti caratteristiche:

- sono necessari per l'attività produttiva;
- contengono IP e know-how dell'azienda;
- sono realizzati ad hoc raramente riallocabili ad altri usi;
- sono realizzati in pochi esemplari;
- necessitano di manutenzione o sostituzione periodica.

In termini di capex, questo può essere molto elevato (per. es. per gli stampi o i macchinari) o relativamente basso (per le dime o i cliché di stampa). Tuttavia il valore strategico di questi asset è percepito diversamente. Il malfunzionamento di uno stampo può creare danni alla produzione ben più elevati del suo valore di costruzione; lo smarrimento di un impianto di stampa di contenente logotipi del brand può comportare l'aumento della contraffazione.

2. Impiego e importanza di tracciarne l'utilizzo

Questi asset produttivi, impiegati in house o presso subsidiaries o terzi, devono essere tracciati per ragioni inventariali e devono essere mantenuti in pieno stato operativo, ossia devono subire una manutenzione periodica ad intervallo legato all'età o all'utilizzo. In altri casi, il loro uso deve essere monitorato per consuntivare l'OEE del tool e come questa impatta sull'efficienza complessiva del macchinario produttivo in cui è impiegato.

3. Fornitura in comodato d'uso a terzi

Talvolta questi asset vengono ceduti in comodato d'uso a terzi che si occupano della produzione. Il bene rimane di proprietà dell'azienda, ma l'uso è affidato ad un terzo soggetto. Spesso il terzista si sobbarca, a pagamento, anche l'onere della manutenzione periodica. Inoltre, si impegna ad utilizzare l'asset secondo determinati parametri operativi per i quali è stato collaudato (sono esempi evidenti le temperature, pressioni e tempo ciclo nel caso di stampi ad iniezione). Emergono diverse problematiche da monitorare quando la fornitura è affidata a terzi, tra cui:

- l'utilizzo dell'asset - come già detto - secondo determinati parametri produttivi;
- l'esecuzione di regolare manutenzione;
- l'allineamento con il piano produttivo e le deadline;
- l'impianto di utilizzo;
- l'utilizzo limitato alla produzione richiesta.

Gli ultimi due punti riguardano direttamente l'asset come elemento strategico: l'utilizzo presso un plant diverso (il terzista utilizza per esempio un ulteriore subfornitore) potrebbe aumentare il rischio di perdita o malgestione dell'asset; un utilizzo superiore al previsto potrebbe indicare una violazione dell'IP (il terzista produce per altri) o la preparazione di una scorta (poi rivenduta in momenti di urgenza).

4. Gap attuali nel monitoraggio

Gli asset delocalizzati presso un terzista sono tipicamente difficili da monitorare. Sia per questioni logistiche, sia per la tendenza del terzista a rifiutare audit dove queste non sia motivo di immediata ed esplicita contestazione.

Attualmente alcuni dei parametri di cui sopra possono essere monitorati tramite audit in loco, tramite ispettori, come tipicamente viene fatto in nell'industry automotive. Questo comporta qualche limite: le attività che non lasciano traccia evidente (per esempio il sovra utilizzo o l'uso con parametri errati) non sono verificabili.

Altre soluzioni, nel caso di stampi, comportano la richiesta al fornitore di un log di produzione del macchinario su cui è installato lo stampo e di un report di manutenzione. E' facile capire che questo strumento non rappresenta di certo una certezza, visto che l'acquisizione e la rendicontazione dei dati è gestita dal terzista stesso.

Alcuni asset, infine, dispongono di contatori di utilizzo e di sistemi che monitorano i parametri con soglie di allarme, che possono essere verificati durante l'audit in loco.

5. Connessione e concetto di Smart Asset

Connettere l'asset è lo strumento più sicuro per ovviare ai limiti di cui sopra. L'acquisizione di dati in tempo reale o consuntivati su base giornaliera, consente di rispondere alle domande di cui sopra, tramite un flusso rapido e che sgrava entrambe le parti di compiti poco felici.

L'asset diventa Smart poiché in grado autonomamente di trasmettere informazioni sul suo funzionamento ed utilizzo, visibili sia all'utilizzatore sia al proprietario dell'asset, nel caso questi due soggetti siano differenti.

Potendo garantire l'inalterabilità dell'audit remota che così si instaura - per esempio tramite tecnologia blockchain - il sistema diventa strumento di fiducia reciproca tra fornitore e committente, e consente ad entrambe le parti di onorare i termini contrattuali in modo trasparente.

E' importante notare che non si tratta di connettere il macchinario che utilizza l'asset (per. es. la macchina di stampa ad iniezione), ma è l'asset stesso che possiede un sistema di rilevazione del dato. Difatti connettere il macchinario pone non poche problematiche:

- l'intervento presso ciascun terzista, che potrebbe non agevolare questa modifica dell'impianto;
- il tracciamento preciso di quando l'impianto impiega l'asset specifico;
- i costi relativi alla rimozione del sistema stesso al termine del rapporto di fornitura.

L'asset produttivo è invece di proprietà e di dominio del proprietario (il committente) che può installare il sistema di monitoraggio durante la realizzazione dell'asset o comunque prima di delocalizzarlo.

6. L'importanza di un sistema autonomo

L'asset produttivo, per l'invio dei dati, necessita di connettività e di alimentazione. Questo per non ricadere nel caso prima citato in cui serve comunque un'audit per la verifica dei dati stessi, e, non di meno, per non perdere il valore dei dati in tempo reale.

La connettività potrebbe essere fornita dall'infrastruttura di fabbrica, tuttavia questo riproporrebbe i problemi sopracitati, ossia il delegare al fornitore la fornitura di connettività (limitando peraltro la tracciabilità dell'asset, che funzionerebbe solo all'interno delle reti accessibili). Lo stesso vale per l'alimentazione, altra cosa non necessaria strettamente per attività produttiva e quindi non per forza gestita con attenzione e priorità.

Un sistema di monitoraggio, per superare questi limiti, dovrebbe essere autonomo in entrambi i sensi (utilizzare connettività pubblica e non reti locali, ed essere alimentato da una fonte indipendente). In questo modo si realizza il concetto di black box di monitoraggio, similmente a come è applicato in molti altri campi: dai velivoli alle automobili.

7. Considerazioni e direzioni

Tenendo conto del costo tipicamente elevato dell'asset, e del danno potenziale nel caso di utilizzo errato/danneggiamento dello stesso, un'attività di auditing è a valore positivo. Se i sistemi correntemente in uso (costosi come l'utilizzo di ispettori) posso dimostrarsi validi solo in settori con grande valore aggiunto dal processo (per es. l'automotive), sistemi più economici e automatici possono dare notevoli vantaggi anche su asset del costo di migliaia di euro.

Il valore dell'informazione in anticipo d'altro canto (per esempio il mancato rispetto di una deadline notificato in anticipo direttamente dai conteggi misurati dallo stampo) è potenzialmente enorme quando la fornitura deve inserirsi just-in-time in un processo produttivo molto complesso.

Infine, anche l'impatto ambientale andrebbe considerato: una soluzione è tanto più green quanto più che evita trasferte di personale, annotazione di dati su carta e sprechi di materiale dovuti a scarsa manutenzione.

La direzione di digitalizzazione dei c.d. Smart Asset è uno dei punti fondamentali delle traiettorie di Industria 4.0. L'idea in sé non è nuova né tutto sommato così complessa. Dunque: perché ora? La motivazione principale sta nelle tecnologie abilitanti, che solo da pochi anni sono in grado di fornire connettività mobile a dispositivi a batteria consentendo autonomie fino a diversi anni.



Metis è un prodotto di Azzurro Digitale Machine Integration s.r.l.
Via della Croce Rossa 36 – 35129 Padova

metis.azzurrodigitale.com