



# Evoluzione digitale della gestione delle attrezzature industriali



# Sommario

Introduzione	02
Che cos'è la messa in funzione degli asset?	03
Sfide e soluzioni per la messa in funzione	06
Pianificazione e documentazione	07
Sviluppo di un processo di messa in funzione	09
Messa in funzione e manutenzione	12
Tendenze future nella messa in funzione degli asset	13
Conclusioni	14



# Introduzione

Immagina di installare un nuovo e costoso macchinario destinato ad ampliare la linea di produzione di uno stabilimento chiave. Hai pianificato ed effettuato l'acquisto presso un rivenditore di fiducia e hai predisposto lo spazio all'interno dello stabilimento industriale. Non ti resta che installarlo e farlo funzionare.

Tuttavia, a distanza di poche settimane dal trasporto e dall'installazione, le prestazioni del macchinario continuano ad essere insoddisfacenti, bloccano la produzione e mettono a rischio l'ordine di un cliente importante. Dopo mesi di tentativi, identifichi finalmente il problema e la produzione inizia a migliorare. Tuttavia, hai accumulato un preoccupante ritardo rispetto agli ordini, una situazione che avresti potuto evitare se tutti i soggetti coinvolti fossero stati più chiari nelle loro aspettative.

Sai che esiste una procedura migliore, ovvero impostare le apparecchiature in modo che funzionino perfettamente dal momento in

cui vengono installate e per tutto il ciclo di vita operativo. Ti preoccupa tuttavia l'effetto che i tempi di inattività possono avere sulla produzione.

In questo e-book, analizzeremo come sfruttare al meglio i macchinari fin dall'inizio e per tutto il ciclo di vita dell'investimento, partendo da una messa in funzione efficiente.

---

**Il 71% degli intervistati ha dichiarato che una delle principali aree in cui aumentare gli investimenti nei prossimi tre anni per raggiungere i risultati previsti dei progetti è quella tecnologica.**

[Report "2023 State of Design & Make"](#), Autodesk

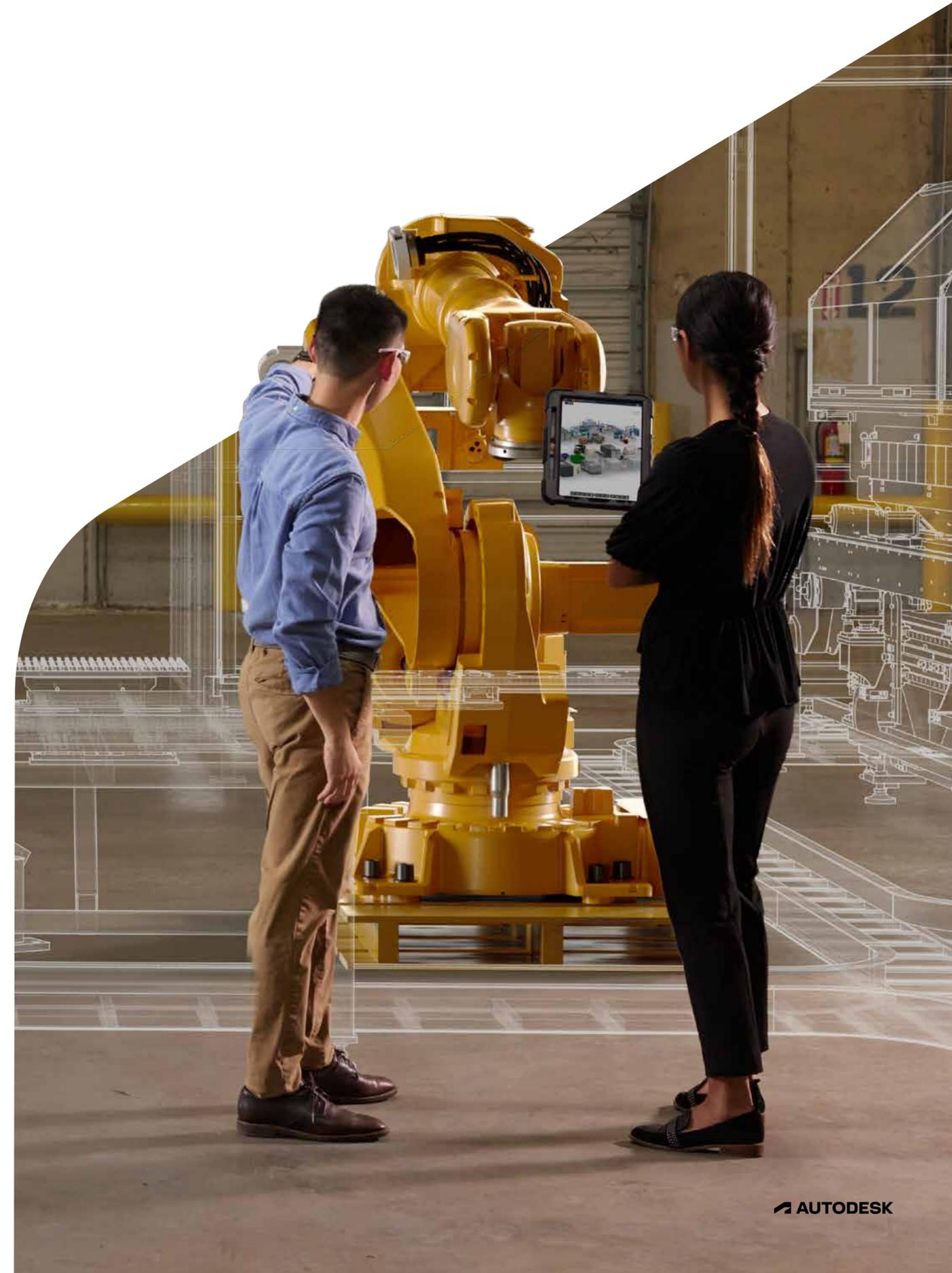
---

# Che cos'è la messa in funzione degli asset?

La messa in funzione degli asset è il processo che consente di garantire che gli asset appena installati o aggiornati, ovvero macchinari, attrezzature o sistemi di produzione, vengano installati, integrati e testati correttamente per soddisfare i requisiti operativi e di prestazioni desiderati.

Implica un approccio sistematico per verificare che gli asset funzionino come previsto e siano pronti all'uso. È una categoria ampia che generalmente include attività come

installazione, test funzionali, verifica delle prestazioni, formazione e documentazione. L'obiettivo è quello di garantire che gli asset siano affidabili, sicuri e in grado di garantire le prestazioni previste, riducendo al minimo i rischi, ottimizzando la produttività e massimizzando il ritorno sull'investimento per lo stabilimento industriale.



## L'importanza della messa in funzione degli asset

La messa in funzione riveste un ruolo fondamentale per garantire l'integrazione e le prestazioni ottimali delle attrezzature all'interno dell'impianto. Se si trascura questo processo, le implicazioni finanziarie possono essere significative per l'azienda, sia durante sia dopo l'installazione.

La mancata inclusione di un processo di messa in funzione completo nella pianificazione del progetto ha molteplici conseguenze:

- Macchinari poco efficienti possono compromettere il processo produttivo e quindi rallentare i tempi di commercializzazione, offrire un vantaggio alla concorrenza e mettere a rischio i contratti con i clienti esistenti.
- Senza una pianificazione adeguata, le scadenze e i budget dei progetti possono rapidamente trasformarsi in eccedenze e spese.
- Il rischio di guasti o malfunzionamento delle apparecchiature può causare costosi tempi di inattività e ritardi di produzione e spesso richiede ingenti fondi di emergenza.
- I problemi non risolti possono comportare un aumento delle spese di manutenzione e riparazione, nonché la necessità di sostituire prematuramente le apparecchiature.
- La messa in funzione non corretta degli asset può comportare l'incapacità di soddisfare i requisiti di produzione previsti dal punto di vista dei tempi e della qualità, riducendo l'efficienza operativa.
- Se l'apparecchiatura non viene messa in funzione correttamente, possono verificarsi rischi per la sicurezza e quindi la possibilità di incidenti, lesioni e conseguenti responsabilità legali.

In breve, una messa in funzione non corretta comporta ritardi del progetto, posticipo della correzione dei difetti e inefficienza delle operazioni.



## Vantaggi di un processo di messa in funzione efficiente

### Riduzione di difetti e non-conformità

A differenza del mondo della produzione di massa in cui i prodotti sono progettati per funzionare in condizioni uniformi, i macchinari industriali vengono spesso realizzati su misura per lo stabilimento industriale. Il processo di messa in funzione rappresenta dunque un'opportunità per garantire che tutto funzioni nel modo giusto.

### Esperienza di consegna migliore

Gli appaltatori che si occupano di progettazione sono in possesso di dati preziosi che potresti dimenticare di chiedere al termine del progetto e loro potrebbero non pensare di offrire. I loro record dettagliati su ciò che si è verificato durante l'installazione dei macchinari possono fornire informazioni importanti in futuro, se associate alla documentazione delle attrezzature e alle metriche delle prestazioni di produzione.

### Tempi di commercializzazione più rapidi

I processi di messa in funzione non rappresentano solo il momento in cui individuare i problemi. Sono anche l'occasione per perfezionare le nuove apparecchiature in modo da assicurarsi che funzionino al meglio fin dalla loro installazione e quindi siano in grado di realizzare prodotti di qualità più rapidamente.

### Riduzione dei difetti alla consegna

Una messa in funzione inadeguata può determinare difetti alla consegna che gli appaltatori responsabili della progettazione devono affrontare o correggere con costi elevati. Si tratta di costi che non sono stati presi in considerazione, a prescindere dagli imprevisti, e che riducono il margine di profitto di un progetto. Pertanto è nell'interesse di tutte le parti cercare di ridurre i problemi durante la costruzione e l'installazione.

---

Che tu abbia definito o meno un processo di messa in funzione, seguendo le pratiche ottimali descritte nelle pagine seguenti imparerai a mettere a punto un processo per ottenere questi risultati.

---

# Sfide e soluzioni per la messa in funzione

La messa in funzione delle attrezzature o dei sistemi di produzione negli stabilimenti industriali può comportare diverse sfide.

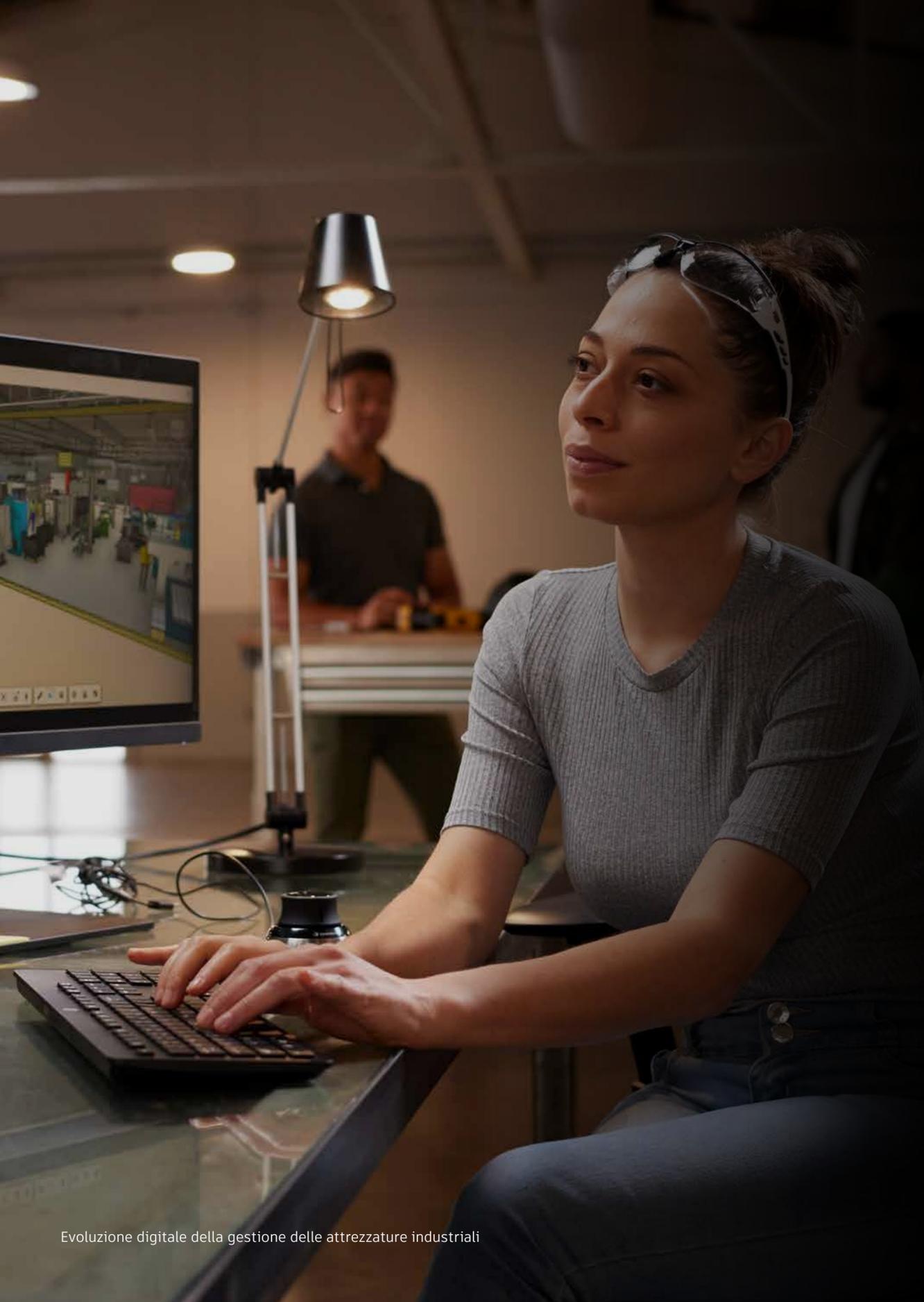
Un problema comune è la complessità delle attrezzature o dei sistemi da mettere in funzione. Le attrezzature industriali sono spesso costituite da componenti e interconnessioni complesse, che rendono ancora più difficile il processo di messa in funzione. Un'altra sfida consiste nel coordinare i diversi soggetti coinvolti nel processo di messa in funzione, inclusi produttori di attrezzature, team di installazione, integratori di sistemi e stabilimenti industriali.

Una comunicazione e una collaborazione efficaci tra queste parti sono fondamentali per garantire un processo di messa in funzione senza problemi. Inoltre, durante la messa in funzione possono verificarsi problemi tecnici o di compatibilità imprevisti, che richiedono interventi per la risoluzione e modifiche.

Queste sfide possono essere affrontate con una pianificazione accurata, che includa la valutazione tempestiva degli asset per identificare le potenziali sfide e sviluppare strategie di riduzione. Occorre stabilire sin dall'inizio una comunicazione e un coordinamento chiari tra tutte le parti coinvolte, garantendo che ognuna sia allineata su obiettivi, scadenze e responsabilità.

Fornendo una formazione e un'assistenza adeguate ai lavoratori degli stabilimenti industriali coinvolti nel processo di messa in funzione è possibile aiutarli a comprendere meglio come utilizzare le attrezzature e a rendere le operazioni più agevoli. Il monitoraggio regolare dei progressi e i cicli di feedback possono consentire di identificare e affrontare tempestivamente i problemi. Infine, il coinvolgimento di consulenti o esperti di processi di messa in funzione può fornire preziose competenze e indicazioni durante l'intero processo.





# Pianificazione e documentazione

Nella fase iniziale, la pianificazione e la documentazione svolgono un ruolo cruciale durante la messa in funzione degli asset. Per essere ottimale, la pianificazione deve utilizzare dati validi per delineare gli obiettivi, la portata e le tempistiche del processo di messa in funzione.

L'utilizzo di dati provenienti da fonti come il produttore dei macchinari e i modelli di stabilimenti industriali e di linee di produzione Autodesk può rendere più semplici le modifiche, più brevi i tempi di inattività e più veloce la produzione. Dati validi possono persino contribuire a ridurre l'entità dei fondi di emergenza necessari.

Per avviare il processo di pianificazione:

- Identificare gli asset principali da mettere in funzione
- Stabilire quali risorse sono necessarie
- Allineare progetto e intento tra i diversi team
- Concordare l'utilizzo di una piattaforma tecnologica centrale per creare, gestire e archiviare i dati durante l'intero processo di messa in funzione
- Assegnare responsabilità ai soggetti coinvolti pertinenti
- Creare elenchi di controllo della messa in funzione degli asset per garantire che tutte le fasi e le attività necessarie vengano considerate e completate



La documentazione è altrettanto importante perché comporta la registrazione e la documentazione delle procedure, dei processi e dei risultati della messa in funzione. Questa documentazione serve come riferimento per la manutenzione, la risoluzione dei problemi e le verifiche future. Contribuisce inoltre a mantenere un registro chiaro delle attività di messa in funzione, a facilitare una comunicazione efficace tra i membri del team e a garantire il rispetto dei requisiti normativi. Anche in questo caso, sfruttando i dati già

disponibili, oltre ai dati aggiuntivi forniti dal produttore del macchinario, è possibile ridurre i tempi di compilazione della documentazione da settimane a giorni, o anche meno.

Una pianificazione e una documentazione adeguate consentono di creare una solida base per operazioni di successo.

# Sviluppo di un processo di messa in funzione

È probabile che nella tua azienda sia già stato definito un processo di installazione e messa in funzione delle apparecchiature e che i dati relativi alle tue apparecchiature siano già stati registrati da qualche parte durante questo processo. Gran parte di questo lavoro e il valore dei dati vengono tuttavia in genere persi in workflow isolati e nei documenti cartacei.

Pensa ad esempio ad un elenco di controllo delle ispezioni di sicurezza bloccato sul lato di una macchina CNC. Potrebbe essere utile per l'operatore della macchina, il responsabile della manutenzione o il tecnico dell'assistenza responsabile delle sue prestazioni. Ma per i leader del settore manifatturiero che osservano il quadro generale di ciò che accade nello stabilimento industriale, soprattutto quando non possono essere fisicamente presenti, quel pezzo di carta non serve a molto.



## Domande chiave sulla messa in funzione

Quando si mettono in funzione le attrezzature negli stabilimenti industriali, è importante includere nel processo diversi elementi chiave.

# 01

**Tutte le informazioni pertinenti sono documentate a livello centrale?** È necessario creare una documentazione centralizzata per garantire che tutte le informazioni rilevanti, come le specifiche relative alle attrezzature, le procedure operative, i documenti di garanzia e i piani di manutenzione, siano facilmente accessibili per tutti i soggetti coinvolti. Con tutte le informazioni relative agli asset organizzate in una posizione centrale, i team possono accedere rapidamente ai documenti rilevanti, segnalare e correggere i difetti, nonché avviare ispezioni e test più rapidi.

# 02

**Lo stato degli asset può essere monitorato facilmente?** Gli strumenti di controllo degli asset possono collegarsi direttamente a documenti, problemi, elenchi di controllo e posizioni, ed estrarli tutti contemporaneamente per la consegna, rendendo in questo modo agevole il passaggio alla fase operativa e tracciabile la cronologia delle installazioni.

# 03

**Hai un quadro completo dei vari passaggi implementati durante il processo?** Applica elenchi di controllo in più fasi della consegna per gestire meglio ciò che accade nella realtà rispetto a quanto indicato nei documenti.

# 04

**Le informazioni sugli asset sono facilmente reperibili?** Grazie alle funzionalità hardware e software di base, come i codici a barre o la scansione dei codici QR, è possibile eseguire ispezioni e manutenzioni continue con una semplice scansione dal dispositivo mobile.

# 05

**Come vengono rilevati i difetti?** Il modo più rapido per documentare i difetti è quello di scattare foto e allegarle direttamente ad un asset in formato digitale.



## 06

**Gli elenchi di controllo sono digitali?** Le ispezioni e i test in loco devono essere connessi digitalmente agli elenchi di controllo, in modo che i record aggiornati siano sempre a portata di mano.

## 07

**È possibile accedere alle informazioni tramite i dispositivi mobili?** Questo consente di accedere in loco alle informazioni sulla messa in funzione e risolvere più rapidamente i problemi.

## 08

**Il processo di messa in funzione può essere più trasparente?** Il software di monitoraggio degli asset consente di importare elenchi di risorse, ad esempio da Excel, per semplificare il processo di documentazione e organizzazione delle informazioni sulle attrezzature.



# Messa in funzione e manutenzione

La messa in funzione degli asset svolge un ruolo fondamentale nel supporto alle attività di manutenzione negli stabilimenti industriali. Grazie ad un'accurata messa in funzione degli asset prima del loro effettivo funzionamento, è possibile identificare e risolvere tempestivamente potenziali problemi e difetti. Questo approccio proattivo consente di ridurre al minimo la probabilità di guasti o errori imprevisti durante la produzione regolare.

La messa in funzione garantisce inoltre che gli asset vengano installati e integrati correttamente, riducendo il rischio di un funzionamento errato o di incompatibilità che potrebbero causare successivi problemi di manutenzione.

Poiché la messa in funzione può includere anche la connessione dei macchinari ai sistemi di controllo dello stabilimento industriale, è possibile impostare fin dall'inizio un processo di feedback per tracciare e misurare lo stato operativo della nuova macchina. Questi dati possono essere utilizzati per

passare da un approccio tradizionale di "manutenzione pianificata" ad uno meno rivoluzionario di "manutenzione predittiva".

Una corretta messa in funzione implica anche la formazione degli operatori e del personale addetto alla manutenzione sui requisiti e sulle procedure di manutenzione specifiche di ciascun asset. Questa conoscenza fornisce ai team di manutenzione le competenze necessarie per una manutenzione efficace e per la risoluzione dei problemi, migliorando la capacità di identificarli e risolverli tempestivamente.

Infine, la documentazione relativa alla messa in funzione può servire come base per un "**gemello digitale**" dello stabilimento industriale influenzando positivamente sulla consapevolezza operativa, sulla collaborazione tra i reparti e sull'automazione dei processi. Tutti elementi che possono migliorare le prestazioni e portare una serie di vantaggi competitivi.

# Tendenze future nella messa in funzione degli asset

Le tendenze nella messa in funzione degli asset si evolvono costantemente con l'introduzione di nuove tecnologie e procedure.

## Digitalizzazione

Una tendenza importante è l'integrazione degli strumenti digitali e dell'automazione nel processo di messa in funzione. Ciò include l'uso di software avanzato per la pianificazione, la documentazione e l'analisi dei dati, nonché l'implementazione di dispositivi e sensori Internet of Things (IoT) per monitorare le prestazioni delle risorse in tempo reale.

---

Il 76% degli intervistati ha dichiarato che la crescita futura della propria azienda dipenderà dagli strumenti digitali.

[Report "2023 State of Design & Make"](#), Autodesk

---

## Sostenibilità

Un'altra tendenza è l'enfasi posta sulla sostenibilità e l'efficienza energetica durante la messa in funzione. I produttori si concentrano sempre di più sull'ottimizzazione delle prestazioni degli asset per ridurre il consumo energetico, evitare gli sprechi e rispettare le normative ambientali.

## Il ciclo di vita dello stabilimento industriale

Inoltre, è sempre più riconosciuta l'importanza della messa in funzione nel contesto della gestione del ciclo di vita degli asset. Questo significa considerare la messa in funzione come un processo continuo piuttosto che come un evento unico, con interventi di rimessa in funzione e valutazione delle prestazioni periodici, per garantire un funzionamento ottimale continuo.

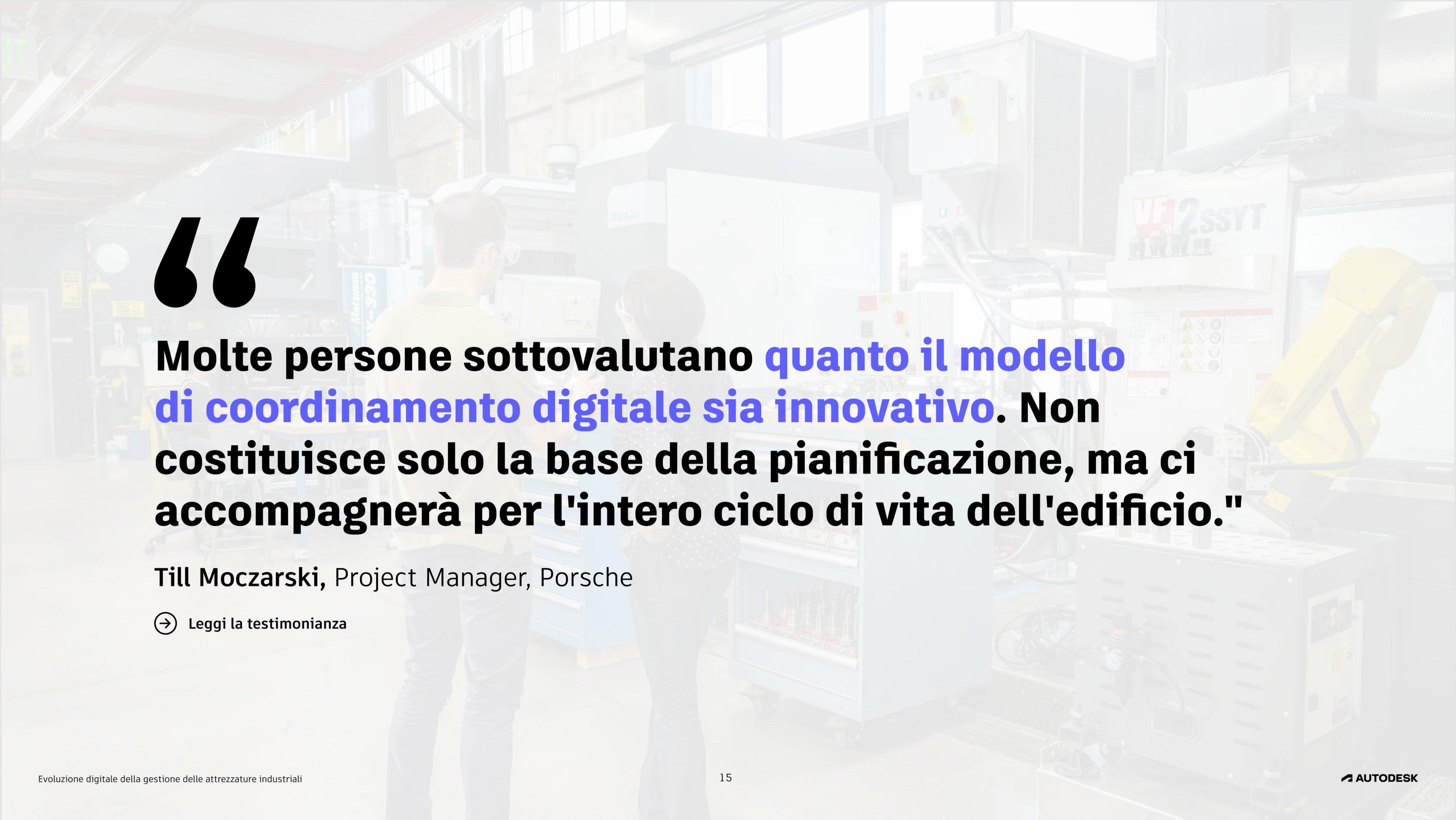


# Il successo della tua prossima installazione di attrezzature

Immagina di dover installare un nuovo robot nel tuo stabilimento industriale. Tutta la documentazione è pronta, ma hai un piano per renderla più efficace.

La creazione di uno stabilimento industriale di successo non è solo una questione di progettazione ottimale. Comporta anche l'aggiunta di dati pertinenti agli asset. Dai piani di manutenzione alla formazione operativa, queste informazioni aggiuntive giocano un ruolo cruciale nel dare vita alla tua idea. E quando tutte queste informazioni vengono associate agli oggetti 3D, possono costituire la base di un gemello digitale completo che riflette in modo accurato l'intero ciclo di vita dello stabilimento industriale.





“

**Molte persone sottovalutano quanto il modello di coordinamento digitale sia innovativo. Non costituisce solo la base della pianificazione, ma ci accompagnerà per l'intero ciclo di vita dell'edificio."**

Till Moczarski, Project Manager, Porsche

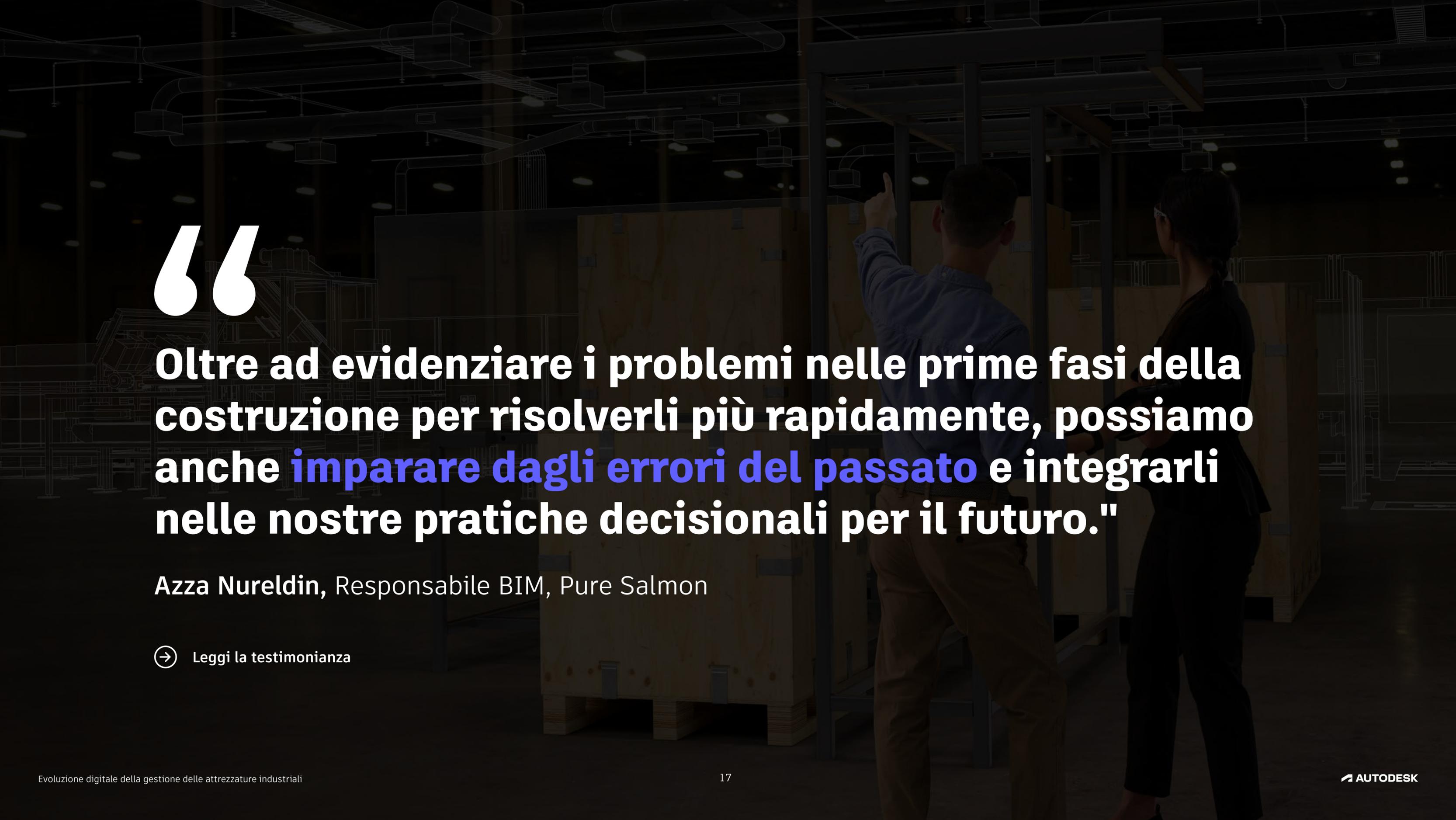
[➔ Leggi la testimonianza](#)

# Passaggi successivi

La gestione efficace degli asset consiste nel colmare il divario tra progettazione, costruzione e gestione. È proprio in questo che Autodesk supporta i produttori. Sfruttando i dati di prodotto, i dati dei produttori delle macchine da mettere in funzione e i dati di costruzione dello stabilimento industriale, i team possono pianificare, documentare ed implementare un moderno processo di messa in funzione che estende il ciclo di vita delle risorse, riduce i tempi di inattività non pianificati e massimizza l'efficacia dell'investimento nelle attrezzature.

Sfrutta tutte le potenzialità dei tuoi asset. Esplora le caratteristiche e le funzionalità per la gestione del tuo prossimo progetto.

[→ Scopri le soluzioni di produzione](#)



“

**Oltre ad evidenziare i problemi nelle prime fasi della costruzione per risolverli più rapidamente, possiamo anche **imparare dagli errori del passato** e integrarli nelle nostre pratiche decisionali per il futuro.”**

Azza Nureldin, Responsabile BIM, Pure Salmon

[→ Leggi la testimonianza](#)

