

LIFECYCLE

INSIGHTS

REALIZZARE PRODOTTI INTELLIGENTI E CONNESSI

In che modo i principali produttori riducono gli ostacoli associati allo sviluppo dei prodotti



VERSO PRODOTTI SEMPRE PIÙ INTELLIGENTI E CONNESSI

Molti produttori si stanno allontanando dai prodotti tradizionali e meccanici per passare a quelli intelligenti e connessi. Per poter offrire le funzionalità smart richieste dal mercato odierno, le aziende manifatturiere devono integrare componenti elettronici, sistemi elettrici e software di qualità nei propri prodotti.

Questo cambiamento ha un impatto su ogni fase del processo di progettazione e sviluppo. Introduce anche enormi ostacoli per le aziende che si occupano dello sviluppo dei prodotti. La maggior parte dei produttori non ha le competenze per progettare e sviluppare i sistemi elettronici, elettrici e software, quindi devono rivolgersi a fornitori esterni. Le partnership risultanti tra produttori e fornitori richiedono una stretta collaborazione durante il ciclo di vita dello sviluppo prodotto.

Il presente eBook esamina i metodi e le tecnologie chiave che permettono alle aziende di restare competitive durante il passaggio verso prodotti sempre più intelligenti e connessi. Riporta anche i risultati esclusivi dello studio Lifecycle Insights 2020 Engineering Executive's Strategic Agenda.



► Il passaggio dai prodotti tradizionali e meccanici a quelli intelligenti e connessi porta molti cambiamenti e sfide nel processo di sviluppo del prodotto.



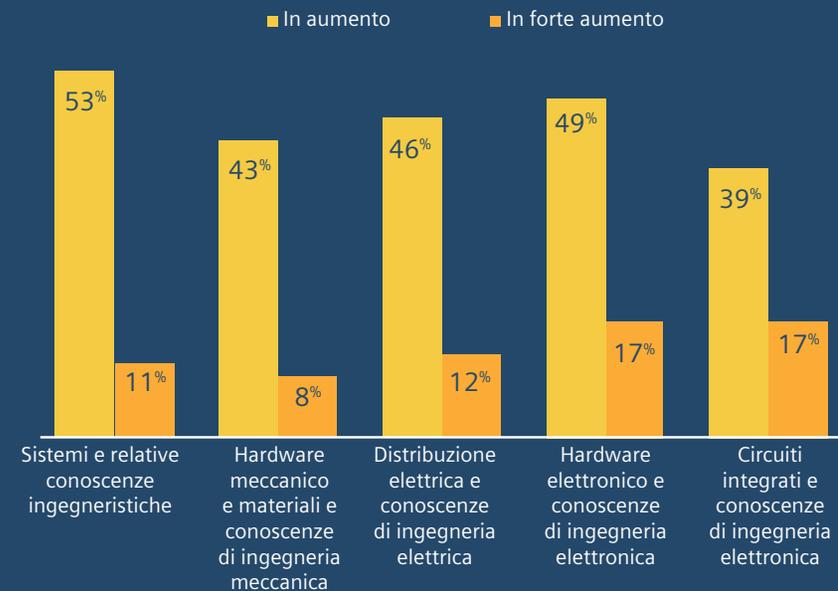
AUMENTO DELLA COMPLESSITÀ NEI DOMINI DI PROGETTAZIONE

Il passaggio a prodotti intelligenti e connessi è irto di ostacoli, introdotti dalla crescente complessità nei vari domini di progettazione. I clienti e i mercati ora richiedono funzioni avanzate e intelligenti. Rispetto ai prodotti tradizionali, queste funzioni richiedono una maggiore potenza di elaborazione, un campionamento più veloce basato su sensori e una maggiore larghezza di banda. Soddisfare queste esigenze non è un compito semplice.

I risultati dello studio Lifecycle Insights 2020 Engineering Executive's Strategic Agenda hanno quantificato queste problematiche. La maggior parte degli intervistati ha dichiarato che la complessità in ogni dominio di progettazione sta aumentando, a volte anche in modo significativo. Di conseguenza, ci si aspetta che gli ingegneri progettino, sviluppino e consegnino prodotti sempre più complessi, ma nello stesso lasso di tempo.

Le aziende possono affrontare questa sfida utilizzando due approcci: possono sviluppare le competenze interne per ogni dominio di progettazione, oppure possono collaborare con fornitori che integrano le loro competenze esistenti. Ciò che conta è la competenza specifica del dominio; non importa se interna all'azienda o distribuita nella supply chain. Collaborazione e coordinamento sono fattori chiave, che consentono a tutti gli utenti di lavorare insieme per sviluppare prodotti sempre più complessi.

Complessità dei prodotti e conoscenze ingegneristiche



► I risultati dello studio Lifecycle Insights 2020 Engineering Executive's Strategic Agenda mostrano che la complessità nei vari domini è in aumento. I cambiamenti nell'ingegneria dei sistemi, nell'elettronica e nei circuiti integrati sono stati particolarmente ardui.

SVANTAGGI DELL'APPROCCIO TRADIZIONALE

Durante un processo di sviluppo tradizionale, i team di ingegneria specifici del settore o i singoli fornitori lavorano indipendentemente sul progetto a loro assegnato. Ogni team o fornitore lavora duramente per soddisfare i requisiti assegnati alla propria area di prodotto. Ripetono ed esplorano nuove opzioni di progettazione, verificando che il loro lavoro soddisfi tali requisiti. Tuttavia, la combinazione di lavoro indipendente e mancanza di visibilità dei progressi degli altri team può portare a conflitti involontari e problemi di integrazione. Peggio ancora, questi problemi di solito si palesano solo nella fase di test del prototipo.

Quando lo sviluppo arriva alla fase di testing, il lavoro dei team di progettazione viene unificato. Tutto viene collegato e assemblato in un prototipo funzionante. Spesso, questa è la prima volta che il lavoro di progettazione di diversi team e fornitori viene riunito. Quindi, si tratta della prima occasione per scoprire l'eventuale comportamento indesiderato dei sistemi e i problemi di prestazioni. È frequente che i prototipi non riescano a inicializzarsi e falliscano.

Questi problemi avviano un ciclo di analisi delle cause alla radice per identificare il problema. Ciò porta spesso allo sviluppo di nuove modifiche progettuali e, potenzialmente, a una nuova fase di test del prototipo. I risultati dicono poco o niente sul perché un test è fallito, rendendo l'analisi un processo lungo e difficoltoso. Il nuovo progetto può risolvere o meno il problema. I progettisti lavorano alla cieca, e questo ciclo di rivalutazione e prototipazione può verificarsi più volte, comportando costi significativi e causando ritardi in tutto il processo di sviluppo.



- ▶ Il tradizionale processo di sviluppo prodotto è caratterizzato da approcci separati per ogni dominio di ingegneria, causando problemi di integrazione dei sistemi e scarse prestazioni. Questo porta a cicli multipli di prototipi e test, con conseguenti ritardi e sfioramento dei costi.

VANTAGGI DELL'APPROCCIO PROGRESSIVO

L'approccio progressivo si differenzia da quello tradizionale. Gli ingegneri continuano a focalizzarsi sui requisiti all'interno del loro dominio di progettazione, ma possono accedere al progetto in evoluzione di altri team di ingegneri e fornitori. Tutti i team di ingegneria ora possono vedere i cambiamenti dinamici in tempo reale in altri domini e in tutto il ciclo del prodotto. Possono inoltre richiedere e contrattare modifiche con altri team.

Quando il lavoro dei team di ingegneria si riunisce per la prima volta durante la fase di prototipazione e test, la probabilità di successo è elevata. Questo perché la possibilità di vedere il lavoro di altri team durante tutta la fase di progettazione lascia poco spazio a interpretazioni o comunicazioni errate. Ogni team può comunque concentrarsi sui propri requisiti, pur essendo consapevole dei requisiti degli altri.

Di conseguenza, sono necessari molti meno prototipi e test, e il processo di progettazione e sviluppo risulta più rapido. Il reparto ingegneria, quindi, non spreca tempo o denaro per ripetere prototipi e test. Inoltre, può raggiungere con facilità gli obiettivi chiave del progetto per l'intero processo di sviluppo.



► Il processo di sviluppo progressivo del prodotto favorisce una collaborazione frequente fin dalle prime fasi, garantendo tempistiche ridotte. Di conseguenza, le aziende possono ridurre le interruzioni dovute a più cicli di prototipi e test.



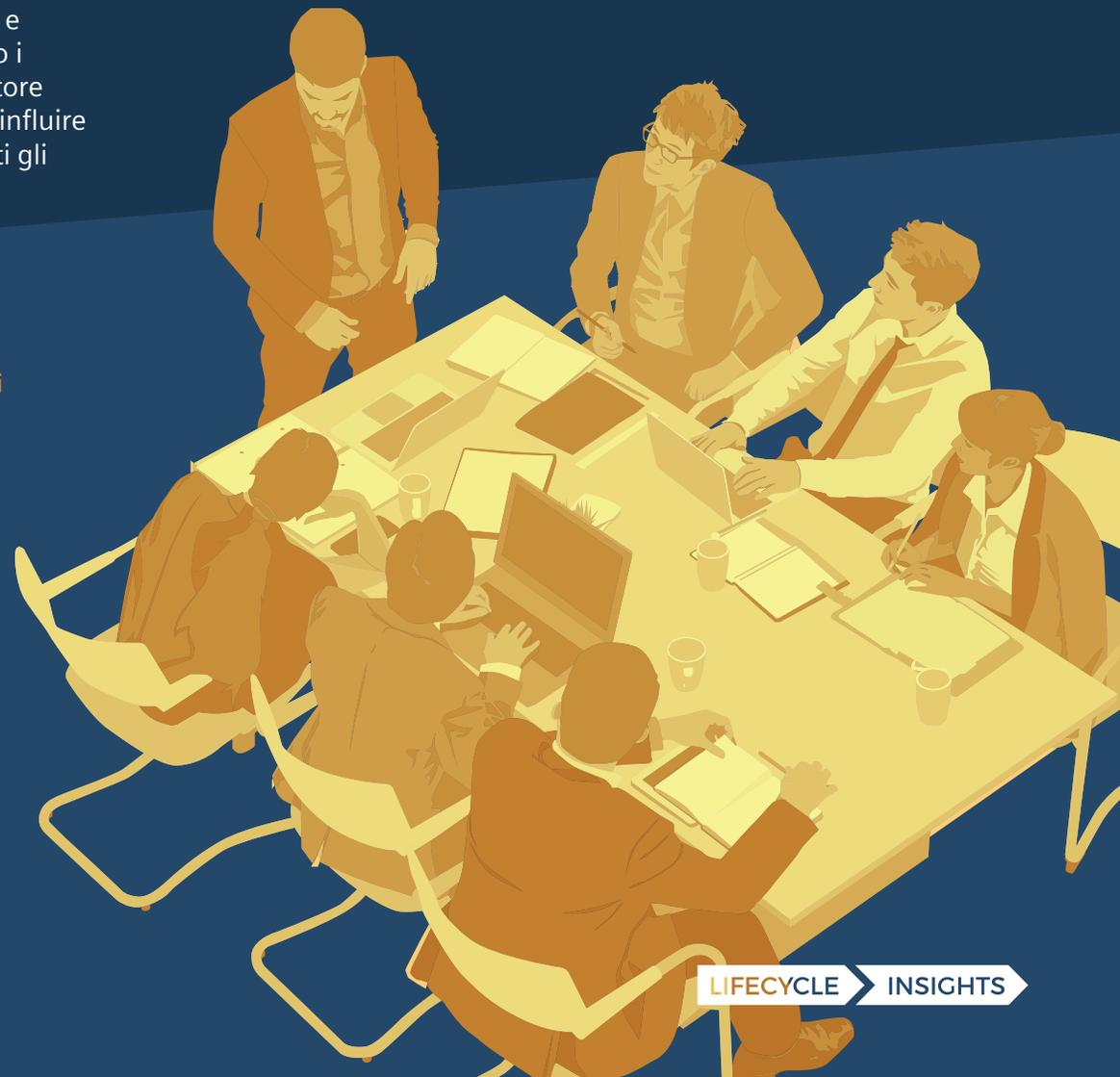
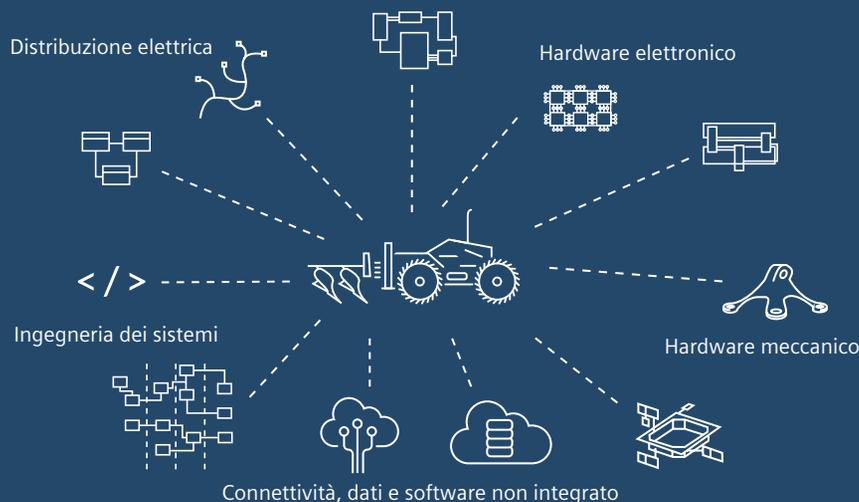
COLLABORAZIONE EFFICACE CON IL DIGITAL TWIN

Un digital twin è un abilitatore chiave dell'approccio progressivo, poiché permette alle aziende di gestire il lavoro di ogni team come un'unica fonte attendibile di informazioni. Tutti i team di progettazione possono accedere a questa definizione digitale. In questo modo, tutti possono essere aggiornati sul processo di sviluppo.

La possibilità di gestire il digital twin di un prodotto in un unico sistema permette una collaborazione di massa. Ad esempio, i team possono controllare se i circuiti stampati si adattano ai relativi alloggiamenti. Possono garantire che il software sia compatibile con i processori e l'elettronica del prodotto, e che i sensori inviino segnali attraverso i sistemi elettrici con la giusta quantità di banda. Si tratta di un fattore importante, poiché le modifiche in un'area del progetto possono influire in modo significativo in altre parti. Un digital twin permette a tutti gli utenti di rimanere aggiornati.

Una soluzione di gestione del ciclo di vita del prodotto (PLM) è ideale per un digital twin. Con una soluzione PLM, i team possono gestire direttamente le definizioni o connettersi ai gestori dei dati del gruppo di lavoro o ad altre soluzioni per ottenere una visione olistica del digital twin.

► Un digital twin completo è fondamentale per favorire una collaborazione frequente nelle prime fasi del processo. Consente a tutti gli stakeholder di condividere una definizione univoca dei progetti in ogni dominio ingegneristico.

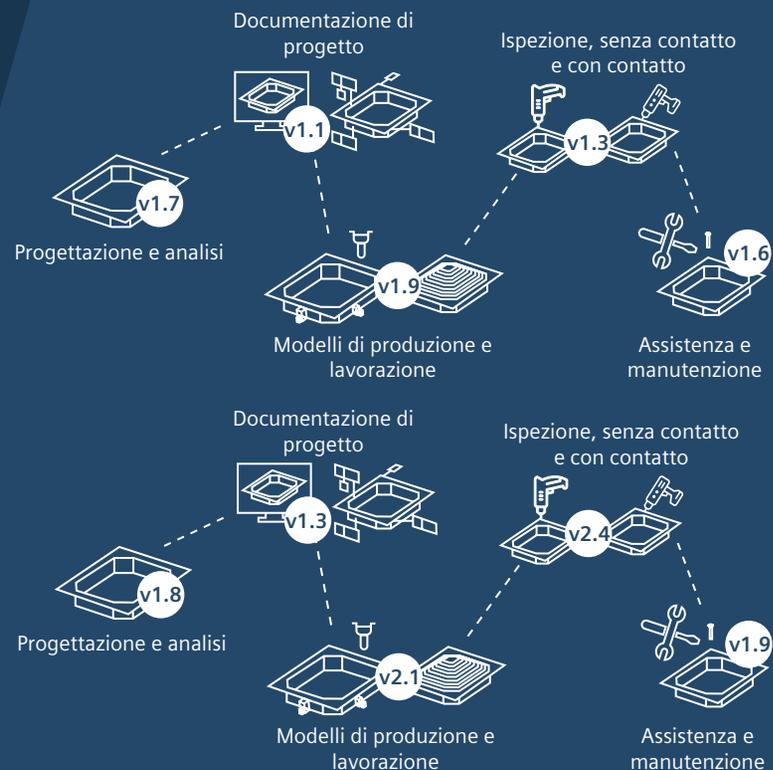


TRACCIAMENTO E GESTIONE DEL THREAD DIGITALE

Durante il processo di sviluppo, gli stakeholder creano una gamma di deliverable derivati. Un operatore, ad esempio, può consultare il modello 3D per sviluppare un percorso utensile NC. Un responsabile della fornitura può includere un modello 3D in un pacchetto di dati tecnici, permettendo ai fornitori di realizzare preventivi o proposte. In altre parole, questi deliverable sono interconnessi e qualsiasi cambiamento fatto in un'area del progetto deve essere propagato anche nei deliverable derivati. Questo concetto si applica nei vari domini di progettazione, da un dipartimento funzionale all'altro, e agli attori esterni di un fornitore.

Il concetto di deliverable interconnessi è una considerazione del thread digitale. Un'altra considerazione è che i deliverable si ripetono e variano nel tempo. Per questo motivo, è fondamentale non solo propagare qualsiasi modifica attraverso questi deliverable, ma anche registrare i cambiamenti nel tempo, garantendo una cronologia tracciabile. Quando le aziende riescono a raggiungere questo obiettivo, possono fare affidamento su una collaborazione omogenea e su un processo di progettazione accelerato.

Le soluzioni PLM permettono alle aziende di tracciare e gestire il thread digitale nei loro team di ingegneri e dipartimenti funzionali. I collaboratori possono gestire le proprie modifiche con facilità e scambiare definizioni tra le varie discipline ingegneristiche. La soluzione PLM fornisce una fonte attendibile di informazioni per tutti gli stakeholder, aiutandoli a collaborare e a tenersi aggiornati sull'intero processo di progettazione del prodotto.



► Un thread digitale tiene traccia delle modifiche apportate nel tempo nei deliverable del progetto interconnessi, assicurando che tutti siano aggiornati.

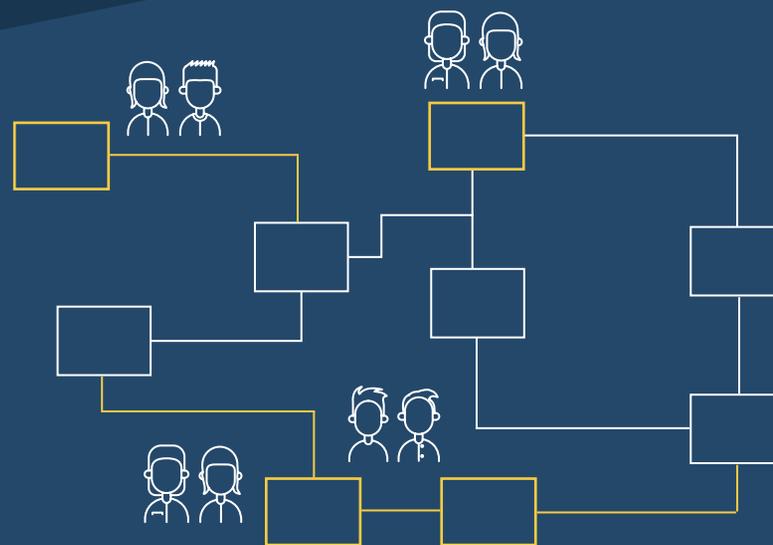
EFFICIENZA E PRODUTTIVITÀ CON LE SOLUZIONI PLM SAAS

Una aspetto fondamentale della soluzione PLM è la possibilità di essere configurata o personalizzata per potersi adattare alle pratiche e agli standard di un'azienda. Questo genera familiarità con gli utenti e migliora la produttività. Tuttavia, soprattutto all'inizio, una soluzione PLM spesso costituisce una sorta di foglio bianco su cui un'azienda può costruire le proprie pratiche e i propri standard.

Alcune soluzioni PLM Software-as-a-Service (SaaS) basate sul cloud sono dotate di best practice incorporate, curate dal fornitore della soluzione. Si tratta di un fattore importante, che permette alle aziende di adattare in modo omogeneo una soluzione PLM in base ai propri standard,

esigenze e pratiche. A volte, per esempio, le best practice vengono realizzate su misura per il settore aziendale. Questi standard integrati assumono il ruolo di nuove best practice all'interno dell'azienda. In alternativa, l'organizzazione può usare questi standard integrati come base su cui realizzare ulteriori cambiamenti e introdurre nuovi standard.

In entrambi i casi, le aziende possono adattare in modo significativo la configurazione di una soluzione PLM per soddisfare le proprie esigenze.



- Le aziende possono modificare una soluzione PLM per soddisfare le proprie esigenze specifiche. Alcune soluzioni PLM SaaS sono dotate di best practice incorporate che possono migliorare il processo di sviluppo di un'azienda o fungere da base per altre modifiche.

ACCESSO RAPIDO CON LE SOLUZIONI PLM SAAS

L'implementazione di una soluzione PLM tradizionale può richiedere mesi, o addirittura anni. Necessita anche di un numero significativo di risorse IT. Ma le sfide odierne introdotte dallo sviluppo prodotto sono troppo urgenti. Le aziende hanno bisogno di soluzioni pronte all'uso, convenienti in termini di costi e in grado di fornire la gestione dei requisiti e la gestione multidisciplinare delle distinte base, oltre alla possibilità di gestire in modo corretto i progetti e i programmi. Una soluzione PLM SaaS basata sul cloud può soddisfare queste esigenze.

Le soluzioni PLM SaaS offrono un accesso rapido che consente agli utenti di soddisfare immediatamente le proprie esigenze. Un'azienda non deve fare altro che acquistare una licenza o un abbonamento per accedere a una soluzione PLM SaaS, riducendo drasticamente il tempo che intercorre tra il pagamento e l'utilizzo. Gli utenti possono connettersi senza problemi a una soluzione PLM SaaS attraverso un browser e accedere alla soluzione in qualsiasi momento, da qualsiasi luogo e su qualsiasi dispositivo.

Le soluzioni PLM SaaS, inoltre, non necessitano di particolare supporto IT, poiché non devono essere installate, aggiornate o personalizzate. In questo modo, i team di progettazione possono utilizzare tali soluzioni senza o con minimo supporto da parte del personale IT. Questo non solo offre ai team di progettazione una maggiore indipendenza ma libera anche i team IT dell'azienda dal supporto continuo e dalle responsabilità operative e di manutenzione.



► Le soluzioni PLM SaaS forniscono un accesso rapido per affrontare le esigenze immediate e richiedono poca o nessuna assistenza IT. Queste soluzioni offrono la scorciatoia ideale alle capacità di cui le aziende di oggi hanno bisogno.

RIEPILOGO E CONCLUSIONI

Il passaggio a prodotti intelligenti e connessi introduce ostacoli nel processo di sviluppo, soprattutto a causa della crescente complessità nei domini di progettazione. I metodi tradizionali faticano a fornire il livello di visibilità e collaborazione richiesto, determinando una fase di prototipazione lunga, costosa e ripetuta.

Un approccio progressivo mitiga questi rischi, introducendo un'unica fonte attendibile di informazioni sotto forma di digital twin. Le soluzioni PLM rivestono un ruolo fondamentale, poiché permettono alle aziende di tracciare e gestire il thread digitale attraverso i loro team di ingegneri e dipartimenti funzionali.

Riassumendo:

- Per sviluppare prodotti intelligenti e connessi, le aziende devono abbandonare le pratiche di sviluppo tradizionali e adottare un approccio progressivo.
- Un digital twin è un elemento chiave dell'approccio progressivo, poiché consente ai vari team di vedere i reciproci requisiti e offre una visione olistica del progetto in evoluzione.
- Le soluzioni PLM permettono alle aziende di tracciare e gestire il thread digitale con semplicità, ma la loro progettazione e implementazione potrebbe richiedere anni.
- Le soluzioni PLM SaaS forniscono agli utenti un accesso rapido tramite browser per affrontare le esigenze immediate e richiedono poca o nessuna assistenza IT, oltre ad offrire ampia indipendenza ai progettisti e agli sviluppatori dell'azienda.