

# LA DISTINTA BASE: UNA BASE PER LE MIGLIORI PRATICHE PLM

5 vantaggi di una definizione di  
prodotto incentrata sulle parti

```
0001C8FA: 8A      tab  
0001E970: A5 4A   lsh $AA  
0001C8FD: E9 4E   lsh $AE  
0001C8FF: 90 06   bcc #  
0001C901: 86 4B   stx $AB  
0001C903: 83 4A   lsh $AA  
0001C905: E9 4D   lsh $AD  
+
```

```
0001D5AB: C9 FF   cmp #$FF  
0001D5AD: F8 1A   beq DoRawPPUtransferWith394  
  
DoRawPPUtransfer:  
0001D5AF: AD 08 03   ldu RawPPUtransferAddress+0  
0001D5B2: 0D 06 20   stx $2006  
0001D5B5: AD 01 03   ldu RawPPUtransferAddress+1  
0001D5B8: 0D 06 20   stx $2006  
  
0001D5BD: A2 00   ldx #$00
```



**Con i media del settore della progettazione tecnica e della fabbricazione che discutono di tecnologie rivoluzionarie, come digital twin e machine learning, è facile trascurare e sottovalutare le basi quando si cerca di far crescere la propria azienda. I produttori di prodotti discreti, non devono tralasciare gli elementi fondamentali, soprattutto nella gestione del ciclo di vita del prodotto (PLM).**

Il motivo è duplice. In primo luogo, una base fondata sulle migliori pratiche PLM garantisce benefici aziendali ben documentati nelle aree dell'innovazione del prodotto, qualità, produzione e assistenza. In secondo luogo, questi processi e strumenti sono una condizione essenziali per i progetti di trasformazione digitale all'avanguardia che fanno notizia oggi.

Quindi, da dove iniziare per creare una solida base PLM? Con distinte base e definizioni di prodotto incentrate sulle parti.

## Definizione di prodotto incentrata sulle parti

**Che cosa significa essere incentrati sulle parti:** In passato, i disegni della progettazione tecnica erano la base della definizione di prodotto, mentre le distinte base di un prodotto erano indicate nel disegno o in fogli di calcolo separati. Questo modo di rappresentare i prodotti è ancorato a un'epoca precedente ai computer e sfrutta in scarsa misura la moderna tecnologia digitale. Purtroppo, le aziende che continuano a utilizzare disegni e fogli di calcolo per la definizione di prodotto possono incontrare difficoltà con funzioni aziendali fondamentali (come la governance dei dati di prodotto e la gestione delle modifiche). Anche i requisiti apparentemente più semplici, come garantire che tutte le parti utilizzino la definizione di prodotto più aggiornata, rappresentano una sfida quando tale definizione è basata su documenti e soggetta a una gestione non corretta.

Con un approccio incentrato sulle parti, la distinta base diventa il fondamento per la definizione di prodotto e costituisce un database gerarchico. Ciascuna parte della struttura rappresenta un diverso componente meccanico, elettronico o software con i propri dati associati. Questi dati possono comprendere disegni, specifiche, documenti tecnici (come l'analisi di effetti e modalità di guasto) o altre distinte base.

**Vantaggi della definizione di prodotto incentrata sulle parti:** Definendo il prodotto in questo modo, i produttori possono creare una definizione olistica di prodotto digitale per configurare, gestire e archiviare tutti i contenuti relativi al prodotto, dalle strutture di assemblaggio finale ai singoli componenti, in un unico repository centrale.



Esistono molti metodi con cui i produttori di prodotti discreti possono sfruttare l'associatività, la tracciabilità e la governance della definizione completa del prodotto. Questo e-book prenderà in esame i seguenti cinque metodi (con esempi reali) che consentono di ottenere un valore aziendale significativo con le distinte base incentrate sulle parti:

- Semplificare la collaborazione multidisciplinare
- Eliminare la complessità di prodotti e processi
- Creare un digital thread del prodotto
- Estendere il valore del progetto e ridurre il costo delle parti
- Migliorare la gestione dei prodotti e programmi

## SEMPLIFICARE LA COLLABORAZIONE MULTIDISCIPLINARE

Lo sviluppo prodotto richiede la comunicazione e collaborazione di diverse discipline disponibili in un'azienda e una supply chain estesa. Si tratta di un aspetto sempre più importante, poiché la progettazione meccatronica e i prodotti basati sul software sono sempre più diffusi in tutti i settori.

Sui progettisti meccanici ed elettrici, sugli sviluppatori di software e sugli ingegneri di produzione gravano responsabilità specifiche che richiedono una visione differente della definizione di prodotto. Tuttavia, nonostante le diverse prospettive, le decisioni prese da una parte coinvolta possono (e spesso dovrebbero) influenzare quelle degli altri. Se i team di sviluppo prodotto usano ancora disegni e fogli di calcolo Excel per la definizione di prodotto, questa dinamica è la causa dei ritardi del progetto, dei problemi di qualità e dell'antagonismo, invece di favorire la collaborazione tra le discipline. Senza una definizione digitale di prodotto incentrata sulle parti, non esiste un metodo affidabile per fornire a ciascuna parte coinvolta una definizione aggiornata del prodotto o per fare in modo che le modifiche apportate si propaghino nel campo delle altre discipline.



Con una moderna architettura della distinta base, i produttori distinti possono creare e gestire le parti usando una definizione olistica di prodotto che comprenda i dati MCAD, ECAD, software correlati, requisiti, progetti e altro ancora. Ciò migliora la collaborazione fornendo:

### UN'UNICA FONTE DI DATI

Eliminazione o riduzione drastica dei silos tra le discipline, fornendo una definizione completa di prodotto. Tutte le parti coinvolte del prodotto possono lavorare in base a una definizione olistica che rappresenti con certezza l'ultima iterazione del prodotto.

### ANALISI AUTOMATIZZATA DELL'IMPATTO DELLE MODIFICHE

Gli utenti possono sfruttare le funzionalità di modifica in massa e i report sull'impatto delle modifiche per automatizzare e standardizzare i processi di modifica, tenere traccia degli elementi interessati dai cambiamenti ingegneristici e comunicare i cambiamenti in tutta l'azienda.

### VISIBILITÀ INTERDISCIPLINARE

Una definizione di prodotto condivisa offre una migliore visibilità del progetto tra discipline, reparti e supply chain, in modo da ridurre la confusione e gli errori durante la progettazione e le modifiche.



*"Non esistono più confini fra le divisioni. Dobbiamo collaborare sugli stessi set di dati e individuarne subito gli impatti".*

*Wolfgang Ruedell, Manager Engineering Tools, ZF*



Scopri in che modo ZF utilizza le distinte base per risolvere le sfide di collaborazione.

## ELIMINARE LA COMPLESSITÀ DI PRODOTTI E PROCESSI

Che si tratti di personalizzazione di massa o lotto unico, la soddisfazione delle esigenze dei clienti a un costo ottimale è un imperativo sempre più importante in termini competitivi.

Questi modelli di business sono difficili da realizzare e impossibili da scalare nel caso occorra creare, aggiornare e distribuire manualmente progetti, fogli di calcolo della distinta base, commesse e altri documenti alle parti coinvolte per ciascuna variante di prodotto.

Ad esempio, prendiamo in esame una bicicletta che offre quattro opzioni per ciascuno dei seguenti componenti: deragliatore, sistema frenante, manubrio, sella e ruote. Questo prodotto offre già oltre mille possibili varianti. Oltre al lavoro ingegneristico necessario per gestire questa complessità, le varianti potrebbero richiedere elementi specifici in termini di processi di produzione, imballaggio, ispezione della qualità, documentazione tecnica e così via. Aggiungendo altre opzioni a un prodotto, il numero di varianti aumenta in modo esponenziale. Un'automobile o uno yacht, ad esempio, possono offrire miliardi di configurazioni possibili.

Per consegnare la corretta variante al cliente, occorrono funzionalità di gestione della configurazione in grado di ottimizzare la creazione e comunicazione di ciascuna variante del prodotto e della relativa documentazione.



GROUPE BENETEAU

L'utilizzo di distinte base incentrate sulle parti e architetture modulari consente di collaborare su una linea di prodotti usando un unico set di dati, indipendentemente dal numero delle varianti create. Se abbinato alle funzionalità di gestione della configurazione, questo processo offre il corretto prodotto ai clienti riducendo complessità e costi grazie a:

### CONFIGURAZIONE RAPIDA E SISTEMATICA DEL PRODOTTO

I progettisti possono sfruttare le funzionalità di gestione della configurazione per definire e gestire opzioni basate su elenchi, oltre a parametri per la logica di selezione avanzata che descrive tutte le configurazioni del prodotto consentite. Una volta definite queste opzioni, gli utenti possono filtrare la struttura dei prodotti in modo rapido e sicuro per soddisfare le esigenze di un ordine specifico.

### GENERAZIONE E RIUTILIZZO DELLE VARIANTI

Quando un utente configura il proprio prodotto, viene creata una variante e un elenco dei prodotti iniziali necessari per inviarla in produzione (ad es. strutture delle parti e documentazione aggiuntiva). Nel caso in cui i prodotti futuri venissero configurati allo stesso modo, sarà possibile sfruttare la medesima variante senza crearne una nuova. Il processo di generazione automatizzato elimina le ridondanze e i potenziali errori di trascrizione al momento di ordinare una variante.

### GESTIONE DELLE MODIFICHE DI UNA FAMIGLIA DI PRODOTTI

L'utilizzo di un approccio alla distinta base configurabile e incentrato sulle parti per definire le famiglie di prodotti consente di gestire i problemi a livello di linea, ovvero senza aggiornare la definizione di prodotto (sia essa un disegno o foglio di calcolo) di ciascuna variante interessata.



*"È importante controllare ciò che inseriamo nel nostro lavoro, il flusso operativo e tutte le modifiche e varianti create a un ritmo più veloce di quanto fosse possibile in passato".*

*Eric Jung, Quality Systems & Innovation Project Manager,  
Groupe Beneteau*



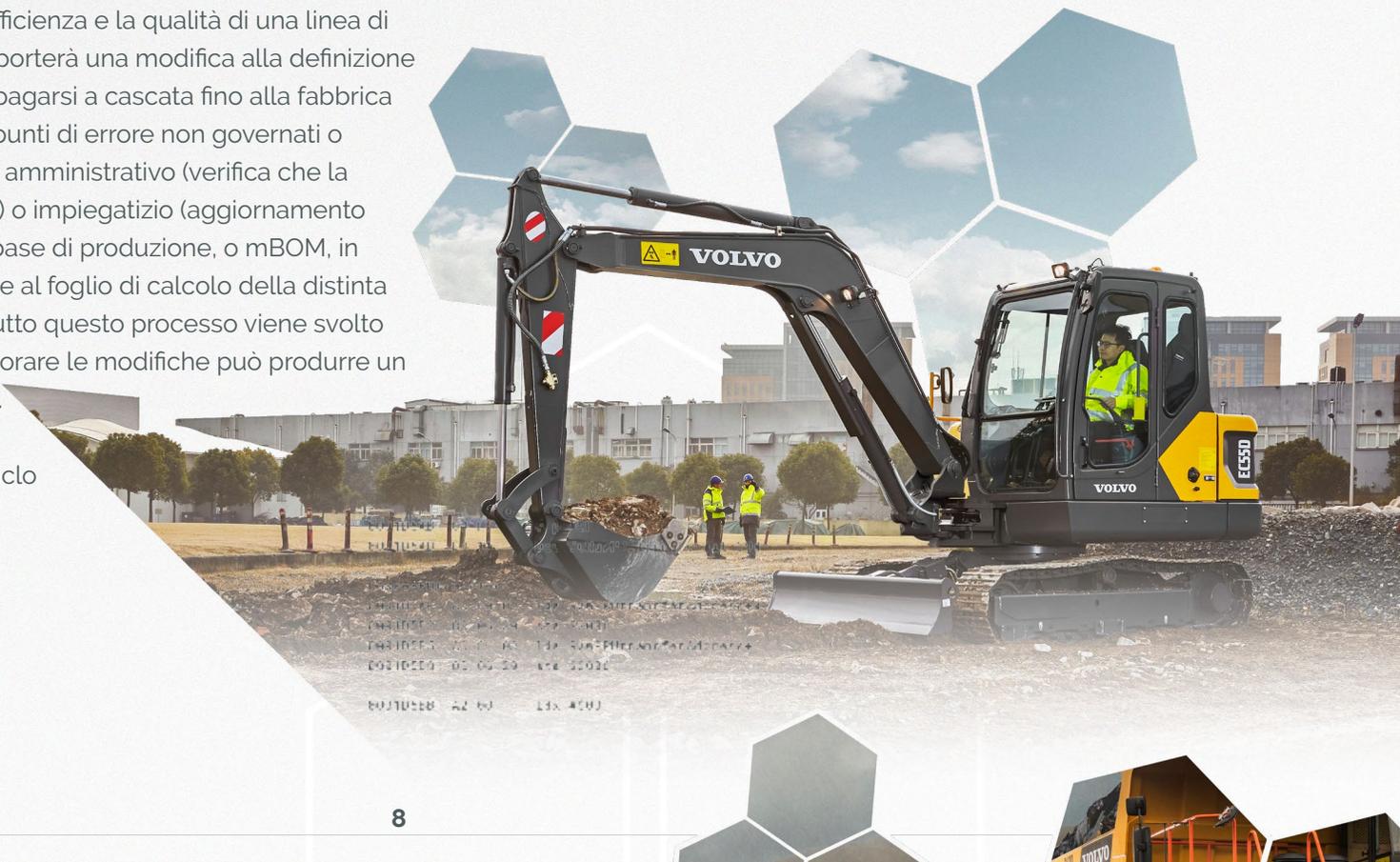
Scopri in che modo il Groupe Beneteau ha vinto le sfide legate alla configurazione usando un approccio incentrato sulle parti.

## CREARE IL DIGITAL THREAD DEI PRODOTTI

Il successo dei produttori discreti si basa sul miglioramento dell'efficienza operativa, sull'aumento dei ricavi dei servizi, sul miglioramento delle supply chain e su una serie di altre iniziative commerciali.

Anche se queste iniziative escono dal dominio dell'ingegneria di base, le decisioni e le attività svolte all'interno del dipartimento di ingegneria possono causare un enorme impatto positivo o negativo.

Se un'azienda usa definizioni di prodotto basate su documenti e sui relativi flussi di lavoro manuali, metterà a rischio l'efficienza e la qualità di una linea di produzione quando il reparto ingegneria apporterà una modifica alla definizione di prodotto. Questo cambiamento deve propagarsi a cascata fino alla fabbrica e passare attraverso una serie di potenziali punti di errore non governati o rintracciabili. Può trattarsi di elementi di tipo amministrativo (verifica che la linea di prodotti sia informata della modifica) o impiegatizio (aggiornamento manuale del foglio di calcolo della distinta base di produzione, o mBOM, in modo da rispecchiare le modifiche apportate al foglio di calcolo della distinta base di progettazione, o eBOM). Anche se tutto questo processo viene svolto correttamente, il tempo necessario per elaborare le modifiche può produrre un impatto significativo sull'efficienza operativa. Gli stessi tipi di rischi sono legati a qualsiasi iniziativa o attività aziendale che riguardi il ciclo di vita del prodotto.



I dipartimenti di ingegneria possono facilitare le iniziative aziendali trasversali adottando definizioni di prodotto che vadano oltre gli strumenti di riferimento. I sistemi di gestione delle distinte base devono creare e gestire più strutture di prodotto in grado di fornire valore in contesti diversi durante il ciclo di vita del prodotto. Utilizzando un approccio incentrato sulle parti, è possibile usare la distinta base come origine delle strutture di prodotto derivate e di elementi diversi, come ad esempio le distinte base di fabbricazione (mBOM) e di servizio (sBOM). Quando viene apportata una modifica alla distinta base, tutti i relativi derivati vengono aggiornati automaticamente. Questa funzionalità crea una base per il digital thread e aiuta i produttori di prodotti discreti a ottenere quanto segue:

#### RIDUZIONE DEL TIME-TO-MARKET

Informando in tempo reale fornitori, parti coinvolte nella produzione e clienti delle modifiche apportate durante lo sviluppo di un nuovo prodotto (NPD), le aziende possono immettere i prodotti sul mercato più velocemente, a costi inferiori e con meno problemi di qualità al momento del lancio.

#### MIGLIORARE L'EFFICIENZA E LA QUALITÀ DELLA PRODUZIONE

L'eliminazione del reinserimento manuale delle informazioni sulla distinta base per le viste dei prodotti derivati consente di prevenire gli errori e migliorare l'efficienza della forza lavoro. Inoltre, l'automazione di questo processo è proporzionale alla velocità della distribuzione di informazioni aggiornate a valle e inversamente proporzionale al rischio che le parti coinvolte a valle lavorino con informazioni vecchie o errate.

#### FACILITARE L'ASSISTENZA E LE ALTRE OPERAZIONI SUL CAMPO

La creazione e associazione dei documenti di servizio derivati e altri documenti di campo in una distinta base di progettazione incentrata sulle parti consente di comunicare le modifiche al prodotto e le relative implicazioni a tutte le parti coinvolte, indipendentemente dalla loro posizione a valle del ciclo di vita del prodotto.



*L'utilizzo di una singola piattaforma PLM e CAD è un fattore essenziale per la trasformazione digitale dell'ingegneria. Sfruttando questa base, intravediamo grandi possibilità per collegare le soluzioni IOT e AR di PTC alla nostra strategia del digital thread".*

*Lars Stenqvist, CTO del gruppo Volvo.*



Scopri in che modo Volvo Construction Equipment ha sfruttato le funzionalità del digital thread per ridurre la complessità di progettazione, produzione e assistenza.

## ESTENDERE IL VALORE DEL PROGETTO E RIDURRE IL COSTO DELLE PARTI

Un obiettivo dirigenziale comune a molte aziende consiste nel ridurre la proliferazione dei parti attraverso il riutilizzo. La crescita delle aziende interessa anche il portfolio dei prodotti, i costi e la complessità della gestione di tutte le parti che lo compongono.

Ogni programma NPD che non riutilizza le parti può aggiungere un onere eccessivo per ogni funzione all'interno e a valle del reparto ingegneria. Il reparto approvvigionamento, qualità, produzione e assistenza devono tenere conto dell'aumento della diversità delle parti anche per elementi di basso livello come gli o-ring o i dispositivi di fissaggio (che dovrebbero diventare elementi di consumo).

Allo stesso tempo, sarà sempre più difficile sfruttare la proprietà intellettuale (IP) delle aziende senza disporre di un sistema in grado di indirizzare le parti coinvolte verso le IP interessate dal loro progetto. Prima dell'era informatica, questo processo richiedeva la ricerca dei progetti cartacei presenti negli schedari. Anche le aziende passate ai documenti digitali ma non alle definizioni di prodotto incentrate sulle parti devono seguire il medesimo processo di consultazione manuale di cartelle e file, un'attività lenta e con scarse probabilità di offrire benefici ai portfolio più grandi.



Usando una distinta base incentrata sulle parti come definizione di prodotto, le aziende possono classificare le parti in categorie correlate, tra cui funzione e caratteristiche fisiche. Grazie alle funzioni di ricerca parametrica, gli utenti possono individuare rapidamente le parti già presenti nel database, con tanto di fornitori preferiti e approvati per la produzione. Ciò consente ai team di ingegneri di identificare le parti simili, facilitare il riutilizzo dei progetti e ridurre la duplicazione delle parti. Le aziende che adottano questo approccio otterranno:

### CICLI DI PROGETTAZIONE ACCELERATI

La classificazione e il riutilizzo favoriscono la standardizzazione degli oggetti e delle ricerche parametriche e accelerano i cicli di progettazione sfruttando IP collaudate. Con il controllo delle modifiche è possibile ricercare e riutilizzare requisiti, parti, modelli CAD e strutture complete di distinta base.

### RIDUZIONE DEL COSTO DELLE PARTI E DELLA COMPLESSITÀ DELLA SUPPLY CHAIN

Il consolidamento delle parti simili dei fornitori preferiti consente di ridurre i costi sfruttando le economie di scala e il potere d'acquisto. Inoltre, tale processo contiene i costi amministrativi associati alla gestione della supply chain e della qualità dei fornitori.

### ALLEGGERIMENTO DEL CARICO DI LAVORO DELLE PARTI COINVOLTE DEL PRODOTTO

Il consolidamento delle parti simili offre anche un notevole impatto sull'efficienza e produttività della forza lavoro. Riducendo il numero delle parti che compongono il portfolio prodotti, le aziende possono contenere il numero e la complessità delle attività demandate alle parti coinvolte lungo l'intero ciclo di vita del prodotto.



*È importante accedere a un progetto e ottenere informazioni sulle parti e sul tipo di tecnologie usate. In questo modo sarà possibile ottimizzare la ricerca delle parti da riutilizzare e lo scambio di informazioni tra le nostre divisioni HP".*

*Laura Laconcepcion, Procurement Engineer, HP*



Scopri in che modo HP utilizza la classificazione delle parti per migliorarne il riutilizzo e la sostenibilità.

## MIGLIORARE LA GESTIONE DEI PRODOTTI E PROGRAMMI

Lo sviluppo e il lancio dei nuovi prodotti consentono di migliorare le quote di mercato e i ricavi, conservare i fattori di differenziazione competitiva e migliorare l'esperienza dei clienti. Per questo motivo, è fondamentale una buona gestione dei prodotti e programmi.

Tuttavia, la gestione del NPD può diventare complesso in presenza di strumenti di gestione e flussi di lavoro non collegati ai dati di prodotto creati.

Ad esempio, in assenza di un sistema in grado di aggregare e analizzare lo stato dei programmi e delle parti, i rapporti con i dirigenti di livello superiore potrebbero diventare una responsabilità a tempo pieno. Una catasta di disegni ingegneristici e fogli di calcolo Excel non offre una visione olistica della natura evolutiva di un progetto NPD. Di conseguenza, questo scenario impedisce ai manager di prodotto di raggiungere le fasi cardine in tempo. A livello di gestione del cambiamento aziendale, la scarsa conoscenza impedisce di identificare e apportare miglioramenti all'approccio NPD dell'azienda.

Il concetto di miglioramento continuo è radicato nel settore della fabbricazione, consentendo di migliorare i processi. Inoltre, è possibile applicare la stessa filosofia anche ai flussi di lavoro di ingegneria in presenza di strumenti e definizioni di prodotto in grado di tracciare le metriche appropriate.



Una struttura di prodotto comune per il supporto di una definizione olistica di prodotto consente di creare report e analisi facilmente ripetibili. Le informazioni contenute nella distinta base, come ad esempio materiali, fornitori, costi dei componenti, peso, conformità, stati di rilascio e dati provenienti dall'ERP e altri sistemi aziendali, consente di prendere decisioni a livello esecutivo e di team. Un esempio di questo tipo di attività in ambito ingegneristico sono le riunioni stage-gate o i rilasci dei progetti, che richiedono una combinazione del lavoro della dirigenza e dei singoli collaboratori per portare avanti il progetto. Una definizione di prodotto che offra reporting e analisi semplificati del prodotto dei progetti a cui è collegata o di un intero portafoglio prodotti offre i seguenti vantaggi:

### MIGLIORE ALLOCAZIONE DELLE RISORSE

Una distinta base incentrata sulle parti, insieme agli strumenti di gestione del progetto collegati, semplifica l'identificazione dell'aderenza o divergenza rispetto alle tempistiche del progetto. L'identificazione degli imminenti blocchi dei progetti e del consumo generale delle risorse consente alle aziende di riassegnare le risorse e il budget per migliorare l'equilibrio tra prodotti e programmi. Questa visibilità enfatizza anche il coinvolgimento e il sostegno dei dirigenti.

### REPORTING PIÙ EFFICIENTE E COMPLETO

Una struttura olistica del prodotto fa in modo che le attività che richiedono una visione specifica della definizione di prodotto (es. le revisioni del progetto) siano complete e più facili da eseguire. È possibile usare le stesse funzionalità di reporting anche per migliorare le attività esterne all'ambito ingegneristico, come ad esempio rispondere in modo rapido e preciso agli audit di terze parti o fornire agli enti normativi i materiali necessari per la certificazione.

### GESTIONE DEL PORTFOLIO OTTIMIZZATA

Una volta definiti digitalmente tutti i componenti e prodotti, è più facile identificare le caratteristiche generali del portfolio ed eseguire modifiche in massa. Le iniziative ecologiche e i programmi di risparmio sono esempi lampanti dell'importanza di questa capacità.



*Siamo riusciti a dare forza alle persone e al processo. Abbiamo distribuito le responsabilità in tutta l'organizzazione, che adesso esegue un processo standardizzato che non carica pressione e lavoro eccessivi sulle spalle degli ingegneri".*

*Brady Buchanan, PLM Director, Lifetime Products*



Scopri in che modo Lifetime Products utilizza le distinte base per risolvere le sfide di gestione di prodotti e programmi.



Un approccio PLM incentrato sulle parti offre migliori risultati aziendali, come dimostrato dai clienti di PTC Windchill negli ultimi trent'anni. I nuovi utenti possono eseguire queste trasformazioni contemporaneamente o in modo incrementale. Infatti, se tutte le parti coinvolte usano una soluzione PLM e di definizione di prodotto incentrata sulle parti, otterranno una visibilità a livello aziendale e un digital thread che offre collaborazione e tracciabilità.

Con Windchill+, le aziende che intendono adottare o espandere le funzionalità incentrate sulle parti possono lavorare in modo più rapido e semplice sfruttando la tecnologia SaaS e flussi di lavoro già pronti. Windchill+ offre un'implementazione accelerata, prestazioni ottimizzate e aggiornamenti continui. Ciò produce un ritorno più rapido sull'investimento nel PLM, che si tratti di time to market più veloce, miglioramento della qualità, riduzione degli scarti e delle rilavorazioni, eliminazione delle parti duplicate o altri vantaggi già citati.



**Scoprite i vantaggi della distinta base incentrata sulle parti e iniziate a creare una solida base PLM.**

© 2023, PTC Inc. (PTC). Tutti i diritti riservati. Le informazioni contenute nel presente documento sono esclusivamente per scopi informativi, sono soggette a modifiche senza preavviso e non devono essere interpretate come garanzia, impegno o offerta da parte di PTC. PTC, il logo PTC e tutti i nomi di prodotti e il logo di PTC sono marchi o marchi registrati di PTC e/o delle sue consociate negli Stati Uniti e in altri paesi. Tutti gli altri nomi di prodotti o di aziende appartengono ai rispettivi proprietari. Le tempistiche relative alla pubblicazione dei prodotti, comprese feature o funzionalità, sono soggette a variazioni a discrezione di PTC. #21311



DIGITAL TRANSFORMS PHYSICAL