



Stabilire un approccio incentrato sulla distinta base: dieci modi per organizzare i dati e diventare un leader digitale

WHITE PAPER



Riepilogo

La trasformazione digitale inizia con la gestione delle distinte base

Lancio sul mercato più veloce, iterazioni più rapide, costi più bassi: ecco gli obiettivi della maggior parte delle organizzazioni di sviluppo prodotto. La gestione del ciclo di vita del prodotto (PLM) è un fattore chiave per raggiungere questi obiettivi, ma la maggior parte dei produttori dispone già di soluzioni PLM. Dunque, qual è il problema? Nonostante la diffusione di soluzioni PLM, molti produttori si ritrovano con diversi sistemi esistenti scollegati che non riescono a tenere il passo con i processi aziendali. Molte organizzazioni non dispongono di distinte base incentrate sulle parti, precise e aggiornate, che rappresentano una fonte di dati autorevole su cui basare la propria attività.

Ecco cosa succede in presenza di diversi sistemi scollegati. I team di progettazione tecnica, che lavorano sui disegni, svolgono attività senza valore aggiunto, come l'inserire diverse volte i dati poiché costretti a reinserire le informazioni provenienti dai disegni, o estrarre dati da disegni e CAD per la produzione, la supply chain, la manutenzione e i clienti. Trovare le informazioni giuste in caso di modifiche diviene quasi impossibile poiché i dati sono disseminati in più posizioni. I manager degli acquisti ordinano le parti sbagliate non essendo in grado di individuare fornitori e componenti preferiti per negoziare sconti sui volumi. I manager della supply chain prendono decisioni errate sull'inventario, con conseguente riutilizzo ridotto delle parti ed elevati livelli di scorte. I pianificatori della factory non regolano le loro macchine in tempo per soddisfare le date di rilascio dei prodotti. Iniziano gli aggiornamenti dei processi, come l'impostazione della linea di assemblaggio e lo sviluppo di istruzioni di lavorazione, e subito si verificano ritardi, con mancato rispetto delle date di consegna dei clienti. I responsabili delle pubblicazioni tecniche redigono manuali utente con istruzioni errate, con conseguente aumento a dismisura delle chiamate di assistenza.

Trasformare le distinte base per ottenere miglioramenti organizzativi

Con la strategia delle distinte base e il sistema PLM corretti, le organizzazioni possono acquisire, configurare e gestire le informazioni di prodotto in ogni fase del ciclo di vita del prodotto stesso, con una completa definizione digitale di prodotto. Le organizzazioni possono aumentare l'efficienza senza compromettere la capacità di rilasciare sul mercato prodotti innovativi e di alta qualità. Una completa definizione digitale di prodotto funge da rappresentazione digitale dei prodotti e da unica fonte di dati per tutti gli elementi correlati (modelli CAD, disegni, requisiti, strutture di parti e altre informazioni pertinenti). Tale definizione può ridurre la complessità di dati, processi, sistemi e organizzazioni, aumentando l'efficienza e riducendo i tempi di consegna.

Una definizione olistica di prodotto che va oltre i disegni digitali consente di ottimizzare i processi aziendali chiave. In altri termini, permette a un'organizzazione di collaborare partendo dalla distinta base di un prodotto, allineandone lo sviluppo con gli obiettivi aziendali strategici e migliorando i risultati di business.

Questo approccio garantisce una reale trasformazione, senza tuttavia richiedere una revisione radicale delle procedure PLM delle organizzazioni. Al contrario, le organizzazioni possono raggiungere tale trasformazione in modo incrementale, implementando le funzionalità per la definizione digitale di prodotto in base alle proprie priorità ed esigenze.

Questo white paper presenta dieci modi in cui un'organizzazione può ottenere benefici immediati da una definizione digitale di prodotto nel passaggio a distinte base complete, con conseguente trasformazione definitiva dello sviluppo prodotto.

Valore in azione

Valore realizzato nell'ambito dei dispositivi medici

Philips, azienda leader nella tecnologia sanitaria con sede nei Paesi Bassi, fornisce soluzioni per diagnostica per immagini, terapie guidate dalle immagini, monitoraggio dei pazienti e informatica sanitaria, oltre a prodotti per la salute dei consumatori e l'assistenza domiciliare. Philips crea e conserva distinte base di progettazione, garantendo flessibilità e agilità nella produzione (DABA, Design Anywhere Build Anywhere). La standardizzazione delle best practice di gestione delle distinte base su Windchill ha aumentato la qualità e ridotto i costi, garantendo una maggiore prevedibilità e meno ritardi nel time-to-market.

Valore realizzato in ambito federale, aerospaziale e difesa

La Marina degli Stati Uniti, un'organizzazione con oltre 300.000 dipendenti in servizio attivo, centinaia di navi e migliaia di fornitori, sfrutta Windchill SaaS per esporre una vista integrata e basata su modelli di tutte le informazioni (distinte base e documenti sulle parti) necessarie per mantenere, supportare e utilizzare le navi. Il suo progetto di trasformazione digitale a livello aziendale migliorerà la disponibilità della flotta, ridurrà le spese IT e creerà processi efficienti nell'ambito della logistica, dei servizi e in altre aree.

Valore realizzato in ambito industriale

Nidec Global Appliance, il più grande produttore di compressori per la refrigerazione, sfrutta la gestione delle distinte base di Windchill per la governance e la tracciabilità di prodotti e processi. Il suo progetto di trasformazione digitale ha generato una riduzione del 48% del time-to-market e un aumento del 284% del numero di grandi progetti, con solo il 78% delle risorse. Con migliori rendimenti del primo passaggio e un minor numero di guasti alle linee e richieste di rimborso in garanzia, il costo totale della scarsa qualità è stato ridotto del 40%.

Valore realizzato in ambito elettronico e high-tech

Seagate, la principale società di archiviazione dati a livello globale, sfrutta la gestione delle distinte base di Windchill come elemento portante per un thread digitale a livello aziendale che copre 30 milioni di record (parti, distinte base, avvisi di modifica, documenti), oltre 35 sistemi a monte/a valle, svariate divisioni e gruppi funzionali, nonché fornitori interni ed esterni. Grazie alla standardizzazione e ottimizzazione delle distinte base tra i centri di progettazione e i prodotti, l'azienda ha ridotto tempo di completamento delle attività, tassi di errore, rielaborazioni e tempi necessari per trovare le informazioni, aumentando prestazioni (qualità del lavoro) e produttività (efficienza e portata).

Valore realizzato in ambito automotive

Il gruppo BMW, una delle più grandi aziende automotive del mondo, sfrutta Windchill come elemento centrale del PLM per la creazione e l'approvvigionamento delle distinte base. Windchill è fondamentale nella configurazione globale e nell'invio delle auto in produzione.

Introduzione

Introduzione : costruire la base per il successo futuro

La maggior parte delle organizzazioni di produzione si affida a diverse discipline all'interno dell'azienda e a una supply chain estesa per la comunicazione e la collaborazione sullo sviluppo prodotto. I dati digitali creati dai vari team coinvolti nel ciclo di vita di un prodotto sono diversificati come le parti coinvolte. Ingegneri dei requisiti, progettisti meccanici ed elettrici, sviluppatori di software, ingegneri di test, pianificatori della factory, addetti alle ispezioni di qualità, enti regolatori, tecnici di manutenzione, partner di progettazione e produzione e vendite presentano tutti diverse esigenze in merito ai dati. Oltre a essere numerosi e diversi, i dati si evolvono rapidamente nel tempo. Per garantire che i prodotti soddisfino i requisiti e siano di alta qualità, ciascuna parte coinvolta deve poter accedere alle informazioni aggiornate sul prodotto.

Nella maggior parte delle organizzazioni, queste informazioni sui prodotti prendono il nome di distinte base. La distinta base viene utilizzata e adattata da diverse parti coinvolte durante l'intero ciclo di vita del prodotto. Quando le parti coinvolte sono costrette a operare all'esterno del sistema PLM per accedere ai risultati finali a monte, i processi aziendali e la gestione dei dati risultano estremamente frammentati e inefficaci.

Le diverse varianti o viste delle informazioni di una stessa distinta base, inoltre, vengono spesso gestite in diversi sistemi. La condivisione di tali distinte base tra i team è inefficiente e introduce il rischio di errori in caso di distribuzione non corretta delle informazioni. In caso di modifica della progettazione di prodotto, infatti, i team a valle si troveranno a usare informazioni non più aggiornate.

Per ovviare a questi problemi, si potrebbe ottimizzare l'utilizzo della distinta base in modo da consentire alle organizzazioni di realizzare una completa definizione digitale di prodotto. Con una definizione digitale di prodotto, essenzialmente, tutto il contenuto correlato al prodotto, dalle strutture degli assiemi finali ai singoli componenti, viene configurato, gestito e memorizzato in un unico repository centrale. "Thread digitale" è il termine usato per descrivere il modo in cui la definizione di prodotto si intreccia con tutti questi insiemi di dati a valle. Il thread digitale è una connessione tra i principali sistemi dell'azienda. Ad esempio, una distinta base di progettazione tecnica diventa il materiale principale nel sistema ERP della factory.

Andando oltre i disegni al fine di incorporare i progetti delle parti, gli ingegneri dedicheranno meno tempo a comunicare le informazioni sui prodotti, concentrandosi di più sullo sviluppo degli stessi. Le distinte base incentrate sulle parti garantiscono una configurazione precisa dei prodotti, con conseguente riduzione di rielaborazioni, sprechi e time-to-market. Le parti sono anche gli elementi su cui i reparti dell'azienda concordano in merito a ciò che il cliente troverà nei prodotti. Conoscendo le parti esatte, gli ingegneri di produzione possono creare una distinta base di fabbricazione, permettendo ai pianificatori della factory di configurare i macchinari in base alle tolleranze delle parti. Gli ingegneri di produzione possono anche sviluppare istruzioni di lavorazione in parallelo alla progettazione tecnica.

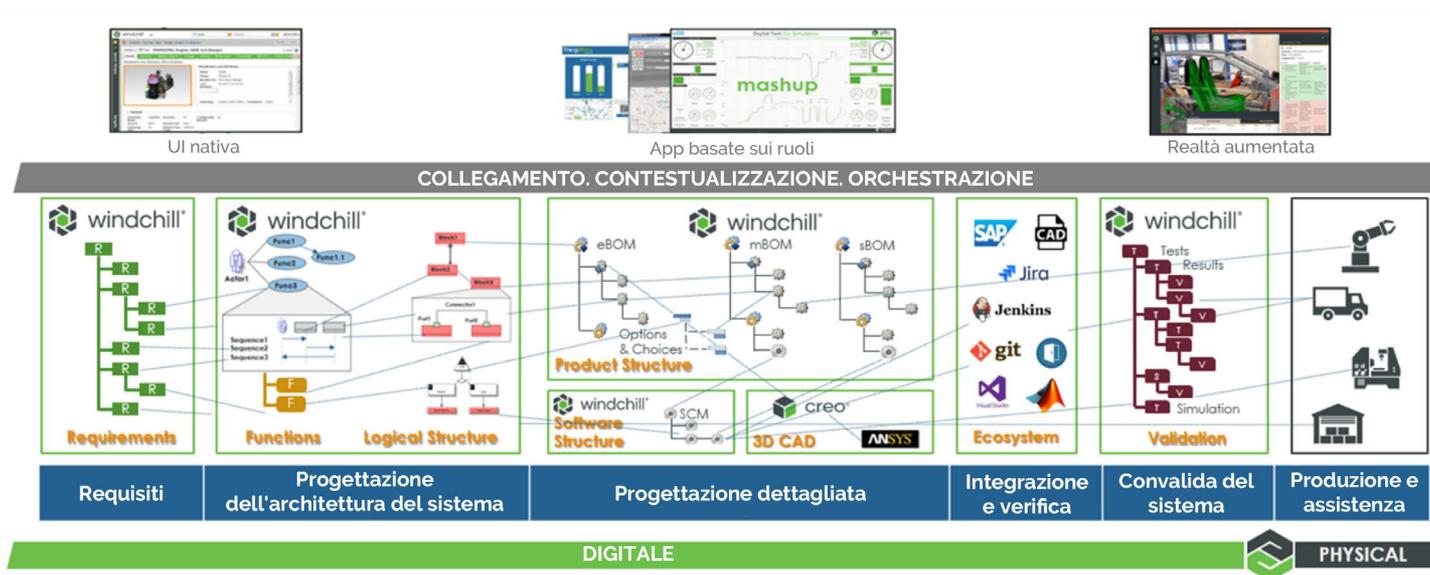
Adottando un approccio incentrato sulle parti, la progettazione tecnica conferisce al personale responsabile della qualità una visibilità tempestiva e costante sulla conformità, sulle prestazioni e sui rischi. Il personale in questione sarà in grado di pianificare e prevedere i problemi nelle fasi preliminari del ciclo di vita relativo allo sviluppo prodotto, oltre a ridurre il numero di problemi grazie a un costante miglioramento della qualità di prodotti e processi. Grazie a dettagli accurati sulle parti, il reparto di approvvigionamento può identificare i fornitori e i componenti preferiti e negoziare sconti per volume. Non è possibile ottimizzare la progettazione tecnica a livello aziendale senza concentrarsi sulle parti.

10 modi per gestire la distinta base in modo ottimale

Le informazioni sui prodotti cambiano continuamente durante il ciclo di sviluppo. L'elemento principale delle informazioni sui prodotti è contenuto nella distinta base, che viene utilizzata per definire il prodotto, le parti necessarie alla realizzazione e le informazioni correlate in un ampio spettro di discipline. Le informazioni correlate includono le definizioni delle parti elettriche e meccaniche, il software incorporato su cui si basa la progettazione e molto altro ancora.

Le parti costituiscono le fondamenta della struttura della distinta base. Le parti possono identificare un singolo elemento, come un bullone, o un intero prodotto, ad esempio un velivolo commerciale con centinaia di migliaia di parti. Complessivamente, le parti definiscono la distinta base generale e forniscono dati critici come quantità di parti, unità di misura e altre caratteristiche chiave del prodotto.

Le aziende hanno sempre più l'esigenza di gestire non solo la distinta base, ma una completa definizione di prodotto, che includa tutti gli elementi correlati agli aspetti elettronici, meccanici e software di un prodotto. Questa definizione deve essere compresa in tutte le discipline, incluse le interdipendenze, che contribuiscono allo sviluppo di un prodotto. Idealmente, le organizzazioni possono gestire una completa definizione digitale di prodotto con una distinta base multidimensionale e multidisciplinare che si estende dai processi di gestione dei requisiti fino all'utilizzo e alla manutenzione.



Tracciabilità del prodotto digitale attraverso il thread digitale

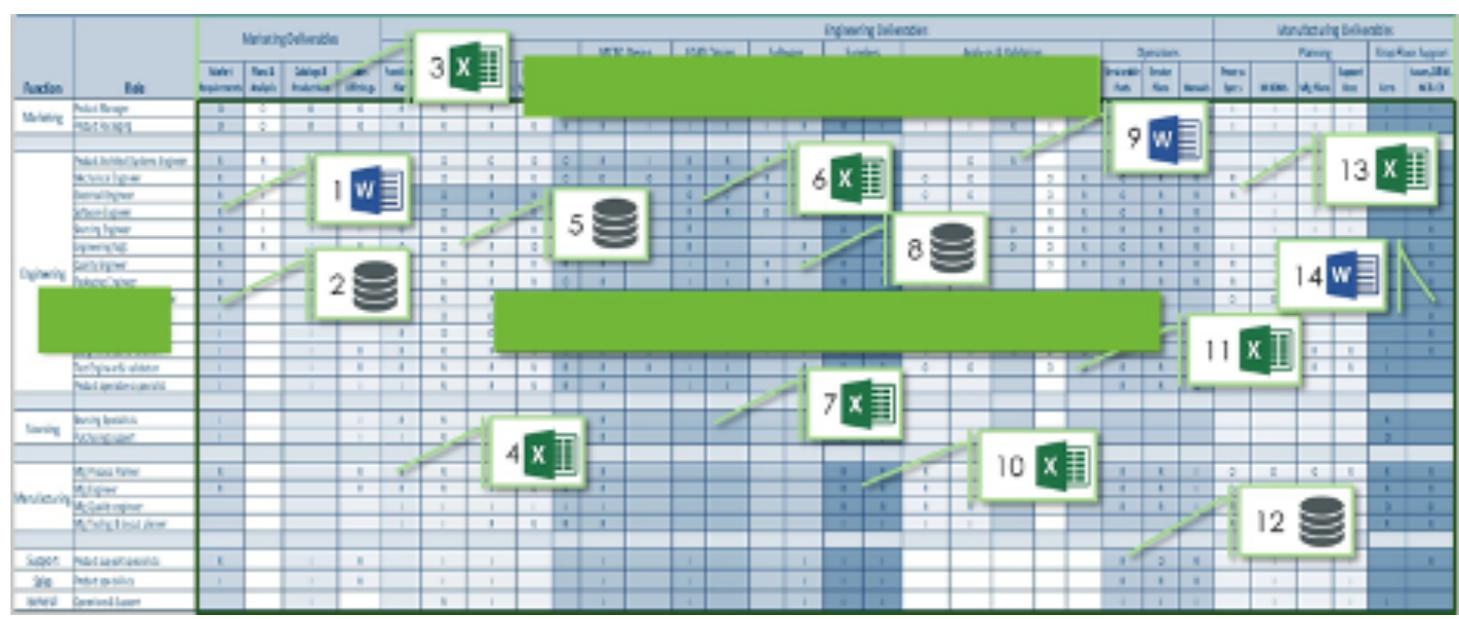
Oggi presentiamo dieci modi in cui un'organizzazione può ottenere benefici immediati dalla definizione digitale di prodotto nel corso della trasformazione completa della distinta base.

1. Offrire una visibilità tempestiva alle parti interessate.

Il processo di introduzione sul mercato di un prodotto coinvolge più parti interessate per completare le numerose attività necessarie e ottenere i risultati finali. Molte organizzazioni fanno ancora affidamento su una metodologia in cui le informazioni provenienti da progettazione delle parti, distinta base, produzione e fornitore si trovano in un disegno. Gli sviluppatori del software incorporato lavorano su tempi completamente diversi e non dispongono di distinte relative al software. Per accedere a queste informazioni, le parti interessate nell'intera azienda devono attendere la creazione, l'esame e il rilascio del disegno, prima di comprendere le dipendenze software. Ciò genera problemi a cascata:

- Funzioni come produzione, qualità, conformità, supply chain e assistenza restano bloccate fino al rilascio del disegno e all'aggiornamento del software, in particolare durante l'esecuzione di adattamenti di produzione, conformità e assistenza locali.
- Queste funzioni dovranno estrarre le informazioni dal disegno o dal repository del codice sorgente per usarle nei loro sistemi, creando così silos di informazioni spesso obsoleti e complessi da mantenere. Occorrono interventi manuali e gravosi per creare/aggiornare le istruzioni di lavorazione.
- Ciò comporta problemi, come la proliferazione delle parti e la duplicazione delle distinte di base, che causano ulteriori ritardi nel ciclo, problemi di qualità, maggiori rischi a livello di progetto e scarso riutilizzo. Le parti vengono modificate o aggiornate senza alcuna notifica alle altre comunità. Il tutto degenera rapidamente, creando seri problemi a livello amministrativo e di conformità.

Un altro approccio consiste nel mantenere due processi separati per la gestione delle attività in avanzamento e la gestione della release. Il problema con questo approccio è determinare in quale fase e con quale frequenza eseguire la sincronizzazione dei dati. Le parti interessate in tutta l'azienda devono poter accedere alle informazioni il prima possibile per incrementare la collaborazione tra i reparti e fare in modo che l'azienda rimanga competitiva sul mercato. Poiché le fasi iniziali dell'introduzione di un nuovo prodotto sono molto dinamiche, questo approccio richiede la frequente sincronizzazione dei sistemi utilizzati per supportare la gestione delle attività in avanzamento e la gestione della release. Questa sincronizzazione è ulteriormente complicata dal fatto che la gestione delle attività in avanzamento comprende la gestione di singole parti di dati con relazioni complesse tra gli stessi, come distinte base (hardware e moduli del software incorporato), rappresentazioni visive, certificazioni dei fornitori, documentazione di riferimento e altro ancora.



Esempio diffuso: coinvolgimento tempestivo della gestione della supply chain

L'accesso tempestivo e continuo a un'unica fonte di informazioni sul prodotto permette una migliore collaborazione tra ingegneri interfunzionali nelle fasi iniziali dello sviluppo. La visibilità completa e un processo globale consentono alle parti coinvolte di completare le attività in tempo. Inoltre, fornire un feedback è più semplice quando è possibile inserire le modifiche con una piena comprensione delle interdipendenze.

Si consideri un caso in cui la gestione della supply chain desidera essere coinvolta tempestivamente nel processo di introduzione di un nuovo prodotto. Le informazioni potrebbero essere troppo ambigue per coinvolgere parti esterne al team di sviluppo prodotto di base. In questa fase, il software PLM soddisfa i requisiti della gestione della supply chain con un semplice controllo di accesso per la gestione del ciclo di vita o della maturità, che consente all'organizzazione di condividere informazioni selezionate in base al ruolo dell'utente.

Quando il team di sviluppo prodotto ritiene che il progetto sia pronto per la collaborazione a valle, è essenziale che i dati di progettazione pertinenti siano condivisi in modo comprensibile. Con una definizione digitale di prodotto, le organizzazioni possono semplicemente "promuovere" le informazioni a uno stato del ciclo di vita idoneo per la collaborazione. Di conseguenza, i partecipanti dell'azienda, compresi i partner di produzione e progettazione, possono accedere a informazioni aggiornate con dati correlati tracciabili e precisi. Inoltre, un sistema PLM può anche distribuire le informazioni alle parti interessate in base al ruolo svolto. Come vedremo di seguito, gli agenti di acquisto possono facilmente accedere in modo diretto a un'applicazione basata sul Web, da qualsiasi dispositivo di loro scelta, e visualizzare le informazioni necessarie sulle parti.



| Number | Name | Quantity | Unit | State | Version |
|------------|-----------------------------|----------|------|---------|--------------|
| 0000000129 | 32053047pht_a0007n23 | | | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000111 | a0007n2333.asm | 1 | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000400 | brake_pad_ib_washer_p1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000066 | bracket Assy_ib_bracket1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000358 | housing Assy_ib_screw_1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000317 | brake_pad_ib_pad Assy1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000447 | Housing Assy_ib_abutment1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000289 | housing Assy_ib_housing1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000563 | housing Assy_ib_seal_ip1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000081 | guide_bolt_1_partbody_1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000183 | housing Assy_ib_bleed_1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000216 | brake_pad_ib_pad Assy1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000290 | bracket Assy_ib Assy1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000245 | bracket Assy_ib_exclude1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000315 | brake_pad_ib_rivet_psr1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000227 | brake_pad_ib_washer_p1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000145 | housing Assy_ib_actuator1 | | each | In Work | A.3 (Design) |
| 0000000242 | bracket Assy_ib outside 1.1 | | each | In Work | A.3 (Design) |

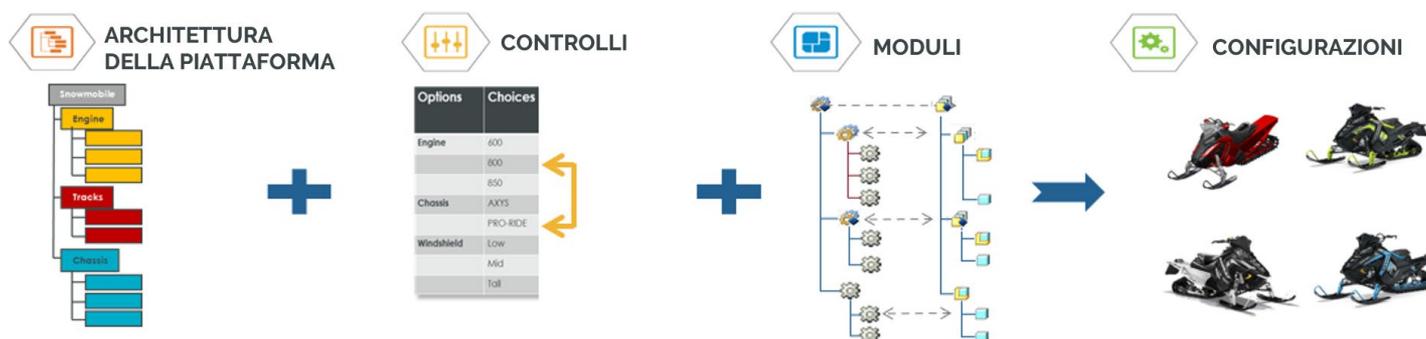
2. Supportare diverse strutture di distinta base.

Le organizzazioni possono adottare diversi approcci per creare le distinte base. Lo sviluppo prodotto può creare e aggiornare la distinta base partendo da diverse origini, come creazione manuale di parti, disegni CAD e origini esterne (es. fogli di calcolo) e riutilizzando distinte base esistenti. Partendo da queste origini, le parti vengono strutturate insieme per formare la distinta base.

La distinta base diventa dunque la "ricetta" della definizione digitale di prodotto che verrà utilizzata nell'intera organizzazione per comprendere cosa analizzare, testare, produrre, vendere e supportare. Questa "ricetta" aiuta tutti a capire come realizzare il prodotto in fase di creazione.

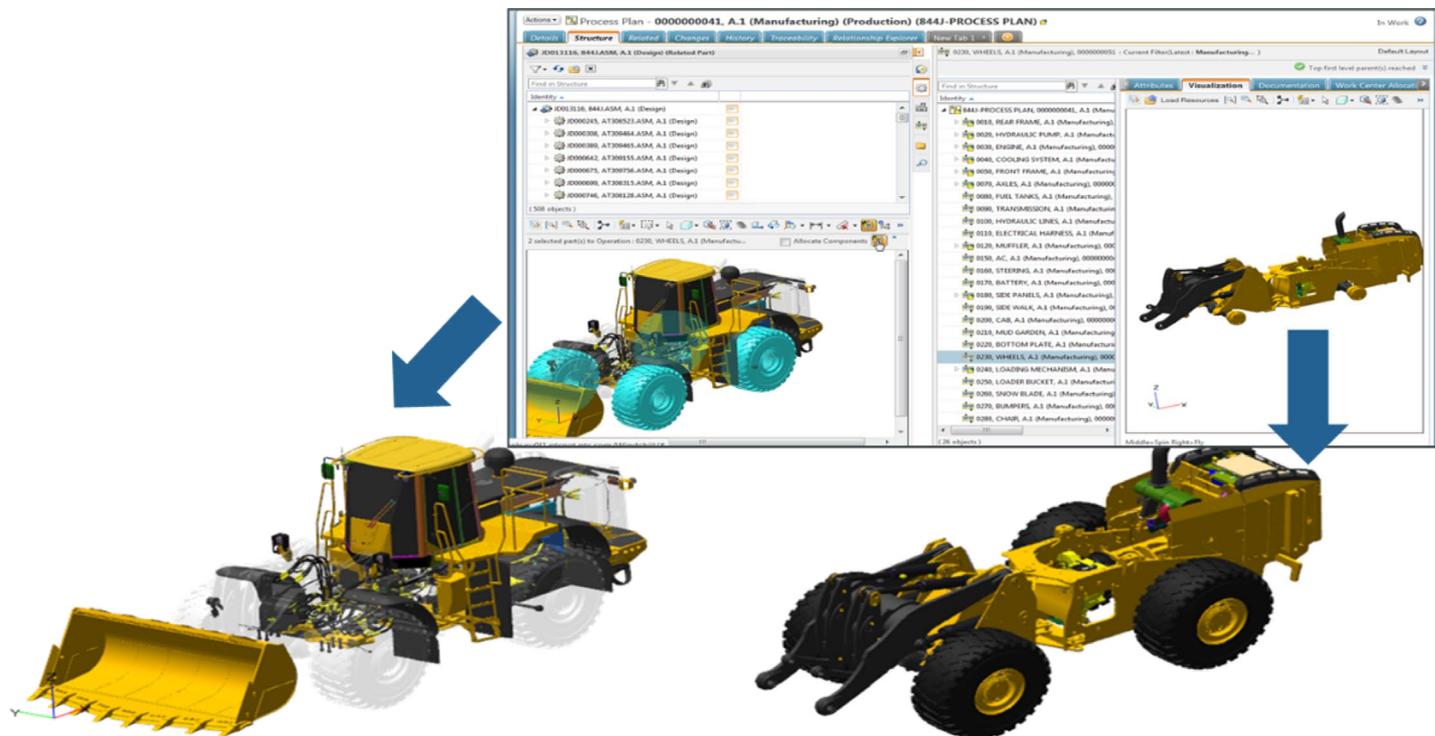
Le organizzazioni potranno inoltre strutturare una distinta base in modi diversi in base ai tipi di prodotti venduti e alle strategie di vendita adottate per introdurre i propri prodotti sul mercato, come ad esempio assemblaggio per magazzino, assemblaggio su commessa e progettazione su commessa. Durante la fase di sviluppo prodotto, le distinte base devono poter supportare tali strategie e assumere diverse forme, ad esempio, una distinta base statica per un prodotto una tantum o una distinta base configurabile per soddisfare l'ordine di un singolo cliente e/o un intero mercato.

Sviluppare prodotti va ben oltre la loro semplice offerta. Molte volte, questo processo comprende la creazione di una gamma di offerte di prodotti personalizzabili per soddisfare varie esigenze dei clienti. Un approccio basato su distinte base configurabili e modulari consente all'azienda di collegare la propria struttura di distinta base alla logica basata sui requisiti per offrire un prodotto configurabile e scalabile, in grado di soddisfare una vasta gamma di esigenze di mercato. È possibile gestire logica e funzionalità consentendo il riutilizzo di moduli e sottosistemi all'interno e tra le famiglie di prodotti, in modo da massimizzare il riutilizzo di progettazione, produzione e supply chain durante il ciclo di vita del prodotto stesso. Una metodologia modulare permette alla progettazione tecnica di convalidare in modo rapido i progetti per controllare l'interferenza o la conformità ambientale in una gamma di offerte, riducendo le attività manuali, aumentando la qualità del prodotto e migliorando il time-to-market. Il progetto modulare può essere sfruttato per le esigenze a valle, fornendo una definizione comune per la pianificazione della produzione, la manutenzione e la supply chain. Infine, la piattaforma e la logica modulari non sono più disseminate in diversi fogli di calcolo, ma sono gestite e disponibili in tutta l'azienda e possono essere condivise con i sistemi a valle, come CPQ o ERP.



Stabilire un modello di dati comune

Fornendo viste delle distinte base specifiche per i reparti, ciascuna di esse viene associata alle altre, assicurando la tracciabilità tra le parti (CAD, elettriche, meccaniche, software e così via). Tutti possono comprendere in modo più approfondito la definizione digitale di prodotto. In questo modo, si riduce il numero di loopback tardivi, le modifiche al progetto e il tempo di identificazione del problema. I team di tutta l'azienda acquisiscono una visione olistica e precisa di tutti i dati di prodotto, il che consente una progettazione tecnica simultanea tra progetti, parti dell'organizzazione e linee di prodotto.



Visualizzazione e progettazione della piattaforma

3. Gestire le configurazioni in modo completo.

Come menzionato in precedenza, le informazioni di prodotto sono in continua evoluzione durante il processo di sviluppo prodotto. Quando si fa affidamento su sistemi disconnessi gestiti da diverse discipline, è impossibile ottenere un'istantanea dei dati e cogliere in modo adeguato le esigenze di tutti i partecipanti al processo o iniziare a comprendere le interdipendenze.

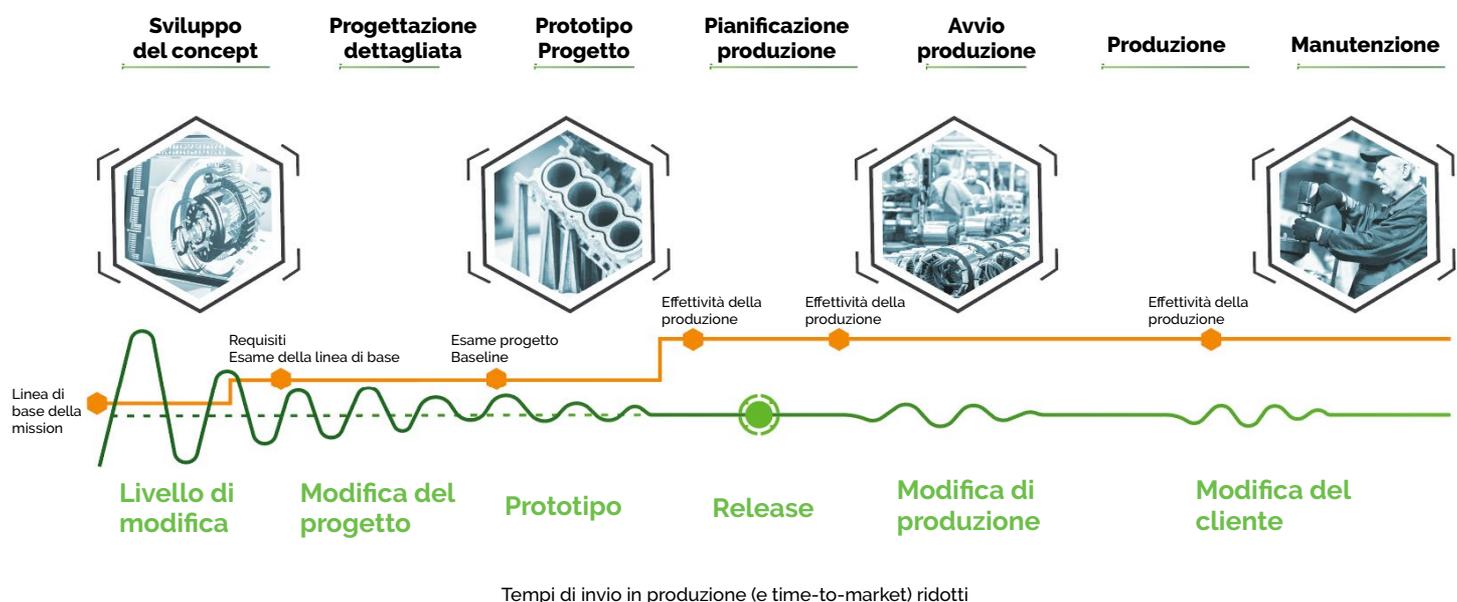
Un sistema PLM consente di cogliere l'evoluzione del prodotto e visualizzare le informazioni di prodotto digitali disponibili per la progettazione tecnica, produzione, supply chain e così via. Tutti i partecipanti possono così ottenere informazioni precise e raccogliere tutti i dati pertinenti correlati. Si supponga ad esempio che il team di produzione tecnica debba visualizzare la revisione di un gruppo saldato di una struttura. Sarebbe importante per il team poter accedere a tutte le informazioni correlate alla revisione, come disegno CAD, documento di test e notifiche di modifica. Con il sistema PLM corretto, è facile trovare le informazioni corrette, attuali e passate. È possibile rendere disponibili queste informazioni in tutta l'organizzazione. Ad esempio, le informazioni sulla release più recente possono essere fornite all'officina, fornendo alla supply chain la visibilità degli elementi efficaci per la distinta base a pochi mesi o trimestri di distanza.

La gestione della configurazione non è confinata alla gestione delle distinte base, per validi motivi. Un sistema di sviluppo prodotto efficace non si ottiene gestendo semplicemente i dati "più recenti" o "rilasciati". Per questo motivo, ogni "relazione" gestita in un sistema PLM, come i dati cronologici relativi al prodotto, è considerata parte della gestione della configurazione.

Sempre per questo motivo, inoltre, la capacità di risalire alle versioni corrette delle informazioni correlate è importante quanto accedere alla distinta base stessa.

La connessione tra parti, documenti, CAD, elementi visualizzabili e altri risultati finali è spesso definita come la "tracciabilità" di un prodotto e viene usata come base per il design master record (DMR) e il design history file (DHF).

Il thread digitale basato sulle distinte base consolida il sistema del ciclo di vita "a loop chiuso", grazie alla sinergia fra enti regolatori, produttori e dati di prodotto collegati. Sulla base del concetto associativo, il flusso di configurazione dalle definizioni a monte viene automaticamente incorporato nelle distinte base configurate a valle.



4. Supportare una visualizzazione diffusa.

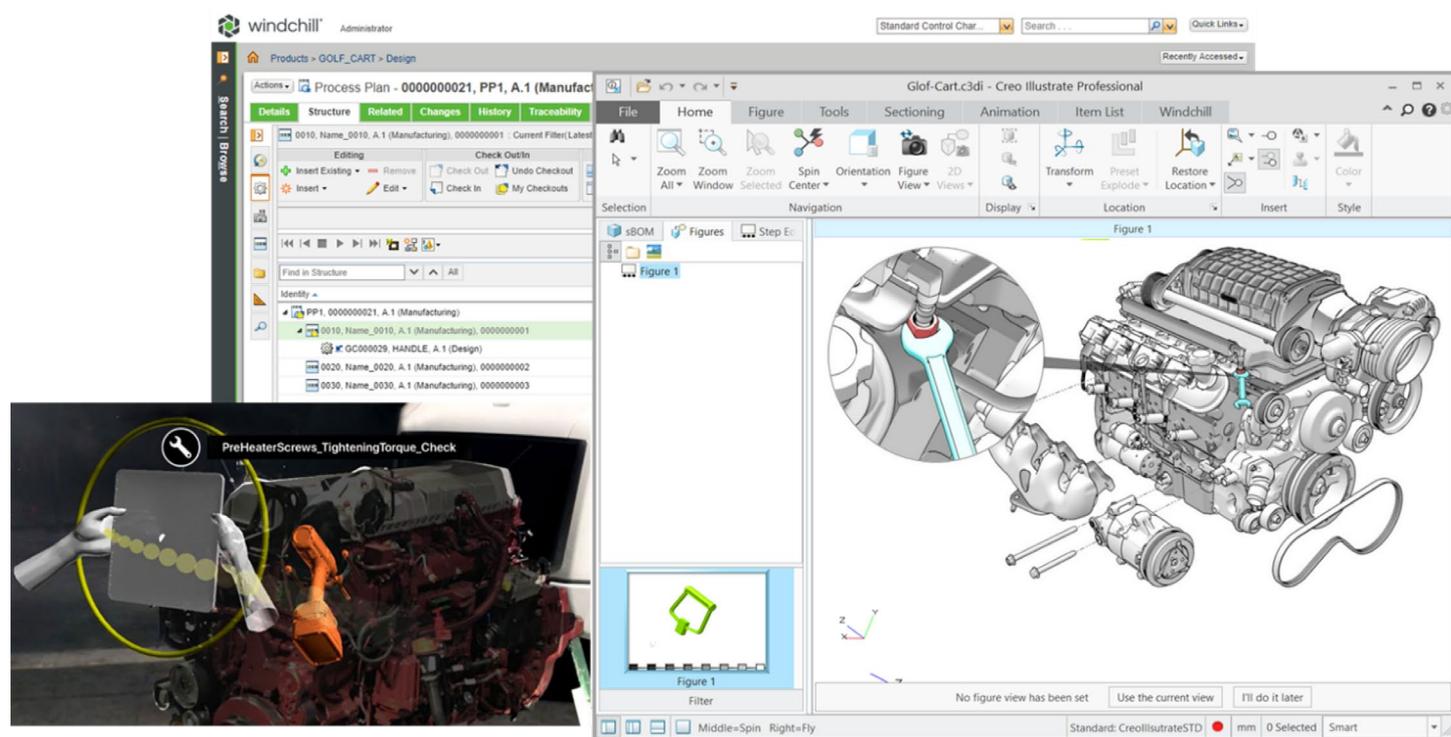
Un'immagine vale più di mille parole e la visualizzazione di un prodotto è di fondamentale importanza quando si condividono le informazioni di prodotto all'interno dell'azienda. I numeri di parte e le strutture criptiche non sono molto utili agli utenti non attivamente coinvolti nelle attività di progettazione. Inoltre, le istantanee o le immagini derivate non supportano in modo sufficiente lo sviluppo prodotto complesso. I modelli digitali offrono funzionalità avanzate, ma richiedono una gestione della configurazione avanzata simile a quella descritta in precedenza per le distinte base. In sintesi, se gli utenti non possono fidarsi dei modelli e degli elementi visualizzabili, non possono neanche usarli.

La visualizzazione diffusa garantisce la disponibilità delle visualizzazioni e dei modelli digitali in tutto il processo di sviluppo prodotto.

La visualizzazione facilita il riconoscimento delle parti, consentendo inoltre di usufruire dei modelli digitali in ogni fase dello sviluppo prodotto e di ottimizzare i processi e i risultati finali a valle. Le parti interessate possono "toccare" la parte digitale, oltre a capire e convalidare in modo virtuale la realizzazione e la manutenzione del prodotto durante la pianificazione virtuale. La visualizzazione può fare la differenza per un'azienda, ma per garantire la massima utilità delle visualizzazioni nell'intera azienda è necessario che i dati rappresentati siano accurati e completi. Tutto questo è importante ma costituisce una sfida, poiché i dati di prodotto cambiano costantemente e ruoli diversi richiedono configurazioni diverse.

Esempio: miglioramento di processo decisionale visivo, istruzioni di lavorazione e ispezioni di qualità.

Il contenuto visivo generato dal CAD, e mantenuto aggiornato nella distinta base, è anche disponibile nella realtà aumentata (AR) per l'uso a valle nella produzione, nonché per la creazione di illustrazioni tecniche per manuali di manutenzione e altri risultati finali. L'AR fornisce un nuovo modo di interagire e collaborare nella definizione di prodotto. Interagendo visivamente con le varianti di prodotto filtrate in base allo stato del ciclo di vita e all'efficacia per gli esami del progetto, gli utenti possono visualizzare i progetti a dimensioni reali, sovrapposti al mondo reale. L'AR può anche trasformare le distinte base esistenti e i relativi dati CAD in esperienze dettagliate che forniscono informazioni critiche ai lavoratori in prima linea quando e dove ne hanno più bisogno: durante la formazione, l'ispezione qualità, le riparazioni e molto altro ancora.



5. Migliorare la gestione di componenti e fornitori.

Parti nuove possono costare migliaia o perfino decine di migliaia di dollari. Per questo motivo, il riutilizzo delle parti è un fattore determinante per ridurre i costi e aumentare l'efficienza in tutta l'azienda. Il riutilizzo delle parti può ridurre la complessità dell'inventario, migliorare l'utilizzo della supply chain e diminuire la complessità dell'utilizzabilità nel post-vendita (ad esempio, quando si determina quale versione di un bullone M6-1,0 x 25 mm usare o quale fornitore dispone del pezzo).

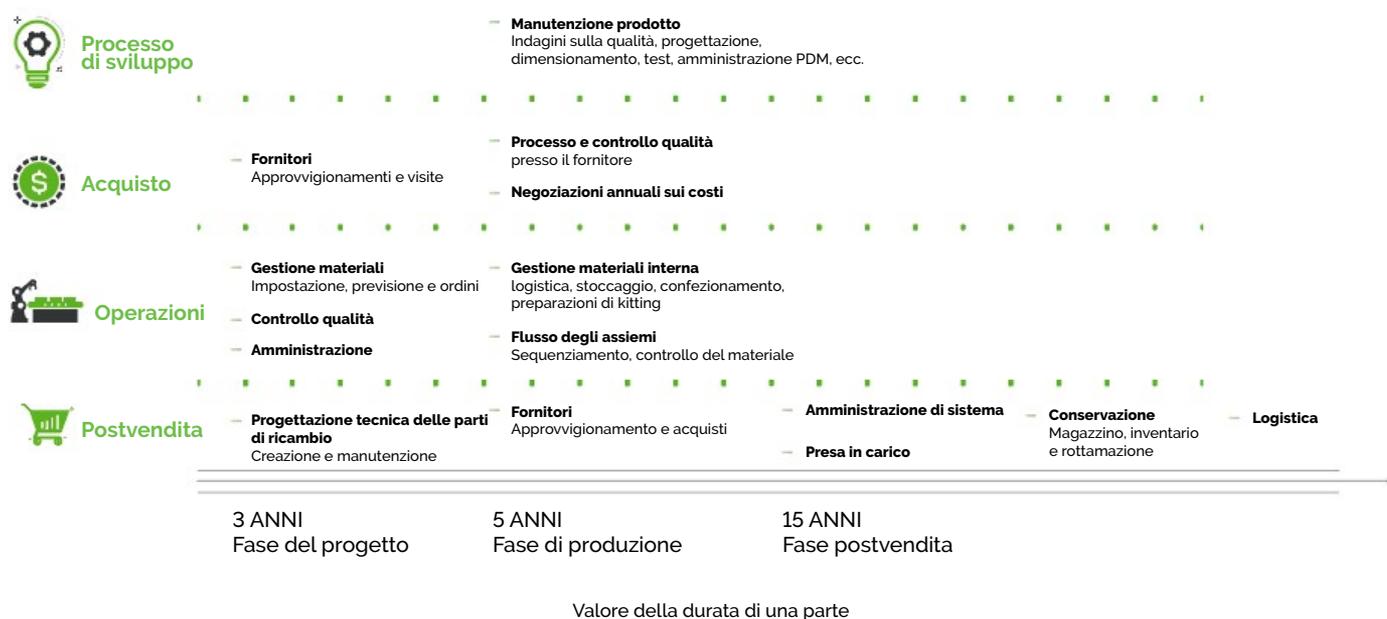
In un'azienda che ogni anno crea un elevato volume di parti, Anche con una percentuale ridotta di parti duplicate, il possibile risparmio sui costi tramite il riutilizzo è molto elevato, come illustrato dalla formula riportata di seguito:

- $P_i \times 12 \times D\% \times P_{ic} = 2.880.000 \text{ USD/anno}$
- P_i : tasso di introduzione della parte (3000)
- 12: periodo di tempo (mesi)
- $D\%$: percentuale parti duplicate (2%)
- P_{ic} : costo di introduzione di un nuovo pezzo (4000 USD)

Il PLM supporta due diversi approcci per affrontare la sfida del riutilizzo delle parti nell'azienda. Il primo metodo è denominato classificazione. Con la classificazione vengono aggiunte ulteriori informazioni alla descrizione delle parti per semplificarne la suddivisione in categorie. Tali categorie possono includere minuteria, parti elettriche, componenti acquistati e altro ancora.

Tra gli esempi citiamo un bullone nella categoria minuteria, classificato come "TESTA ESAGONALE, PESANTE" con attributi che includono lunghezza, passo filetto e finitura o un condensatore classificato come "A PELLICOLA, MONTAGGIO SU SUPERFICIE" con attributi che ne descrivono capacità, tensione, temperatura nominale e altro.

Con l'accesso a questo tipo di informazioni, gli utenti possono facilmente individuare le parti esistenti che soddisfano le esigenze dei loro progetti, eliminando la necessità di creare nuove parti. Tali informazioni si rivelano utili per il team di progettazione tecnica che sta lavorando al prodotto, nonché per i team a valle che necessitano dei dati. In questo modo la supply chain è in grado di comunicare meglio i pezzi disponibili. Al tempo stesso, il team di produzione può preparare gli utensili e la verifica appropriati, mentre il reparto di assistenza può pianificare gli interventi di assistenza sul campo necessari.



Un altro modo per gestire in modo più efficiente il riutilizzo dei prodotti è tramite la gestione dei fornitori. Numerose parti vengono spesso acquistate da fornitori esterni. In molti casi, lo stesso bullone o condensatore può provenire da diversi fornitori in base a regione, disponibilità, costo o conformità. Per ottimizzare il riutilizzo dei prodotti, l'azienda ha bisogno di sapere quali parti possono essere acquistate da determinati fornitori mentre il prodotto viene definito.

Un sistema PLM consente di elencare i fornitori, i produttori e le relative parti e di tenerne traccia. Il bullone dell'esempio precedente potrebbe essere disponibile presso tre aziende. Per una migliore comprensione della definizione di prodotto, la distinta base può mostrare la relazione tra la parte e il fornitore (o i fornitori) e può includere anche informazioni specifiche associate a ciascun fornitore, ad esempio fogli e documenti di specifica, certificati di conformità e altro ancora. Utilizzando le informazioni di prodotto correlate, gli utenti possono approfondire una parte per visualizzare i requisiti di prodotto, il disegno CAD e la documentazione pertinente.

del fornitore. Gli utenti, inoltre, possono indicare i fornitori preferiti o approvati, definendoli anche in base all'ubicazione. Uno stabilimento negli Stati Uniti potrebbe lavorare con un determinato fornitore approvato, mentre uno stabilimento in Europa potrebbe collaborare con un altro.

L'esempio qui sotto mostra come le organizzazioni possono utilizzare un sistema PLM per mettere in relazione le parti dei fornitori e il relativo stato (ad esempio, Approvato o Non usare) con una distinta base.

Esplorazione e ricerca di parti e documenti in base alla relativa classificazione. Le sfaccettature semplificano l'individuazione dei dati

Visualizzazione di suggerimenti per parti simili per migliorare il riutilizzo delle parti

Correlazione tra elenco parti produttore approvate ed elenco parti fornitore approvate

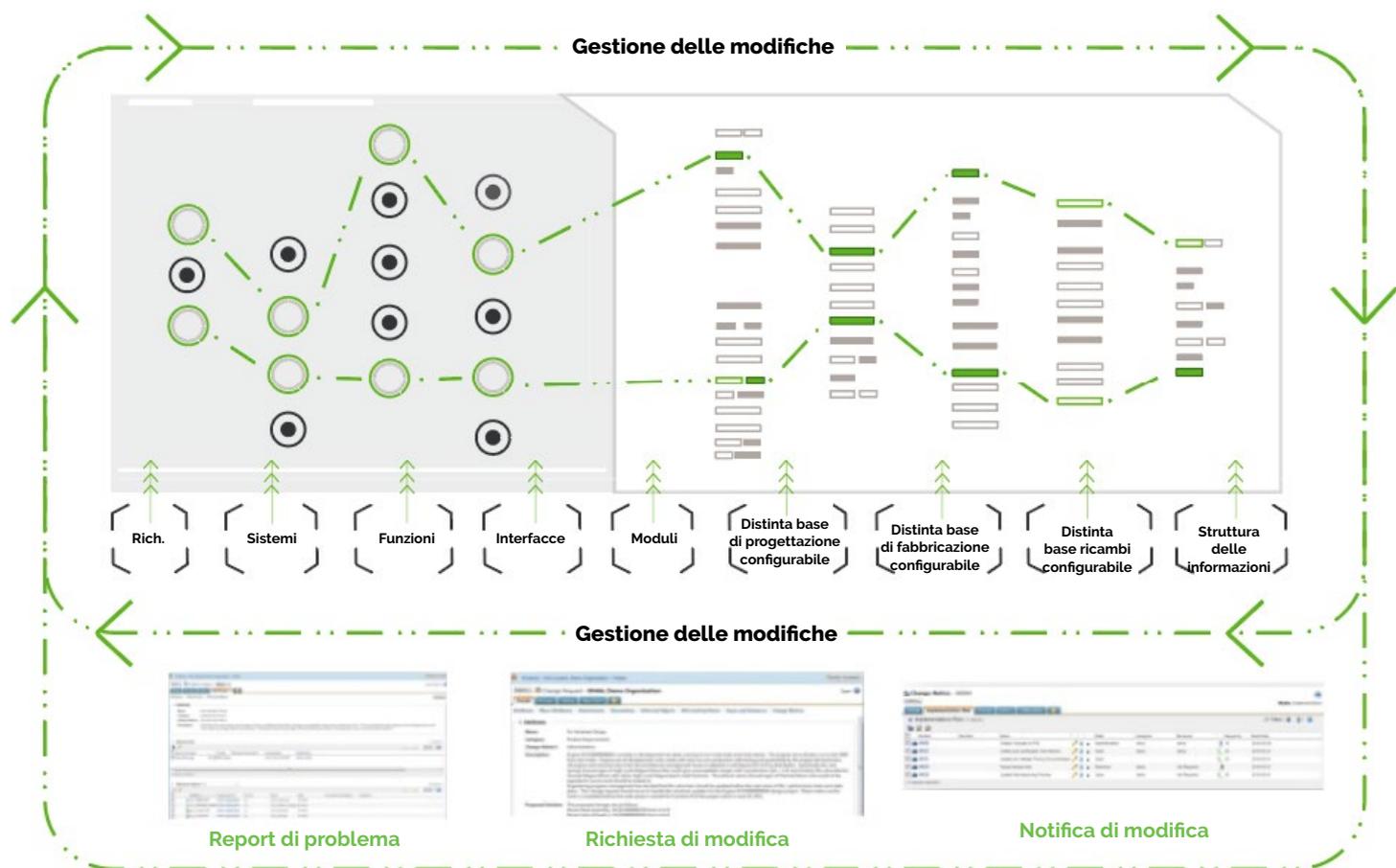
Creazione e gestione dei fornitori

Visualizzazione dell'elenco parti produttore approvate e dell'elenco parti fornitore approvate e impostazione dello stato Acquisti nella distinta base

La combinazione di supporto della classificazione e gestione dei fornitori in un sistema PLM contribuisce a migliorare il riutilizzo delle parti. Fornisce inoltre all'azienda informazioni di qualità superiore sulle parti in uso, consentendo agli utenti di trovare rapidamente le parti desiderate.

6. Garantire la gestione completa delle modifiche e la tracciabilità.

Nell'ambiente moderno di oggi, i prodotti si evolvono in modo rapido. Gli utenti hanno bisogno di una soluzione per gestire in modo semplice le modifiche alla definizione di un prodotto e condividere tali modifiche in tutta l'azienda. I team di sviluppo prodotto tendono a includere le modifiche nelle distinte base, poiché queste costituiscono il "documento archiviato" dei prodotti sviluppati. I risultati finali di diverse discipline, tuttavia, devono riflettere qualsiasi modifica dello sviluppo prodotto affinché tutte le modifiche siano considerate in modo proattivo e gestite durante l'esecuzione. Poter accedere in modo sistematico alle informazioni correlate nonché alle versioni e alle configurazioni corrette è pertanto di fondamentale importanza.



In che modo l'azienda può partecipare ai processi di modifica

La tracciabilità del prodotto digitale va di pari passo con la gestione delle modifiche. La tracciabilità tra i risultati finali dello sviluppo prodotto stabilisce una gerarchia di controllo per la propagazione delle modifiche lungo l'intero progetto, in modo che i team non lavorino in silos e possano condividere e mantenere le finalità di progettazione tra i sottoassiemi. Indipendentemente dal fatto che una modifica abbia origine nell'ambito della progettazione tecnica, della supply chain o della produzione, le modifiche al prodotto si ripercuotono sui risultati finali interdisciplinari.

Lo sviluppo e il monitoraggio dei risultati finali principali e l'analisi dell'impatto delle modifiche apportate in un risultato finale sugli altri, tuttavia, possono essere molto problematici se le informazioni sono disseminate in diversi sistemi. Le attività manuali necessarie per riunire le informazioni non solo distolgono da lavoro strategico, ma aumentano anche la possibilità di errori e le relative implicazioni in termini di costo. Una redline su una particolare versione potrebbe essere obsoleta. La finalità e la pianificazione delle redline assicurano che le annotazioni siano aggiornate in automatico all'iterazione più recente, in modo che siano sempre attuali. La qualità delle modifiche viene così migliorata, riducendo frustrazioni e rielaborazioni, mediante la pianificazione e l'approvazione prima che un utente crei una revisione.

Il PLM e la gestione completa della configurazione possono contribuire significativamente a garantire la tracciabilità nell'intero processo di modifica. Un sistema PLM può consentire all'organizzazione di identificare, raccogliere ed eseguire le modifiche in tutte le discipline della definizione digitale di prodotto. Altrettanto importante è il fatto che il sistema può quindi trasmettere tali modifiche a sistemi aziendali come ERP e MES, semplificando e migliorando notevolmente lo sviluppo prodotto.

Esempio: sfruttare le distinte base per ottimizzare le modifiche.

Quando un prodotto viene modificato, l'organizzazione deve analizzare le implicazioni tecniche e aziendali. Se la struttura di un gruppo saldato viene modificata, l'organizzazione deve determinare quali altri elementi devono essere modificati, ad esempio il disegno CAD e il documento dei requisiti. Inoltre, se la stessa struttura è utilizzata in altri due assiemi, tutti i documenti relativi a quegli assiemi devono essere aggiornati di conseguenza. Ciò richiede la capacità di raccogliere e analizzare i dati dipendenti e correlati alla modifica, così come la capacità di identificare tutte le parti che devono essere coinvolte nella modifica, ad esempio supply chain, produzione e così via, al fine di definire correttamente la modifica e il relativo impatto.

L'analisi dell'impatto garantisce che tutti gli aspetti delle modifiche vengano presi in considerazione e implementati in modo appropriato nell'organizzazione. Tale analisi raggiunge la massima efficacia quando le modifiche risultanti possono essere facilmente identificate, pianificate e considerate parte del processo di modifica aziendale. Permettere agli utenti di pianificare le modifiche, usando strumenti quali le redline, come illustrato qui sotto, e consentirne l'esame e la comprensione in tutta l'azienda è fondamentale per garantire modifiche di elevata qualità la prima volta che vengono apportate.

The screenshot displays a software interface with a top toolbar containing menus for Editing, Check Out/In, Clipboard, Viewing, and Filter. Below the toolbar is a search bar labeled 'Find in Structure'. The main area is divided into two panes. The left pane, titled 'Identity', lists various components such as '010000, ATLAS BACKPLANE, Demo Organization, Chg-C-1.1 (Design)', '070000, CONNCETOR, AMP EUROCARD CONNECTORS, Demc', and '070002, CAPACITOR, 0.1uF, SMD CERAMIC CHIP, Demo Organiz'. The right pane, titled 'Occurrences', shows a table of component occurrences with columns for Number, Name, End Item, Quantity, Unit, Reference Designator, and Find Number. The table lists occurrences for various components, including '070000 CONNCETOR, AMP EUROCAR...', '070001 CONNECTOR, MOLEX MINI-FIT...', and '070002 CAPACITOR, 0.1uF, SMD GERA...'. Some rows are highlighted in red, indicating changes or redlines. At the bottom of the interface, it shows '(13 objects)' and 'Displaying 1 - 12 of 12'.

Per consentire un'analisi dell'impatto efficace, tutti i dati correlati devono essere raccolti basandosi sulla conoscenza delle configurazioni di prodotto, in modo che l'organizzazione sia certa di utilizzare le versioni di dati corrette. Con una definizione digitale di prodotto, l'organizzazione può fare affidamento su metodologie di gestione della configurazione affidabili, in grado di garantire l'accesso alle corrette informazioni correlate.

L'immagine nella pagina seguente mostra come una completa definizione digitale di prodotto utilizzi diversi tipi di informazioni e relazioni per raccogliere in modo facile "insiemi" di informazioni. Tale approccio di "raccolta" può essere utilizzato anche in altre aree, inclusa l'analisi dell'impatto della modifica, nonché per consentire la collaborazione tra le parti.

Full Track Vs. Fast Track Changes

- Full Track Changes (17%)
1 Change Request
- Fast Track Changes (0%)
0 Change Requests
- No Track Assigned (83%)
5 Change Requests

Creazione e visualizzazione delle modifiche con layout facili da configurare

Processo a loop chiuso di facile definizione, da semplice a rigoroso

Definizione di regole aziendali per verificare che le modifiche rispondano alle esigenze

Interazione con annotazioni visive durante il processo di modifica

Gestione delle modifiche collaborative

7. Ottimizzare l'utilizzo a valle.

Un sistema PLM garantisce l'accuratezza dei dati, mentre le configurazioni dei risultati finali a monte e valle consentono di ottimizzare i workflow e i processi nell'intera organizzazione. La collaborazione tra i reparti e la capacità di eseguire processi paralleli richiedono una visibilità immediata delle informazioni utilizzabili. L'accesso tempestivo alle informazioni riduce i tempi di sviluppo, ma da solo non è sufficiente a supportare attività parallele.

Le funzioni a valle, come la gestione delle forniture e la pianificazione della produzione e dei servizi, possono accelerare i processi utilizzando i dati della distinta base di progettazione tecnica per creare in parallelo i rispettivi risultati finali. La visualizzazione è un metodo perfetto

per rendere le funzioni a valle più efficienti ed efficaci. Ad esempio, visualizzazioni precise e complete consentono ai team a valle, come quello di produzione, di creare risultati finali, quali distinte base di fabbricazione specifiche per lo stabilimento o istruzioni di lavorazione e manutenzione prodotto, per lo sviluppo di procedure e informazioni di assistenza tecnica.

I vantaggi che ne derivano sono notevoli. Poiché i risultati finali a valle utilizzano la definizione digitale di prodotto, le organizzazioni possono ridurre in modo significativo la rielaborazione, velocizzando i cicli di rilascio dello sviluppo prodotto e riducendo il time-to-market.

“

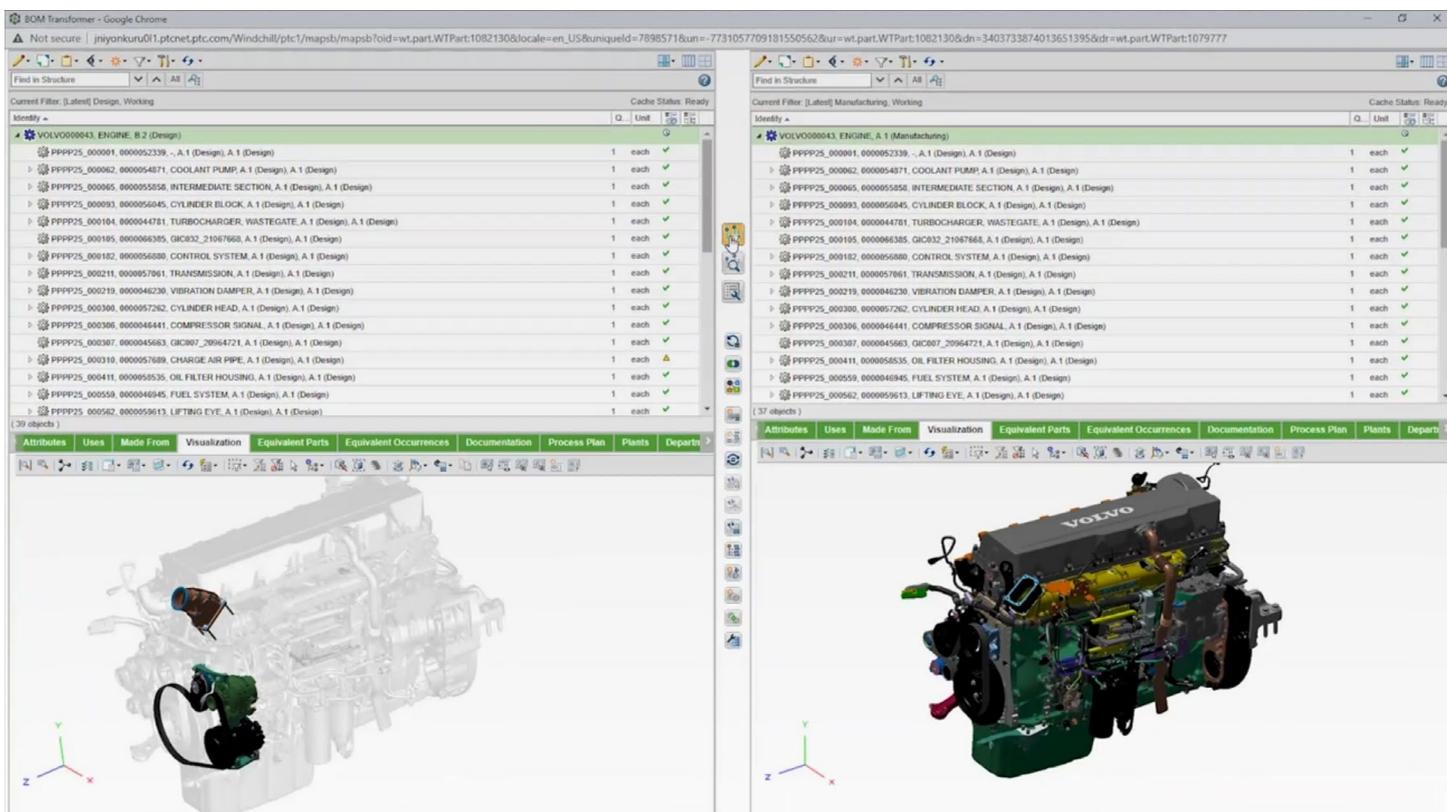
Il percorso del thread digitale inizia concentrandosi sui dati di progettazione e gestendo in modo efficiente i contenuti della progettazione tecnica digitale. Una volta che crea questa base, le organizzazioni possono ottenere un notevole valore estendendo l'accesso alle informazioni tra progetti, divisioni, partner e clienti”.

Esempio: utilizzo della visualizzazione per la pianificazione di produzione e manutenzione.

Numerose aziende stanno adottando strategie DABASE (Design Anywhere Build Anywhere Service Everywhere). Ciò richiede una stretta collaborazione tra progettazione tecnica, produzione e manutenzione del prodotto. Questi tre gruppi si concentrano in genere su aspetti diversi dello sviluppo prodotto. L'obiettivo del primo è progettare prodotti che soddisfino i requisiti di forma, idoneità e funzionamento dei clienti finali. La progettazione tecnica della produzione si concentra sulla pianificazione delle modalità con cui l'azienda costruirà, assemblerà e fabbricherà i prodotti fisici. La progettazione tecnica della manutenzione pianifica l'approvvigionamento delle parti e la riparazione dei prodotti fisici sul campo. Per raggiungere questi obiettivi, simili ma non uguali, i tre gruppi spesso organizzano i dati in modo diverso.

La visualizzazione 3D, come parte di una completa definizione digitale di prodotto, può fungere da traduttore universale tra queste organizzazioni. Indipendentemente da come la struttura di prodotto viene organizzata nell'ambito della progettazione tecnica, ad esempio attraverso la distinta base, i progetti 3D possono essere facilmente visualizzati e compresi nell'ambito della progettazione tecnica di produzione e manutenzione. Mentre la progettazione tecnica di produzione e manutenzione si basano su informazioni e risultati finali della progettazione tecnica dei prodotti per la creazione dei risultati finali, il sistema PLM ne tiene traccia. Questa "equivalenza" crea un'associazione che consente modifiche a monte facilmente riconciliabili nei risultati finali a valle. Visualizzazione e gestione della configurazione completa delle strutture a monte e a valle sono i meccanismi che permettono di ottenere questo risultato. Il processo di trasformazione a valle può essere utilizzato anche dal supporto prodotti per illustrazioni tecniche, elenchi parti e procedure.

Le figure qui sotto mostrano come la visualizzazione giochi un ruolo chiave nella gestione di strutture a monte e a valle, mantenendo l'associatività tra due insiemi di dati. Gli strumenti PLM basati sulla visualizzazione consentono agli utenti di selezionare e manipolare i dati dal visualizzatore 3D per rispondere alle esigenze dei team a valle.



La visualizzazione 3D non è solo utile per distinte base o progetti singoli, ma può scalare per semplificare l'utilizzo della tecnologia 3D per prodotti modulari configurabili. Il potere delle piattaforme configurabili non solo aiuta a fornire una gamma diversificata di offerte di prodotti, ma consente inoltre agli utenti di accedere a visualizzazioni 3D precise di tali piattaforme configurabili. Gli utenti non devono più rivolgersi a un progettista CAD per procurarsi visualizzazioni 3D corrette per un progetto. Selezionando la configurazione necessaria, gli utenti otterranno il modello 3D con le parti nelle posizioni corrette. Inoltre, per una famiglia di prodotti, l'azienda può accedere agli elementi necessari per qualsiasi configurazione. Ciò comprende le visualizzazioni 3D. Queste informazioni possono essere usate anche per aprire la configurazione corretta in CAD. Un'organizzazione può risparmiare molto tempo grazie all'accesso a visualizzazioni 3D, con configurazioni corrette che abbracciano una vasta gamma di offerte di prodotti.

8. Consentire una collaborazione efficiente e la protezione della proprietà intellettuale.

I partecipanti interni ed esterni sono coinvolti nel processo di sviluppo prodotto per l'introduzione di nuovi prodotti. Per ottimizzare la produttività di queste risorse, è fondamentale poter condividere dati pertinenti, precisi e aggiornati, accessibili e utilizzabili con una minima rielaborazione, proteggendo al tempo stesso la proprietà intellettuale.

La collaborazione interna sembra spesso più semplice di quella esterna, poiché tutti i partecipanti hanno, in genere, accesso diretto al sistema PLM. Tuttavia, anche in questo caso, è necessario che siano specificate regole sulla proprietà intellettuale per essere certi che i privilegi di accesso siano coerenti con le normative vigenti o i regolamenti aziendali interni.

La protezione della proprietà intellettuale è fondamentale per le aziende globali che desiderano ottimizzare la collaborazione senza correre il rischio di perdere la proprietà intellettuale o di non rispettare i requisiti di conformità. La protezione della proprietà intellettuale deve soddisfare più dimensioni di criteri per supportare efficacemente la combinazione delle diverse regole e permutazioni di accesso a qualsiasi oggetto. Quando il concetto di accesso dimensionale è esteso a tutti i dati di sviluppo prodotto, le tradizionali regole delle liste di controllo di accesso (ACL) o gli approcci basati su cartelle non sono praticabili.

Inoltre, la protezione della proprietà intellettuale deve essere alla base del modello di sicurezza affinché le regole obbligatorie vengano rispettate indipendentemente dalla modalità di accesso ai dati (tramite interfaccia utente, durante la collaborazione, tramite API e così via). Tuttavia, può essere estremamente difficile applicare regole standard sulla proprietà intellettuale in più punti di accesso. Ciascuna applicazione può gestire le regole sulla proprietà intellettuale in modo diverso. Mantenere la sincronizzazione delle regole tra più sistemi può essere complicato, impegnativo in termini di tempo e soggetto a errori. La protezione della proprietà intellettuale, inoltre, è l'anello più debole della catena.

Per consentire una collaborazione efficiente con i partecipanti esterni, l'organizzazione deve raccogliere e fornire accesso agli insiemi di dati correlati. Quando i dati vengono raccolti manualmente per questi scopi, tale operazione è necessaria per consentire le interazioni iniziali e l'intero processo di collaborazione con i partecipanti esterni, indipendentemente dal

tempo richiesto. Se le informazioni diventano obsolete, i partecipanti non possono fornire raccomandazioni o prendere decisioni informate.

Per consentire una collaborazione efficiente, le informazioni devono essere condivise in un formato utilizzabile nella sua forma nativa. Ad esempio, la realizzazione di progetti dettagliati richiede spesso che si lavori direttamente in formato CAD per collaborare allo sviluppo del progetto o per creare i risultati finali di supporto.

Fornire solo istantanee in formato PDF, disegni o elementi visualizzabili derivati fa ricadere tutto il peso sui partecipanti a valle che devono ricreare i dati di cui hanno bisogno. Gli assiemi CAD, come quelli descritti, sono inoltre poco utili ai fini della collaborazione se non sono supportati dalla documentazione, come requisiti o specifiche che includano tutti i componenti, le parti della famiglia e i disegni.

Per garantire una collaborazione ottimale riducendo al tempo stesso al minimo i rischi, le organizzazioni devono essere in grado di raccogliere e condividere in modo adeguato tutti i tipi di dati nel rispetto delle regole sulla proprietà intellettuale e sui controlli di accesso. Affidandosi a soluzioni PLM in grado di gestire in modo efficiente tutti gli elementi della collaborazione, le organizzazioni possono evitare la duplicazione di dati in silos e i costi relativi a rielaborazione, scarti o perdita di proprietà intellettuale.



Garantire la protezione della proprietà intellettuale

9. Creare report basati sulla distinta base.

Come ricordato in precedenza, lo sviluppo prodotto è dinamico e prevede continue modifiche. Gli utenti in tutta l'organizzazione hanno bisogno di ottenere informazioni dalla definizione digitale di prodotto per diverse esigenze. Molte volte le informazioni possono essere ottenute in un report oppure semplicemente consentendo all'utente di controllare quali informazioni vengono visualizzate nella distinta base.

Le organizzazioni realizzeranno il maggior valore dalla distinta base adattandola in modo da gestire e distribuire efficacemente le informazioni ai diversi ruoli e partecipanti in tutta l'azienda.

Con l'evoluzione delle definizioni digitali di prodotto, è importante che le parti coinvolte (per numerose discipline) abbiano visibilità sulla progettazione e possano integrare le informazioni ottenute nelle rispettive funzioni professionali. Le organizzazioni possono condividere i dati di prodotto e i progetti in diversi modi, ad esempio tramite un'interfaccia utente standard, report ad hoc, report visivi 3D e report avanzati creati dagli amministratori.

Un elemento determinante per un sistema PLM è la capacità di offrire un'ampia gamma di report all'organizzazione. I report consentono agli utenti di comprendere meglio la definizione digitale di prodotto, in modo da eseguire interrogazioni e trovare informazioni specifiche, comprendere i modelli e analizzare i prodotti. Le organizzazioni possono inviare tali informazioni tramite uno strumento PLM o come report accessibile offline da quanti abbiano necessità di effettuare analisi, presentare revisioni o condividere dati.

I sistemi PLM sono inoltre in grado di soddisfare la richiesta di modalità più interattive per comprendere ed elaborare i dati. Dati tabulari e grafici permettono agli utenti di ottenere informazioni dettagliate sulla definizione digitale di prodotto in modo più semplice ed efficace. Ciò semplifica l'adozione di decisioni più informate nel processo di sviluppo, come stabilire su quali aree del prodotto concentrarsi o identificare eventuali opportunità di riduzione dei costi.

| Part | | | | | |
|---|-------------------------------|--|----------------|-----------|--|
| Identity | Version | Name | Release Target | | |
| GC000007, Demo Organization, B.6 (Design) | B.6 (Design) | LEG | Change | | |
| On Order | Use Existing | | | | |
| Work-in-Process | Use Existing | | | | |
| Finished | Use Existing | | | | |
| Action | Find Number | Component Number | Quantity | Units | Reference Designator |
| Change | | GC000017, Demo Organization | 3 4 | each | D20020_1-D20020_3 D20020_1-D20020_4 |
| Replace | 10T | 0000000041, Demo Organization GC000003, Demo Organization | 1 | each | D20020_1 |
| Delete | 20 | GC000011, Demo Organization | 1 | each | D20010_1 |
| Add | | GC000037, Demo Organization | 43 | each | |
| Action | Component Number | Component Version | Component | Link Type | |
| Add | SQB404.PRT, Demo Organization | A.1 | sqb404.prt | Content | |

| Nonconformance Material Report | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|-------------|--------------|
| | | | | | Report Date | May 03, 2021 |
| Number | 00021 | Name | NC-001 | | | |
| Intake General Information | | | | | | |
| Intake Header | | | | | | |
| Entered By | demo | | Date File Opened | 2020-10-14 10:29:50.0 | | |
| Resolution Date | | | | | | |
| Originator Information | | | | | | |
| Originated By | demo | | Originating Location | pune | | |
| Process Type | Manufacturing | | Shift | Second | | |
| Nonconformance Type | In Process Manufacturing | | Occurrence Date | 2020-10-13 18:30:00.0 | | |
| Nonconformance Category | NC-01D1 | | | | | |
| Description | hmm | | | | | |
| Parts/Products | | | | | | |
| Number | Name | Lot/Serial Number | Supplier Number | Quantity | Units | |
| GC000002 | LEG | 1 | 1 | 11 | BOX | |

Word | Office365 Test Document - Saved

File Home Insert Layout References Review View Help Windchill Open in Desktop App Tell me what you want to do Editing

New Document Check In Check Out Undo Checkout View Information

10. Implementazione della trasformazione della distinta base.

Se è vero che la distinta base porta numerosi vantaggi all'azienda, occorre però considerare che le diverse discipline all'interno della stessa possono aver bisogno di vedere la distinta base strutturata in modi diversi.

Molte aziende fanno affidamento su una sola vista della distinta base, ovvero la vista di progettazione tecnica, obbligando chi opera al di fuori dello sviluppo prodotto a copiare e ristrutturare manualmente la distinta base in base alle proprie esigenze. Ciò comporta dati obsoleti e un complicato processo di allineamento delle modifiche a monte e a valle.

Il modo in cui una distinta base è strutturata per la progettazione tecnica e dei sistemi potrebbe non essere appropriato per il reparto di produzione o di assistenza. La produzione potrebbe voler strutturare la distinta base in modo da semplificare la pianificazione e la convalida della produzione, mentre la manutenzione potrebbe volerla strutturare in modo da agevolare la pianificazione dell'assistenza.

Il sistema PLM implica il concetto di trasformazione della distinta base, ovvero la possibilità per un team di manipolare la distinta base originale per ottenere una vista più funzionale. Ad esempio, il team di produzione può manipolare la vista della progettazione tecnica per la pianificazione della produzione, mentre il team di manutenzione può manipolarla in base alle proprie esigenze.

Le organizzazioni che adottano una definizione digitale di prodotto possono consentire questa trasformazione attraverso un concetto di equivalenza. In questo modo, le parti trasformate nella nuova vista comprendono ciò a cui erano equivalenti nella vista originale. Ciò consente agli utenti a valle, come quelli della produzione e manutenzione, di pianificare le loro distinte base nelle fasi precedenti del processo senza dover aspettare che la progettazione tecnica completi i propri disegni. In altre parole, possono iniziare a pianificare il proprio lavoro mentre la distinta base di progettazione è ancora in evoluzione.

Tale trasformazione della distinta base consente al reparto di produzione di distribuire non un solo piano, ma più piani specifici per i diversi stabilimenti di produzione o anche per le diverse linee all'interno dello stabilimento. Poiché i piani a valle sono legati alla vista della progettazione tecnica, tutte le modifiche a monte possono essere facilmente comprese, riconciliate e registrate dalle viste a valle. In questo modo gli utenti a monte e a valle risparmiano tempo e si riducono i potenziali errori nei tentativi di tenere aggiornati i vari piani.

Le definizioni digitali di prodotto complete permettono agli utenti di trasformare in modo semplice le strutture e le visualizzazioni della distinta base e di mantenerle in ordine. I pianificatori dell'assistenza e gli ingegneri di produzione avranno così a disposizione un feedback che permetterà loro di comprendere meglio le proprie attività. Una definizione digitale di prodotto affidabile può inoltre aiutare gli utenti a visualizzare e a tenere traccia di eventuali discrepanze quando eseguono la trasformazione della distinta base.

La trasformazione delle distinte base non riguarda solo progettazione tecnica e produzione, ma si applica anche alla creazione di una vista del prodotto utilizzabile dal reparto di assistenza per pianificare una distinta base ricambi ed elenchi parti. Il reparto di assistenza può usufruire degli stessi vantaggi della pianificazione e del feedback simultanei offerti alla produzione.

La trasformazione della distinta base si rivolge anche ad altre esigenze, come la creazione di una vista di analisi della distinta base per attività di verifica, come la simulazione o la conformità dei materiali. La trasformazione della distinta base offre ai diversi utenti la distinta base più adatta alle loro esigenze, garantendo l'allineamento e la coerenza dei dati in essa contenuti. Aggiungendo a questo l'accesso tempestivo ai dati, con un'effettiva simultaneità della progettazione e del feedback, le organizzazioni possono realmente migliorare il time-to-market distribuendo al tempo stesso prodotti di alta qualità.

Realizzazione graduale di una visione a lungo termine

È importante ricordare che qualsiasi trasformazione è un percorso. Le organizzazioni che cercano di realizzare una completa definizione digitale di prodotto e di migliorare le funzionalità di sviluppo prodotto intraprendono il percorso in fasi gestibili.

Anche facendo piccoli passi verso l'adozione di una definizione digitale di prodotto, le organizzazioni ottengono da subito benefici, che comprendono una migliore organizzazione dei dati di prodotto in una distinta base di progettazione, nonché un consolidamento più semplice delle informazioni pertinenti per le parti interessate esterne.

Con la distinta base al cuore del thread digitale, la prossima mossa riguarda la distinta base di fabbricazione e la distinta base ricambi. Anche se le conquiste immediate sono importanti ai fini della fiducia a livello di organizzazione e dell'adozione del sistema PLM, è importante mantenere una visione a lungo termine. Idealmente, le organizzazioni dovrebbero trovare un equilibrio: nonostante la difficoltà di realizzare una visione a lungo termine implementando una best practice alla volta, devono evitare decisioni a breve termine che limitino il valore a lungo termine. In altre parole, per ottimizzare il valore e il rendimento dell'investimento di un'implementazione PLM, le organizzazioni devono essere certe di poter creare una definizione digitale di prodotto in grado di supportare sia gli obiettivi a breve termine sia quelli a lungo termine.

Prendere confidenza con una o alcune delle best practice del PLM descritte in questo white paper può essere impegnativo. Tuttavia, a ogni vittoria, le organizzazioni vedranno risultati positivi che accresceranno la fiducia interna. Adottando queste best practice, le organizzazioni possono impostare le basi per un approccio maturo al PLM incentrato su una definizione digitale di prodotto e su una distinta base complete.

Un cambiamento significativo non accade in una notte. Occorre agire in modo mirato, essere pazienti e tenere sempre a mente che il PLM e una definizione digitale di prodotto guideranno le organizzazioni nell'era digitale.

Per scoprire come PTC offra un'unica fonte di dati nell'intero ciclo di vita del prodotto, dal concept al prodotto implementato, mantenendo la ricchezza dei dati di prodotti digitali complessi, visitare il sito Web all'indirizzo www.ptc.com/it.



PTC, Inc.

Maggio 2021
Copyright © PTC, Inc.
www.ptc.com