

**CONTRASTARE
LE TENDENZE CHE
RIDUCONO LA PRODUTTIVITÀ
DEGLI INGEGNERI**

LIFECYCLE

INSIGHTS

LA PRODUTTIVITÀ DEGLI INGEGNERI È IN CALO

Non è colpa loro.

Il processo di sviluppo prodotto sta diventando sempre più complesso. I fornitori remoti, ad esempio, non si limitano a fornire componenti ma contribuiscono direttamente alla progettazione. Anche i prodotti stanno diventando sempre più complicati: integrano sofisticati componenti elettronici, software e la connettività all'Internet of Things (IoT) e richiedono quindi un maggiore coordinamento tra gli esperti di vari settori. Analogamente, sta aumentando il numero e la complessità delle normative, che impongono ai produttori di seguire attentamente le procedure previste e documentare la conformità.

L'impatto di questi cambiamenti è tangibile per gli ingegneri.

La complessità dei prodotti richiede oggi che ciascun ingegnere coordini il proprio lavoro con i clienti, le parti coinvolte nel processo di produzione, il servizio di assistenza, i reparti di acquisti e vendite e con un numero crescente di fornitori. In virtù di questa crescente complessità dei prodotti, nessun ingegnere progetta più un prodotto, un sistema o un componente da solo. Specialisti di diversi campi dell'ingegneria collaborano invece in team per prendere le decisioni. La conformità normativa richiede inoltre che i produttori mettano a punto più processi per ridurre al minimo i rischi legali e normativi. Non sorprende quindi che gli ingegneri semplicemente non siano in grado di garantire la stessa produttività del passato. Il loro tempo è ora suddiviso tra migliaia di attività.

La produttività degli ingegneri è in calo.

Alcuni fornitori di software, tuttavia, hanno iniziato a prestarvi attenzione e apportare modifiche. Si sta affermando una nuova gamma di sistemi di gestione dei dati in grado di fornire le funzionalità effettivamente necessarie per l'attività da svolgere. Se applicati correttamente, le organizzazioni

possono utilizzare questi sistemi per rilasciare più rapidamente nuovi progetti, accelerare l'innovazione dei prodotti, evitare errori nei prototipi e risolvere problemi di qualità nelle fasi iniziali dello sviluppo.

In questo e-book vengono analizzate tutte queste problematiche e vengono esaminate le tre principali tendenze che stanno riducendo la produttività degli ingegneri. Vengono inoltre illustrate le tecnologie che contrastano tali tendenze, con particolare attenzione per questa nuova gamma di sistemi PDM cloud di dimensioni adeguate. Approfittatene. Il calo di produttività degli ingegneri non è irreversibile come potreste ritenere.



3 TENDENZE CHE RIDUCONO LA PRODUTTIVITÀ DEGLI INGEGNERI

La progettazione tecnica è sempre stata un'attività particolarmente impegnativa. Negli ultimi anni, tuttavia, sta diventando sempre più difficile consegnare puntualmente progetti di alta qualità a causa di tre principali tendenze. In questa sezione vengono esaminate tutte e tre le tendenze per capire come stiano riducendo la produttività degli ingegneri e come sia possibile contrastarle.

LA NATURA DEMOCRATICA DELLA PROGETTAZIONE TECNICA

La crescente complessità dei prodotti è ben documentata. La tendenza alla miniaturizzazione elettronica determina nuovi problemi di gestione del calore e un aumento dei requisiti in termini di componenti a basso consumo energetico. I sensori devono essere posizionati in modo da acquisire le letture essenziali senza compromettere le prestazioni meccaniche, così come le antenne di rete devono essere posizionate in modo da evitare interferenze elettromagnetiche. I dati generati dai prodotti, inoltre, devono essere trasmessi in risorse di archiviazione sicure. Aspetto ancora più importante, per soddisfare i requisiti di primo livello, questi tre diversi aspetti del prodotto devono essere integrati in un unico sistema. La progettazione di prodotti abilitati per l'IoT, quindi, è un compito molto arduo.

L'impatto di questa tendenza sulla produttività degli ingegneri, tuttavia, non è altrettanto ben documentata. In sintesi, i prodotti non vengono più progettati da singoli ingegneri. È già avvenuta la transizione da singoli decisori a progettazione di gruppo tra team di ingegneri specializzati. La situazione è ulteriormente complicata dalla necessità di estendere la responsabilità dei sistemi ai fornitori e dalla conseguente distribuzione dei team in centri tecnici sparsi in tutto il mondo. Per quanto necessaria, questa frammentazione dei progetti comporta serie implicazioni per gli ingegneri. I moderni processi di progettazione richiedono un alto grado di comunicazione, collaborazione e consenso,

che deve ovviamente abbinarsi ad approfondite competenze tecniche in campi specifici.

Per contrastare il calo di produttività individuale degli ingegneri determinato da queste nuove responsabilità, le organizzazioni devono acquisire nuove funzionalità critiche che semplificano il raggiungimento di questi obiettivi, tra cui:

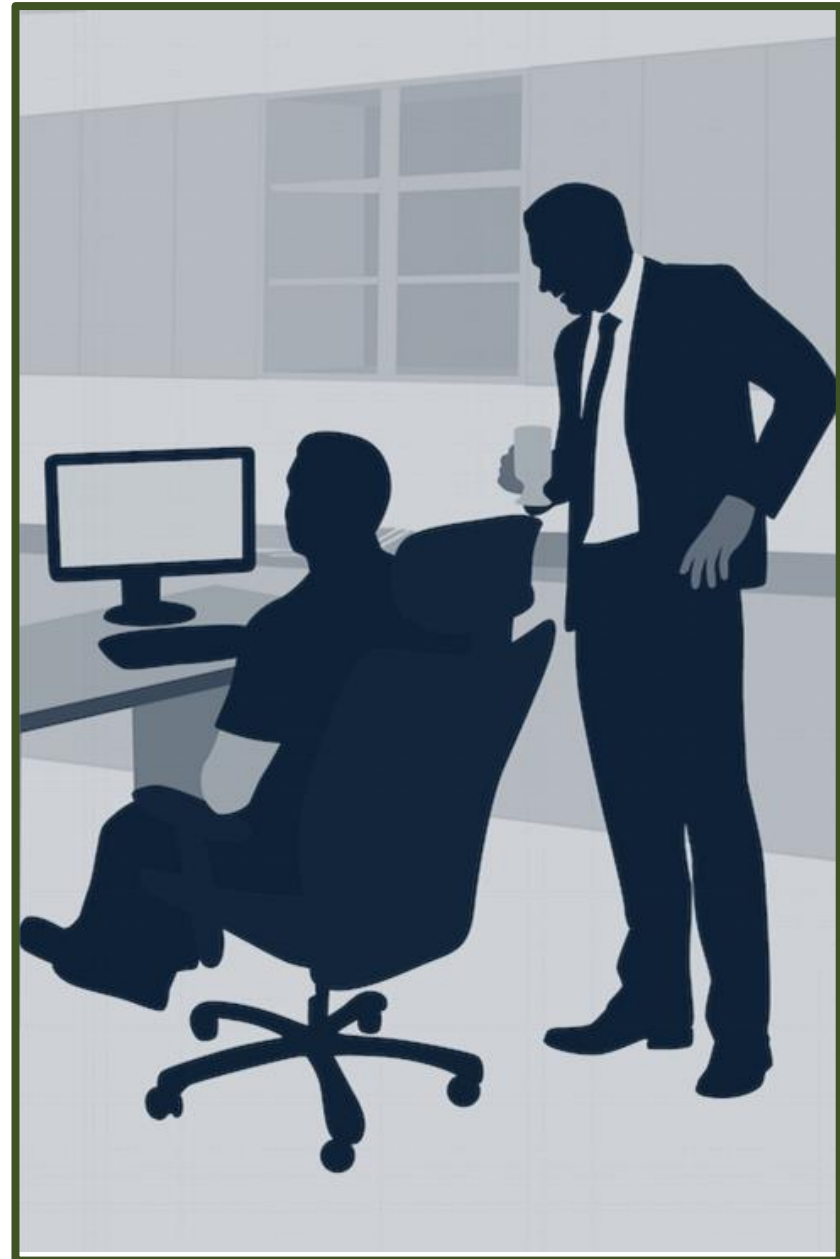
- **Tutti i team di progettazione tecnica devono poter accedere a un'unica vista dei dati di prodotto.** In virtù della necessità di coordinare le attività di progettazione tecnica, tutti i membri del team di progettazione devono poter accedere agli stessi dati e alle stesse informazioni di prodotto.
- **La comunicazione e la collaborazione devono essere effettuate nel contesto della progettazione.** Lo svolgimento delle attività di sviluppo richiede una corretta analisi di problemi estremamente tecnici. Tutti i membri del team di progettazione tecnica, quindi, non solo devono poter accedere a un'unica vista dei dati di prodotto, ma devono anche collaborare in quel contesto, in modo da evitare qualsiasi problema di comunicazione o comprensione.
- **I membri del team devono poter condividere dati e informazioni di prodotto in modo semplice e sicuro con i partecipanti esterni.** A causa della progettazione in supply chain, alcune organizzazioni partecipanti dovranno condividere in modo selettivo e protetto con le altre soltanto una parte dei propri progetti, per proteggere la proprietà intellettuale.
- **È essenziale che dati e informazioni di prodotto siano accessibili, indipendentemente dal formato.** Specificamente, nessuna catena di progettazione presenta un utilizzo omogeneo delle applicazioni CAD. I risultanti dati multi-CAD che rappresentano il progetto devono essere visualizzati e gestiti nella catena di progettazione.

L'INFLUENZA DI CONSIDERAZIONI PIÙ AMPIE

Il lavoro di progettazione, attualmente, non solo è democratico in termini di progettazione tecnica, ma è anche altamente influenzato da considerazioni più ampie. I prodotti non vengono più sviluppati tenendo in considerazione soltanto aspetto, adattabilità e funzionamento. È fondamentale anche identificare i possibili fornitori in ogni parte del mondo e tenere conto dei metodi di produzione e di come possano variare in base alle condizioni locali. Sulla redditività influisce direttamente il costo dei beni rispetto alla distinta base. L'attuabilità dei servizi di assistenza e la disponibilità di parti di ricambio sono altri fattori chiave di cui le aziende devono tener conto quando valutano l'opportunità di adottare nuovi modelli aziendali. La privacy e la sicurezza delle risorse di archiviazione dei dati costituiscono invece un problema emergente nell'era dei prodotti abilitati per l'IoT. La progettazione tecnica, oggi, non si occupa più solo di trovare un progetto fattibile in grado di soddisfare determinate esigenze di forma, adattamento e funzione. L'insieme di tutti questi fattori si traduce infatti in un aumento dei ricavi e delle entrate per le aziende.

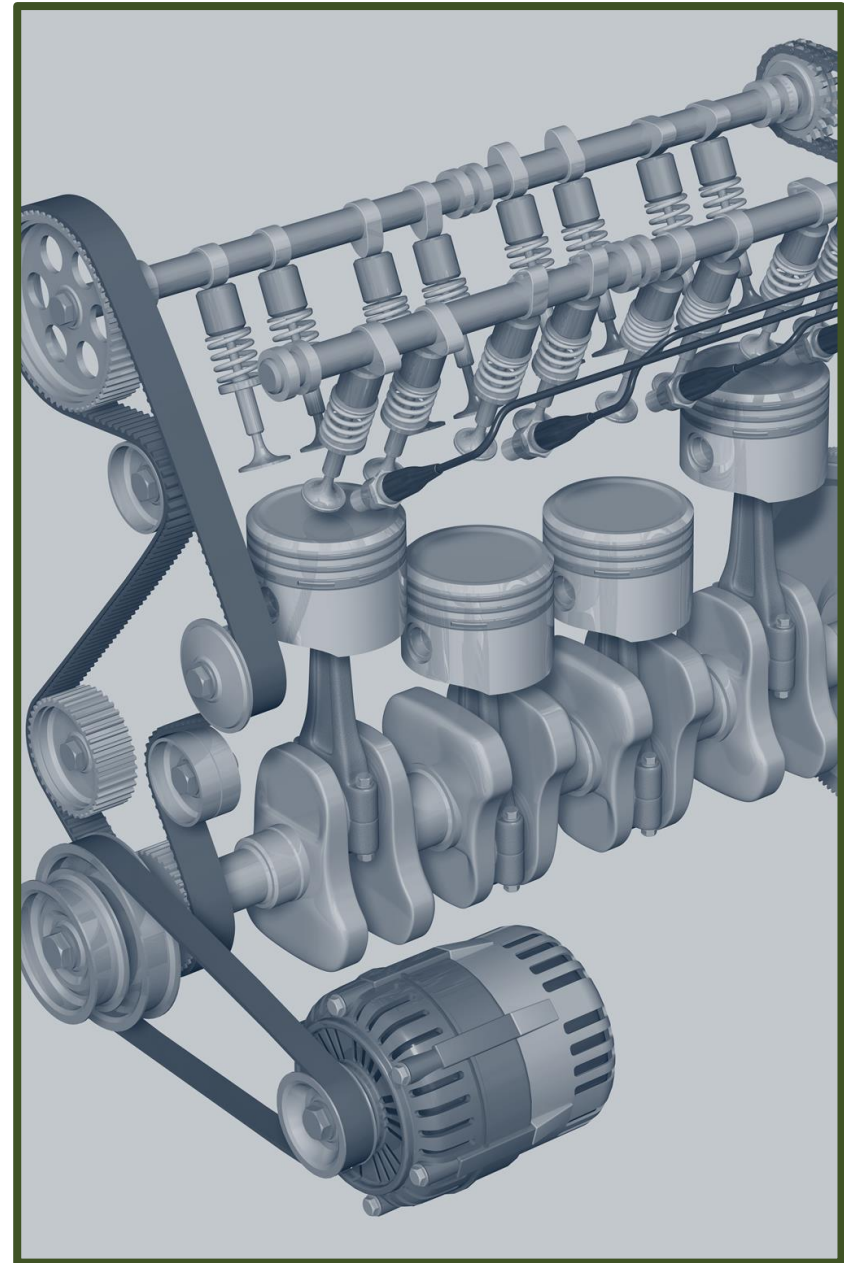
Sebbene questi cambiamenti siano una necessità, la crescente influenza di una progettazione più estesa riduce inevitabilmente la produttività degli ingegneri. Fondamentalmente, i partecipanti non ingegneri devono comprendere le finalità del progetto sviluppato dagli ingegneri prima di poter fornire il proprio feedback o suggerire modifiche. Gli ingegneri, a loro volta, devono comunicare la propria finalità in modo chiaro e conciso. Devono inoltre consentire la partecipazione di tutte le parti coinvolte, illustrando la natura tecnica della progettazione su schermo o con immagini e, quindi, riducendo ulteriormente il tempo che possono dedicare al progetto.

Dopo aver ricevuto i feedback, gli ingegneri diventano il centro della collaborazione tra tutte le parti coinvolte. Devono infatti consolidare i feedback acquisiti, rispetto non solo al progetto iniziale ma anche alle successive iterazioni. In alcuni casi, devono eseguire complessi studi basati su compromessi per trovare la giusta combinazione di variabili di progettazione in grado di soddisfare sia le esigenze tecniche sia i requisiti di altra natura.



Per gli ingegneri queste possono essere attività molto dispendiose che riducono sensibilmente la velocità di sviluppo. Per contrastare questa tendenza, sono necessarie alcune nuove funzionalità a livello di organizzazione, tra cui:

- **Tutte le parti coinvolte nel processo di sviluppo devono avere accesso ai dati e alle informazioni di prodotto.** Viene così introdotto un modello "self-service" con cui possono trovare ciò di cui hanno bisogno, senza dover rivolgersi a un ingegnere per ottenere l'accesso.
- **Tutte le parti coinvolte nel processo di sviluppo devono poter acquisire e assimilare i progetti tecnici.** In particolare, devono poter aprire, visualizzare e interrogare progetti come modelli 3D. Solo in questo modo, infatti, possono comprendere le caratteristiche del progetto e fornire un feedback rilevante.
- **Gli ingegneri devono avere accesso alle informazioni di prodotto esistenti in altri sistemi IT.** Il feedback fornito da partecipanti di altri reparti viene spesso documentato in altri sistemi IT come ERP, Acquisti, Pianificazione produzione o altri sistemi IT. Con questo tipo di accesso, infatti, il feedback può essere consultato in modo indipendente, accelerando così il processo di sviluppo.
- **L'organizzazione deve automatizzare, monitorare e gestire il processo aziendale delle revisioni di progetto.** Viene così supportato un processo a ciclo chiuso che sollecita e rafforza una partecipazione più ampia, senza alcun intervento manuale.



ONERE DELLA CONFORMITÀ DEI PROCESSI

I mercati per i prodotti di oggi presentano numerosi rischi legali e normativi. In alcuni casi, i clienti non dettano solo i requisiti inerenti al prodotto, ma anche alle modalità con cui un prodotto deve essere progettato e a quelle con cui ne devono essere convalidate le prestazioni. In altri casi, le normative del settore richiedono di includere nel progetto anche documentazione di due diligence.

Queste esigenze di conformità possono manifestarsi sotto forma di nuovi processi e procedure di documentazione tecnica. In alcuni casi, viene richiesta la documentazione dell'evoluzione di un prodotto attraverso progettazione e test, in altri vengono richiesti report dettagliati sulla composizione dei materiali di un prodotto, soprattutto se sono vietati determinati materiali, e in altri ancora viene richiesta la prova della due diligence nella progettazione per una questione di sicurezza pubblica. In alcuni settori, inoltre, i prodotti devono essere dismessi e disassemblati secondo procedure specifiche. Numerose aziende produttrici, quindi, stanno iniziando a mettere a punto misure di privacy e sicurezza per i prodotti abilitati per l'IoT, da estendere all'intera supply chain.

In risposta, molte organizzazioni hanno definito e documentato processi che devono essere seguiti dagli ingegneri. Questo è spesso ritenuto semplicemente uno spiacevole costo associato allo svolgimento delle attività aziendali. La conformità a questi processi può avere un profondo impatto sulla produttività degli ingegneri. I passaggi del processo devono essere seguiti accuratamente e devono pertanto essere familiari, mentre i dati che rappresentano il progetto devono essere archiviati come configurazioni rilasciate o pianificate. Gli ingegneri, inoltre, devono generare documentazione, spesso in formati molto specifici. Eventuali errori commessi in questo percorso si traducono in una grande mole di attività di rielaborazione. In sintesi, il tempo dedicato a tali attività è tempo sottratto alla progettazione.

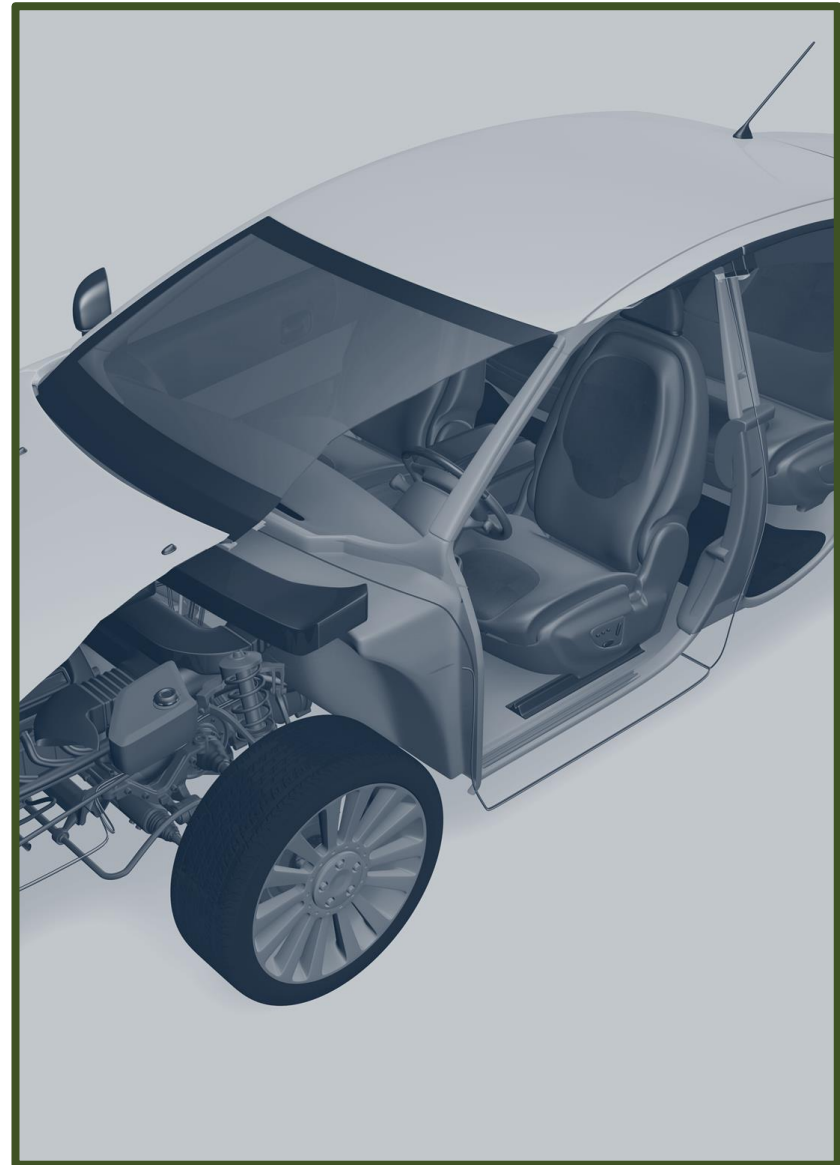
Sebbene sul lavoro degli ingegneri influiscano considerevolmente le implicazioni del processo di conformità, con una serie di nuove funzionalità a livello di organizzazione è possibile ridurre al minimo o annullare questo impatto:

- **Gli ingegneri devono poter accedere al processo di conformità.** Per riuscire a seguire adeguatamente qualsiasi tipo di processo, è essenziale poter accedere alle fasi costitutive in modo semplice e rapido. In questo modo, infatti, gli ingegneri possono conformarsi ai requisiti del processo con interventi minimi.
- **L'organizzazione deve automatizzare, monitorare e gestire le attività individuali nel processo.** Molte organizzazioni prestano moltissima attenzione alla documentazione dei processi pianificati. Quando devono effettivamente seguire il processo, tuttavia, molte incontrano difficoltà a causa delle numerose attività manuali necessarie per tenere traccia della conformità. Le organizzazioni devono quindi avere la possibilità di automatizzare, monitorare e gestire le attività relative agli utenti che hanno completato o meno i passaggi appropriati del processo. Solo in questo modo è possibile garantire la conformità al processo.

PUNTI CHIAVE

Quando si tratta di proteggere o recuperare la produttività di progettazione, un contributo importante può essere apportato dalle tecnologie. Per sviluppare progetti migliori in modo più semplice e rapido, gli ingegneri si avvalgono già di alcune tecnologie ben note, come CAD (Computer Aided Design) e CAE (Computer Aided Engineering). Per contrastare il calo di produttività dei progettisti, tuttavia, sono necessarie anche altre tecnologie che consentono l'acquisizione delle seguenti funzionalità a livello di organizzazione:

- Tutte le parti coinvolte nel processo di sviluppo devono avere accesso ai dati e alle informazioni di prodotto.
- Tutte le parti coinvolte nel processo di sviluppo devono poter acquisire e assimilare i progetti tecnici.
- Gli ingegneri devono avere accesso alle informazioni di prodotto esistenti in altri sistemi IT.
- L'organizzazione deve automatizzare, monitorare e gestire il processo aziendale delle revisioni di progetto.
- Gli ingegneri devono avere accesso alle informazioni di prodotto esistenti in altri sistemi IT.
- Gli ingegneri devono poter accedere al processo di conformità.
- L'organizzazione deve automatizzare, monitorare e gestire le attività individuali nel processo.



SVANTAGGI DELLA POSTA ELETTRONICA E DELLE UNITÀ CONDIVISE

È necessario un sistema IT per collaborare con i dati di prodotto ed eseguire processi di sviluppo? In realtà, la risposta è no. Nella forma più semplice, le organizzazioni possono svolgere entrambe queste attività con due tecnologie di base: i dati di prodotto sono accessibili e condivisibili mediante unità condivise in rete e i processi possono essere guidati tramite posta elettronica. L'utilizzo di tali tecnologie, tuttavia, presenta anche alcuni svantaggi:

- **L'accesso e la condivisione di dati e informazioni di prodotto tramite unità condivise in rete richiedono un esteso intervento manuale.** È necessario impostare diritti di accesso per file e cartelle per utenti e gruppi specifici. I sistemi operativi attuali, inoltre, non comprendono questi tipi di dati e li considerano semplicemente come un altro file. Dati tecnici come modelli 3D, quindi, devono essere aperti necessariamente con software CAD, il che per i partecipanti non ingegneri può costituire un problema.
- **I messaggi di posta elettronica con cui vengono instradate approvazioni e attività dei processi possono essere ignorati, eliminati o persi nella posta in arrivo.** L'utilizzo di un approccio di questo tipo richiede il monitoraggio manuale del processo da parte di un individuo affinché venga rispettata la pianificazione. Alcuni allegati di posta elettronica, inoltre, possono diventare presto obsoleti e, pertanto, è possibile che alcuni partecipanti utilizzino informazioni non corrette.

È vero che le attività di progettazione e sviluppo prodotto vengono gestite da decenni tramite posta elettronica e unità condivise, ma queste tecnologie finiscono per incrementare il carico di lavoro degli ingegneri e introdurre nuove possibilità di errore.



SISTEMI PDM: PRINCIPALI FUNZIONALITÀ DA TENERE IN CONSIDERAZIONE

Se il team di progettazione aziendale utilizza software CAD, è probabile che abbiate sentito almeno parlare di Gestione dei dati di prodotto (PDM). Questo software basato su server gestisce a livello centrale e con grande efficienza le informazioni e i dati di prodotto relativi a una determinata applicazione CAD e offre un'ampia gamma di vantaggi:

- **I sistemi PDM riconoscono dati, strutture e informazioni di prodotto.** Questi sistemi garantiscono la visibilità delle informazioni del file CAD a chiunque nell'azienda. Consentono **inoltre** di estrarre dai dati la struttura o la distinta base, che può essere utilizzata in tutti i reparti aziendali.
- **I sistemi PDM supportano la visualizzazione dei dati di progettazione CAD.** Questa funzionalità consente quindi a qualsiasi utente presente in azienda, ovvero sia a ingegneri che a partecipanti non tecnici, di visualizzare e rivedere modelli 3D a scopo personale o ai fini di revisione del progetto.

Sebbene queste soluzioni condividano spesso una serie di funzionalità comuni, alcune funzionalità non sempre sono incluse. I tipi di funzionalità illustrati in questa sezione, in particolare, contribuiscono ad aumentare la produttività di progettazione e dovrebbero quindi essere prese in grande considerazione.

GESTIONE DI DATI MULTI-CAD

È inevitabile: quasi tutte le organizzazioni di progettazione tecnica devono gestire dati CAD in una moltitudine di formati. Alcuni sistemi PDM si concentrano sulla gestione dei dati di un singolo sistema CAD. Per quanto siano efficienti, questo significa che per gestire tutti i dati di progettazione in una supply chain sono necessari più sistemi PDM. Ciò è causa di problemi per tutti.

Questi nuovi sistemi PDM, tuttavia, offrono una gamma di funzionalità di gestione dei dati che consentono di affrontare l'attuale realtà multi-CAD.

- **Gestione dei dati di progettazione di diverse applicazioni CAD.** Questa funzionalità consente ai sistemi di riconoscere le informazioni di prodotto integrate nei modelli 3D e in altri tipi di dati di progetto, indipendentemente dal formato CAD. I sistemi sono inoltre in grado di gestire strutture di prodotto costituite da dati di progettazione multi-CAD.
- **Visualizzazione dei dati di progettazione di diverse applicazioni CAD.** Gli utenti possono così aprire, esaminare e inserire note in un modello 3D anche senza un'applicazione CAD. Questa possibilità consente alle parti coinvolte nel processo di sviluppo di accedere in modo indipendente ai dati di progettazione fruibili e di fornire il proprio feedback anche senza l'ausilio degli ingegneri.

La gestione dei dati di progettazione di diverse applicazioni CAD può essere causa di problemi durante il processo di sviluppo prodotto. Queste funzionalità ne alleviano l'onere gestendo la complessità dei dati di progettazione multi-CAD per gli ingegneri.

SEMPLICITÀ DI ACCESSO E COLLABORAZIONE IN CONTESTO

Alcuni vantaggi particolarmente interessanti vengono offerti in termini di accesso e collaborazione:

- **Accessibilità, ovunque e in qualsiasi momento:** Poiché il sistema è basato sul cloud, chiunque venga formalmente invitato può accedere ai dati necessari, non solo dal posto di lavoro, ma anche da casa o in viaggio tramite dispositivi mobili come smartphone e tablet. Allo stesso modo, possono accedere ai dati anche parti esterne come i fornitori.
- **Avanzate funzionalità di sicurezza e backup:** La protezione della proprietà intellettuale è un requisito essenziale. È per questo motivo che le aziende di hosting cloud cercano i più qualificati ed esperti professionisti della sicurezza. Da un punto di vista tecnico, i dati di prodotto sono più sicuri se vengono archiviati in questi sistemi basati sul cloud piuttosto che dietro i firewall aziendali. I backup, inoltre, sono spesso immediati e, nella maggior parte dei casi, consentono lo stesso tipo di recupero in caso di perdita dei dati.
- **Collaborazione basata su un'unica vista dei dati di prodotto:** Se tutti gli utenti accedono alla stessa vista dei dati di prodotto memorizzati in modo sicuro nel cloud, chiunque può collaborare ad essi e si evita il rischio di fare riferimento ad allegati di posta elettronica obsoleti. Questi sistemi basati sul cloud, inoltre, possono supportare attività di collaborazione in tempo reale e consentono a tutti di vedere i feedback degli altri utenti mentre vengono aggiunti.

Queste caratteristiche si traducono in vantaggi molto concreti per un'organizzazione. Ingegneri, partecipanti esterni e altri collaboratori non tecnici, ad esempio, possono tutti collaborare in totale sicurezza sui dati corretti, ovunque e in qualsiasi momento.

INTEGRAZIONI FLESSIBILI NELL'ECOSISTEMA IT

Un'esigenza particolarmente sentita da ingegneri e altri partecipanti al processo di sviluppo prodotto è l'integrazione del proprio sistema di gestione dei dati nell'ecosistema IT. Si tratta di un requisito essenziale per poter trasferire la distinta base di progettazione al reparto produzione, ma è importante anche per eseguire revisioni di progetto per considerazioni a livello aziendale. La disponibilità di sistemi PDM cloud di dimensioni adeguate può risultare particolarmente utile a questo proposito.

- **Disponibilità di integrazioni pronte per l'uso con altri sistemi IT diffusi.** Queste integrazioni possono essere configurate per lo scambio di informazioni con altri sistemi IT in supporto delle attività di sviluppo.
- **Funzionalità per una connessione semplice e rapida a diversi altri sistemi IT mediante protocolli noti.** In questo modo è possibile connettersi ad altri sistemi IT non coperti dalle offerte predefinite.

In realtà, gli ingegneri e le altre parti interessate nel processo di sviluppo sono stati e saranno sempre in grado di ottenere informazioni da altri sistemi IT. La questione è quanto tale impegno *grava* sulle responsabilità dello sviluppo prodotto. Le funzionalità offerte dai sistemi PDM configurabili rendono tutto ciò molto più facile e, francamente, molto più fattibile.

ACCESSO BASATO SUL CLOUD E COSTI DI SOTTOSCRIZIONE

Ogni giorno nascono nuovi servizi basati su cloud. La potenza di elaborazione e lo spazio disponibili nel cloud sono indubbiamente interessanti, a cui è possibile aggiungere la possibilità di condividere facilmente informazioni con altri utenti. Offrono vantaggi interessanti anche se vengono applicati ai processi di progettazione tecnica e di sviluppo prodotto.

- **Sottoscrizioni con impegni adeguati:** I tradizionali sistemi PDM o PLM richiedono in genere un considerevole investimento iniziale. Con un sistema cloud è previsto invece un costo di sottoscrizione che le organizzazioni possono pagare a intervalli regolari e contabilizzare come spesa operativa, in netto contrasto rispetto all'ingente spesa iniziale altrimenti necessaria per acquistare licenze software perpetue. In questo modo, inoltre, è possibile gestire le finanze più facilmente e con un impegno minimo. Ma non solo: questi costi sono più semplici da prevedere e possono essere approvati dai dirigenti.
- **Nessuna distribuzione:** In passato, per distribuire un sistema PDM o PLM, era necessario installare il sistema software in un server locale all'interno del firewall aziendale. Era quindi necessario procedere alla configurazione e alla personalizzazione del sistema. I sistemi cloud, invece, vengono forniti pronti per l'uso.

Da un punto di vista IT e finanziario, questi nuovi sistemi promettono alcuni vantaggi concreti: oltre a essere più semplici da distribuire e gestire, prevedono un impegno fiscale inferiore.



VANTAGGI OFFERTI DAL RECUPERO DELLA PRODUTTIVITÀ DI PROGETTAZIONE

Sono molti i problemi che compromettono attualmente la produttività di progettazione. La generazione futura di soluzioni PDM, tuttavia, promette di attenuare questi problemi garantendo la gestione di dati multi-CAD, offrendo una maggiore semplicità di accesso e collaborazione e assicurando una maggiore flessibilità di integrazione nell'ecosistema IT. Questi sistemi, inoltre, vengono offerti sempre più spesso tramite servizi cloud e possono essere acquistati mediante sottoscrizioni. I dirigenti, tuttavia, devono comprendere quali vantaggi tangibili possono ottenere recuperando la produttività di progettazione compromessa da questi problemi. Anche da questo punto di vista sono previsti importanti vantaggi:

- **Maggiore puntualità nella consegna dei progetti:** Agli ingegneri viene richiesto di fare sempre di più in minor tempo. Potendo contare su un sistema adeguato, tuttavia, gli ingegneri possono trovare rapidamente i progetti corretti da riutilizzare, evitando così di dover sprecare tempo prezioso a ricreare qualcosa che esiste già. Eliminando queste attività superflue, gli ingegneri possono garantire inoltre che i progetti vengano consegnati in tempo, requisito essenziale per poter introdurre i prodotti sul mercato senza ritardi.
- **Progetti migliori, maggiore innovazione:** Quando devono rispettare scadenze molto ristrette, gli ingegneri prendono spesso il primo progetto fattibile che trovano. Con un sistema adeguato, tuttavia, possono eliminare numerose attività senza valore aggiunto e dedicare più tempo a esplorare altre opzioni e alternative di progettazione. In questo modo, hanno più probabilità di trovare non solo un progetto migliore, ma anche una soluzione innovativa.
- **Riduzione degli errori nei prototipi e degli ordini di modifica:** Eventuali errori che possono verificarsi nel ciclo di progettazione rischiano di compromettere il resto del processo di sviluppo, così come la creazione di prototipi

errati può aggiungere costi eccessivi, intaccando significativamente il budget di sviluppo. Gli ordini di modifica di cui deve occuparsi un ingegnere, inoltre, ne riducono ulteriormente la produttività e interrompono la routine complessiva dell'azienda. Anche in questo ambito, un sistema adeguato può determinare un considerevole risparmio di tempo e denaro.

- **Riduzione del costo dei prodotti:** Non dovendo più perdere tempo prezioso per attività superflue, gli ingegneri possono esplorare la possibilità di introdurre nuovi miglioramenti ai progetti, tra cui una riduzione dei costi. Disponendo di più tempo nel ciclo di progettazione, gli ingegneri possono, ad esempio, esaminare meglio i metodi di produzione e i componenti acquistati e verificare le opportunità di tagliare i costi. La riduzione di questo tipo di spese ricorrenti influisce considerevolmente sulla redditività del prodotto e, di conseguenza, sui margini di guadagno dell'azienda.
- **Risoluzione precoce dei problemi di qualità:** L'utilizzo di un sistema adeguato offre vantaggi concreti non solo al reparto di progettazione tecnica, ma anche agli altri settori. I reparti di produzione, acquisti e assistenza, ad esempio, possono accedere più facilmente ai progetti. Il team di produzione, in particolare, può iniziare la valutazione dei processi di produzione, il personale di assistenza può esaminare le possibilità di semplificare gli interventi di manutenzione e il reparto acquisti può iniziare a contattare potenziali fornitori. Questa maggiore accessibilità permette quindi alle aziende di risolvere tempestivamente molti problemi che avrebbero altrimenti conseguenze significative.

RIEPILOGO E CONCLUSIONI

È una spiacevole realtà: la produttività degli ingegneri è in calo. Tre tendenze principali hanno contribuito ad assegnare agli ingegneri più responsabilità rispetto al passato, togliendo tempo alla progettazione. Di seguito sono illustrate queste tre tendenze.

- **La natura democratica della progettazione tecnica:** Gli ingegneri devono prendere decisioni di progettazione di gruppo con specialisti tecnici in diversi centri tecnici e nella supply chain.
- **L'influenza di considerazioni più ampie:** Gli ingegneri devono inoltre coinvolgere diverse altre parti interessate nelle decisioni di progettazione per ottenere prodotti validi dal punto di vista aziendale.
- **Onere della conformità dei processi:** I rischi legali e normativi determinano l'esigenza di rispettare processi di sviluppo prodotto più rigidi e documentati.

Se non vengono controllate, queste tendenze assorbiranno una quantità sempre maggiore del tempo degli ingegneri. Implementando funzionalità specifiche, tuttavia, è possibile invertire tali tendenze. Risultato:

- Gli ingegneri, le parti coinvolte nel processo di sviluppo e i partecipanti esterni possono **accedere un'unica vista integrata dei dati e delle informazioni sui prodotti**.
- Gli ingegneri **possono accedere alle informazioni di prodotto esistenti in altri sistemi IT**.
- L'organizzazione **automatizza, monitora e gestisce i processi aziendali**, tra cui le revisioni di progetto e i processi di conformità.

In passato, queste funzionalità venivano offerte da una combinazione di tecnologie diverse, tra cui posta elettronica e dischi condivisi e sistemi PDM e PLM dedicati al CAD.

Sta iniziando tuttavia ad affermarsi una nuova gamma di sistemi PDM dotati di funzionalità adeguate. Per consentire agli ingegneri di aumentare la produttività personale, offrono ad esempio le funzionalità seguenti:

- **Accesso basato sul cloud e costi di sottoscrizione:** Questi nuovi sistemi sono basati sul cloud e, pertanto, non devono essere installati e personalizzati in locale. Non richiedono inoltre un investimento iniziale ma utilizzano un modello di acquisto in sottoscrizione.
- **Semplicità di accesso e collaborazione in contesto:** Qualsiasi utente invitato può accedere a questi sistemi basati sul cloud, ovunque e in qualsiasi momento. Chiunque, quindi, può collaborare nel contesto dei dati di prodotto.
- **Integrazioni flessibili nell'ecosistema IT:** Sono disponibili connessioni predefinite ad altri sistemi o configurabili con alcuni semplici passaggi.
- **Gestione di dati multi-CAD:** Questi sistemi consentono agli utenti di gestire e visualizzare i dati di prodotto da un'ampia gamma di applicazioni CAD, anche a utenti non tecnici che non hanno accesso a software CAD o CAE.

Troppo spesso si presume che il calo di produttività degli ingegneri sia uno spiacevole costo inevitabile per le aziende. Grazie ad avanzati nuovi sistemi, invece, è possibile contrastare questa tendenza.

© 2017-2018 LC-Insights LLC



Chad Jackson, analista, ricercatore e blogger di [Lifecycle Insights](#), fornisce approfondimenti sulle tecnologie utilizzate per la progettazione, tra cui CAD, CAE, PDM e PLM.
chad.jackson@lifecycleinsights.com.