



Massimizzare il potenziale della tecnologia CAD nella progettazione e nell'ingegnerizzazione

5 aspetti chiave dell'implementazione delle tecnologie per realizzare gli obiettivi di progettazione e ingegnerizzazione



Sommario

Introduzione	03
Informazioni sui responsabili CAD	04
Informazioni sulla gestione CAD	05
5 aspetti chiave dell'implementazione delle tecnologie CAD	06
1. Standard CAD, procedure operative standard e formazione	07
2. Librerie, modelli e configurazioni	09
3. Gestione dei dati	10
4. Automazione	11
5. Dati connessi e trasformazione digitale	13
Risorse per i responsabili CAD	14
• Costo totale di gestione	15
• Hardware e rete	16
• Abbonamenti	17
• Configurazione del software	18
• Componenti aggiuntivi, plug-in, API e servizi	19
• Formazione	20
Riepilogo	21

Introduzione

La sfida più difficile che i progettisti devono affrontare consiste nel conciliare qualità e tempi. Nel settore manifatturiero, il tempo è denaro. I profitti si realizzano solo quando il prodotto è nelle mani del cliente. I dirigenti aziendali esercitano pressioni sui dipendenti per accelerare i processi produttivi. In questo contesto, progettazione e ingegnerizzazione possono essere percepite come colli di bottiglia.

La produzione non può iniziare senza una progettazione e uno sviluppo accurati ma la pressione per accelerare questi processi è notevole. Tuttavia, i prodotti che i clienti non desiderano o che non soddisfano le loro esigenze specifiche non generano profitti.

Questo genera tensione tra progettisti e ingegneri, che devono scegliere tra decisioni ponderate o decisioni rapide. Ogni innovazione che consenta ai progettisti di concentrarsi sulla risoluzione dei problemi anziché sulle attività ripetitive, rappresenta un vantaggio prezioso.

Se stai cercando di automatizzare i processi, ridurre la burocrazia o migliorare la collaborazione, potrai raggiungere questi obiettivi grazie agli strumenti digitali.

Tuttavia, non otterrai i risultati che desideri semplicemente acquistando le tecnologie di progettazione come il CAD (Computer-Aided Design), il PDM (Product Data Management) o il PLM (Product Lifecycle Management). La chiave sta nel modo in cui vengono implementate.

Questa guida illustra cinque temi chiave per definire la tua strategia di trasformazione digitale della progettazione e dell'ingegnerizzazione per consentirti di raggiungere i risultati che desideri dalle tecnologie di progettazione.



Informazioni sui responsabili CAD

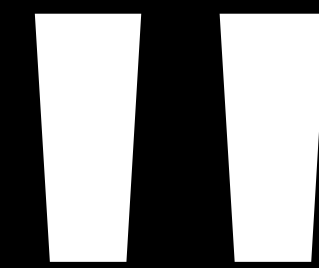
Questa guida è destinata ai responsabili CAD, agli amministratori PDM/PLM o agli specialisti IT responsabili dei prodotti software per la progettazione e l'ingegnerizzazione.

Pensata per rispondere alle tue esigenze specifiche, ti aiuterà a garantire che la tua tecnologia soddisfi le aspettative, ottimizzando l'efficienza e l'efficacia della progettazione e dell'ingegnerizzazione nella tua azienda di produzione.

"La gestione del CAD non è una competenza che acquisisci, ma qualcosa verso cui sei attratto." – Paul Munford

Molte aziende non prevedono una posizione o un titolo formale per chi ricopre il ruolo di Responsabile CAD. Spesso sei tu a dover definire autonomamente l'ambito delle tue responsabilità. Troppo spesso, ti ritrovi a scoprire l'uso più efficace della tecnologia di progettazione attraverso tentativi ed errori.

Se stai implementando una nuova tecnologia di progettazione o desideri migliorare l'uso della tecnologia di cui già disponi, abbiamo raccolto queste considerazioni e risorse per aiutarti a sfruttare al massimo il potenziale della tecnologia per la progettazione e l'ingegnerizzazione.



La gestione del CAD non è una competenza che acquisisci, ma qualcosa verso cui sei attratto."

**Paul Munford -
Appassionato di CAD e Inventor**

Informazioni sulla gestione CAD

La gestione CAD svolge un ruolo chiave nell'utilizzo della tecnologia di progettazione da parte delle aziende. Se tutti i membri della tua azienda possono accedere agli strumenti CAD di cui hanno bisogno e sanno come usarli e come gestire e trasferire i dati che creano, stai facendo un ottimo lavoro. Se hanno successo, anche tu avrai successo.

➔ Autodesk Inventor: nozioni fondamentali per i responsabili CAD

Consulta la documentazione di supporto di Inventor per istruzioni sulla gestione di Autodesk Inventor per amministratori e responsabili CAD

Il ruolo non è chiaramente definito e varia da azienda ad azienda. Alcune delle responsabilità di chi si occupa della gestione CAD o di un amministratore PDM/PLM possono includere:

- Rimanere aggiornato sugli sviluppi della tecnologia di progettazione e contribuire alla strategia tecnologica dell'azienda.
- Fornire consulenza o gestire direttamente il budget tecnologico per la strategia di progettazione e ingegnerizzazione dell'azienda.
- Fungere da punto di contatto con i fornitori di software e hardware per acquisti, consulenze, licenze, formazione e contratti di supporto.
- Valutare e consigliare le soluzioni hardware, software e di rete per garantire il massimo supporto agli utenti CAD, PDM e PLM.

- Negoziare il numero e il tipo di licenze software CAD, PDM o PLM necessarie.
- Installare e fornire in licenza i prodotti software CAD, PDM o PLM o definire le opzioni per l'installazione da parte di un team IT, inclusa la migrazione delle impostazioni personalizzate dalle versioni precedenti del prodotto.
- Collaborare con il reparto IT e gli altri team per gestire e utilizzare i dati del team di progettazione e ingegnerizzazione in tutta l'azienda.
- Personalizzare gli strumenti CAD, PDM o PLM in base all'hardware, ai workflow, alle esigenze specifiche del settore e agli standard CAD dell'azienda.
- Gestire componenti aggiuntivi, plug-in o scrivere codice per offrire una maggiore automazione.
- Valutare e integrare nuove funzionalità nelle versioni più recenti dei prodotti o nelle nuove tecnologie, come la [piattaforma Design and Make di Autodesk](#).
- Eseguire il backup e la migrazione di file e dati nelle nuove versioni.
- Offrire formazione agli utenti CAD, PDM o PLM.
- Fornire supporto tecnico per sistemi di ingegneria come CAD, PDM o PLM.
- Supervisionare direttamente un team di progettazione e/o ingegneria.
- Ricoprire il ruolo di responsabile di progetto o di prodotto o di responsabile del team di progettazione e ingegnerizzazione.
- Lavorare direttamente su progetti/prodotti di progettazione e ingegnerizzazione.



5 aspetti chiave:

quali elementi considerare quando si implementano tecnologie per realizzare gli obiettivi di progettazione e ingegnerizzazione.

1. Standard CAD, procedure operative standard e formazione

Uno standard CAD è un insieme di linee guida che garantiscono coerenza durante la creazione, la gestione e la condivisione di disegni tecnici creati utilizzando la progettazione assistita da computer (CAD).

Lo standard CAD consente di risparmiare tempo riducendo il numero di decisioni necessarie per creare un modello di progetto o un gruppo di disegni. Definisce i risultati finali richiesti per i soggetti coinvolti del team di progettazione ingegneristica e stabilisce la qualità prevista. Implementando uno standard CAD è possibile creare modelli, librerie, parti e assiemi configurabili, nonché automazioni, riducendo il tempo dedicato alla modellazione e alla creazione dei disegni e liberando tempo per la risoluzione dei problemi. Uno standard CAD rappresenta il primo passo per sfruttare al meglio la tecnologia di progettazione e supporta la definizione delle procedure operative standard o "SOP".

Le SOP stabiliscono workflow coerenti per garantire che non si perda tempo nel reinventare le attività quotidiane. La formazione degli utenti può essere strutturata utilizzando le SOP, i modelli e i file di libreria aziendali per favorire la coerenza dei workflow e le pratiche ottimali, nonché ridurre la necessità di prendere decisioni che non contribuiscono alla risoluzione dei problemi.

L'implementazione degli standard e delle pratiche standard costituisce la base per automatizzare interi processi.



Autodesk Inventor: configurazione degli stili aziendali standard tramite l'Editor stili

Consulta la documentazione di supporto di Inventor per scoprire come gestire gli stili di disegno mediante l'editor Stili e norme.





Gli standard CAD possono includere:

Standard grafici, ad esempio cartigli del disegno, spessori di linea, tipi di linea, caratteri e così via.

Standard di modellazione, ad esempio denominazione di parametri e lavorazioni e così via.

Gli standard dei dati possono includere:

Numerazione di parti e disegni

Metadati per la distinta componenti o l'elenco parti

Le SOP possono includere:

Configurazione di un nuovo progetto

Creazione di una nuova parte o un nuovo assieme da un modello

Salvataggio di un modello o un disegno

Denominazione di file di parti, assieme e disegni

Revisione del progetto

Workflow della versione

Workflow dell'ordine di modifica

2. Librerie, modelli e configurazioni

Quale funzionalità ha causato la sostituzione del disegno tecnico tradizionale con il CAD? Copia e incolla. È sicuramente più semplice iniziare un progetto copiando e modificando un modello CAD esistente anziché crearne uno nuovo.

Tuttavia, copiando e modificando un vecchio progetto che contiene errori, omissioni o imprecisioni è possibile causare perdite di tempo eccessive per correggere modelli difettosi, distogliendo l'attenzione dalla risoluzione dei problemi di progettazione e ingegnerizzazione.

Il tuo team di progettazione può ridurre le ore sprecate nelle attività frustranti iniziando con modelli puliti, ben strutturati e conformi agli standard CAD, componenti di libreria o progetti configurabili che già contengono i metadati necessari per compilare automaticamente una distinta componenti.



Autodesk Inventor: creazione di modelli di sola lettura per un server condiviso

Consulta la documentazione di supporto di Inventor per scoprire come creare modelli di parti e assiemi per eliminare le operazioni ripetitive.

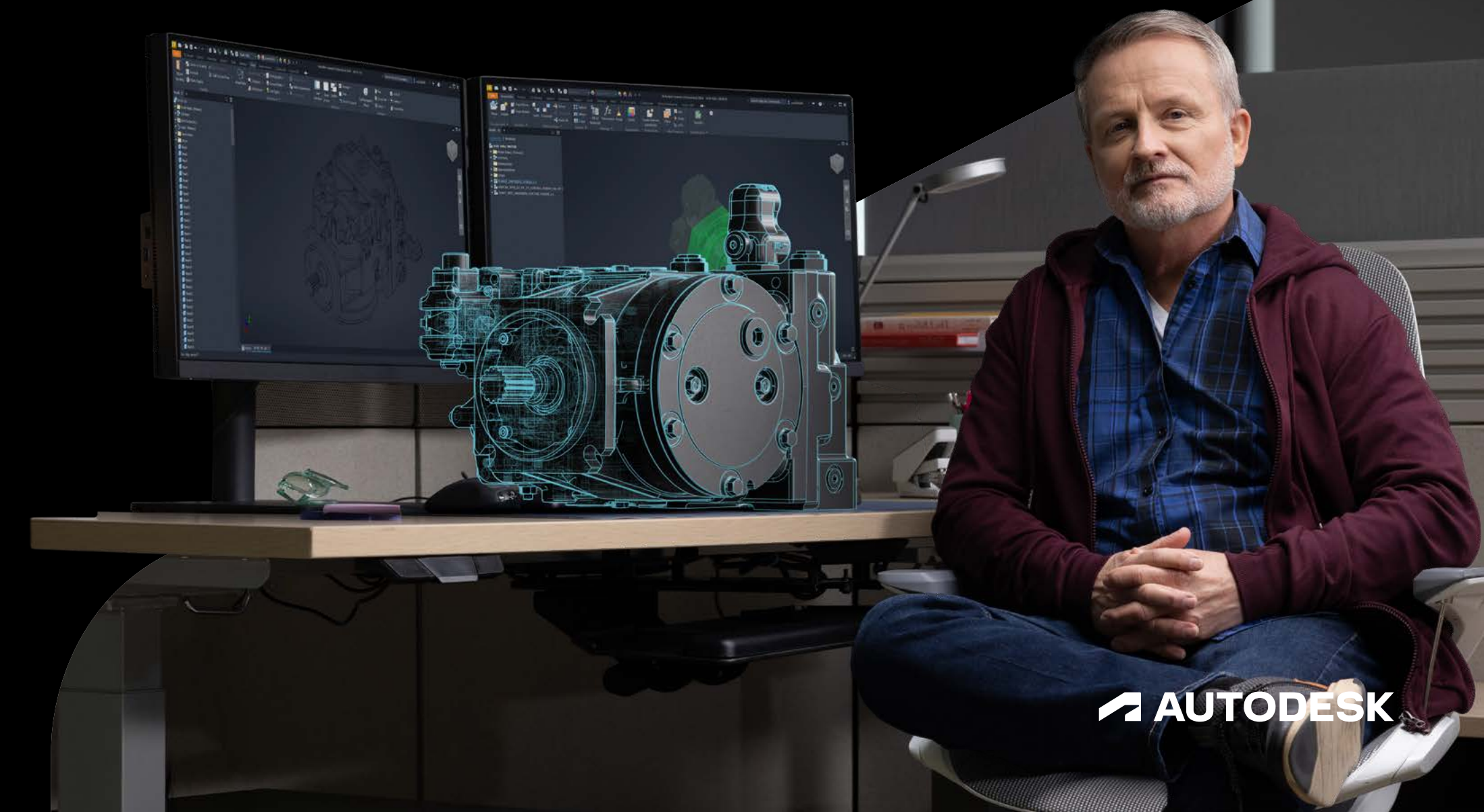


Autodesk Inventor: Centro contenuti

Consulta la documentazione di supporto di Inventor per imparare a configurare e personalizzare il Centro contenuti di Inventor, in modo da allinearli agli standard di progettazione del tuo team.

Per ottenere il massimo dai tuoi strumenti CAD:

- Utilizza lo standard CAD per creare modelli per disegni e progetti.
- Applica lo standard CAD per sviluppare componenti di libreria con i metadati necessari.
- Utilizza gli standard CAD e i componenti della libreria per creare modelli configurabili che permettano di avviare rapidamente nuovi progetti.



3. Gestione dei dati

Stai utilizzando il file CAD corretto? Come fai a saperlo? Si stima che un ingegnere progettista perda il 20% del proprio tempo lavorando su file non aggiornati o ricreando dati persi.

Un vantaggio del CAD è la possibilità di collaborare allo stesso progetto in tempo reale. La progettazione simultanea può essere tuttavia difficile quando i file CAD vengono gestiti manualmente.

La gestione dei dati dei prodotti (PDM) supporta la progettazione simultanea e la gestione agile dei progetti, riducendo il tempo necessario per cercare i dati corretti.

Il software PDM può garantire che il team di progettazione ingegneristica utilizzi le librerie e i modelli giusti per ogni progetto, gestire i workflow come il passaggio alla produzione o gli ordini di modifica tecnica (ECO) e prevenire la duplicazione dei file CAD.

Oltre a gestire i file CAD, il PDM può fornire ai colleghi esterni al team di progettazione e ingegnerizzazione un accesso sicuro e controllato tramite autorizzazioni ai dati tecnici e di progettazione.

Con le autorizzazioni impostate dall'amministratore PDM, i soggetti coinvolti ad esempio dei reparti approvvigionamento, produzione, logistica e persino i fornitori esterni possono accedere ai dati di progettazione correnti senza dover contattare direttamente l'utente CAD che li ha creati.



Autodesk Vault: attività dell'amministratore

Consulta la documentazione di supporto di Vault per informazioni su come configurare, gestire e automatizzare l'installazione di Vault.

Per ottenere il meglio dal PDM:

- Decidi come raggruppare i soggetti coinvolti e le autorizzazioni necessarie per visualizzare o modificare i dati CAD.
- Definisci gli standard per la denominazione di file e cartelle.
- Utilizza gli standard dei dati per definire i metadati da usare per cercare disegni, modelli e dati tecnici nel PDM.
- Mappa i tuoi workflow, come la revisione del progetto, il rilascio alla produzione o gli ordini di modifica tecnica.



4. Automazione

L'automazione è un'opportunità per ridurre i tempi di progettazione, aumentare la capacità e migliorare la qualità, liberando tempo che il team di progettazione potrà dedicare alla risoluzione dei problemi. Tuttavia, un processo inefficiente non può essere automatizzato.

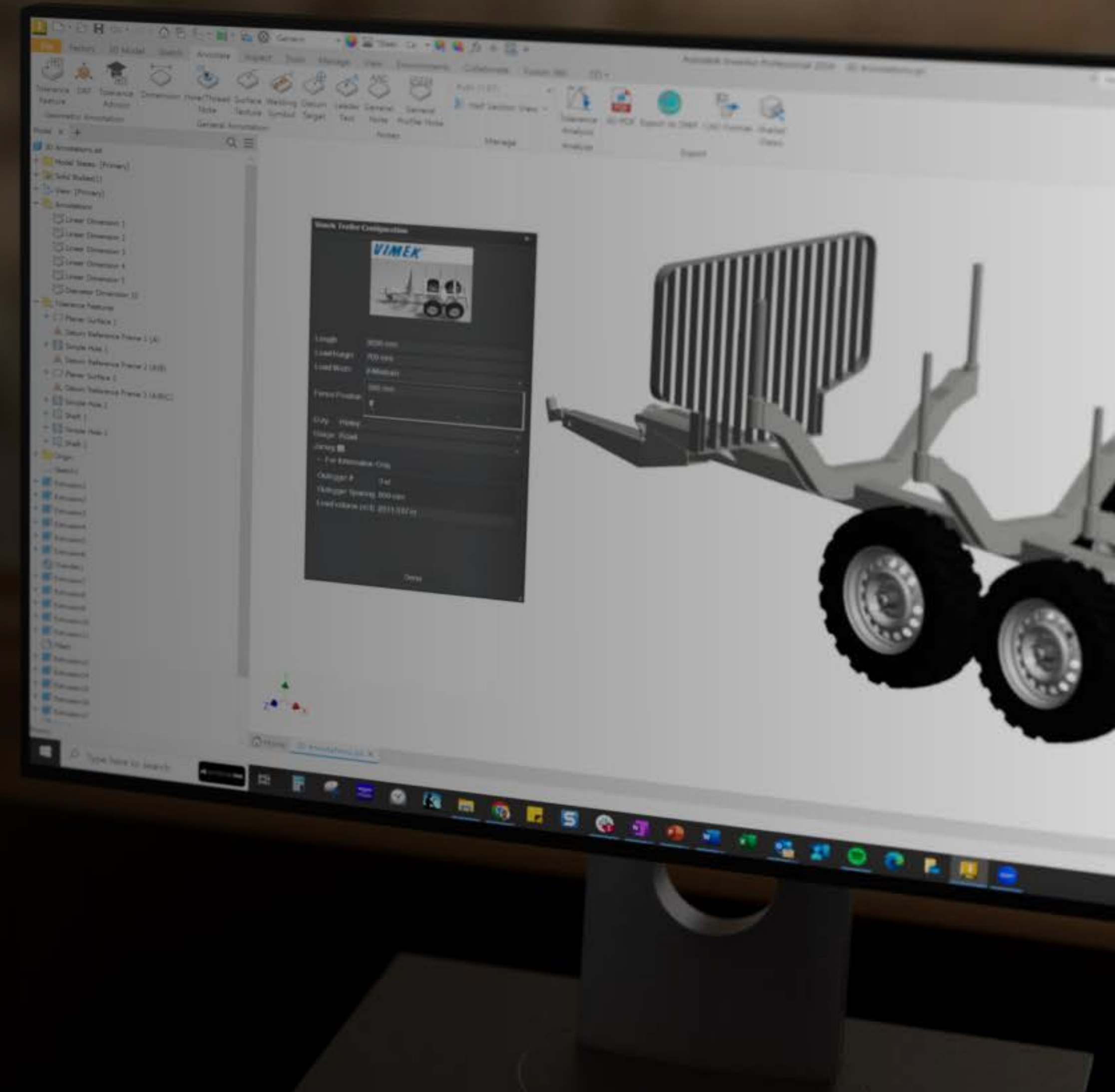
I passaggi precedenti consentono di preparare il terreno per l'automazione.

- Lo standard CAD definisce l'output richiesto.
- Le SOP definiscono quali processi comuni vengono implementati e il modo in cui ciascun processo dovrebbe essere eseguito.
- I modelli e le librerie riducono i tempi di modellazione mantenendo la qualità.

Quando questi passaggi vengono implementati, i responsabili CAD possono spingersi oltre le funzionalità standard del software e iniziare a soddisfare le esigenze specifiche dell'azienda.

Ogni processo ripetuto più di frequente dal team di progettazione e ingegnerizzazione può essere idoneo per l'automazione. È possibile prendere in considerazione tutte le attività di un ingegnere progettista, dall'ideazione al progetto completato. Questa attività può essere standardizzata e automatizzata o deve essere eseguita da un ingegnere progettista durante il processo di progettazione?

Inizia in modo semplice con script che combinano una serie di comandi o aggiungi regole intelligenti alla configurazione del progetto. Per scoprire nuove opportunità di automazione, esplora case study e risorse formative nella pagina [AU online](#) oppure utilizza [Autodesk Partner Finder](#) per ottenere il supporto e la consulenza di esperti.





API e servizi di automazione

Vault Data Standard è un livello di personalizzazione che integra regole e logica aziendale personalizzate nel workflow di gestione dei file. Data Standard può automatizzare la configurazione del progetto, controllare la selezione dei modelli, regolare l'immissione dei dati e migliorare la conformità alle SOP.

Autodesk Inventor iLogic consente di eseguire la progettazione basata su regole in modo nativo in Inventor per standardizzare e automatizzare i processi di progettazione e configurare i modelli CAD.

Le API di **Autodesk Inventor**, **Autodesk Vault** e **Fusion Manage** estendono le funzionalità di base utilizzando linguaggi di programmazione standard come Visual Basic, C++, C#, Python, Java e REST. Utilizza le API per scrivere plug-in, creare applicazioni autonome o connettere i tuoi sistemi aziendali.

Autodesk Platform Services (APS) è una raccolta di API cloud e desktop che connettono i dati di progettazione e creazione. Le API funzionano in tutte le discipline, i settori e i formati di file, in modo che mondi diversi come Inventor®, Revit® e Vault possano integrarsi con PowerPoint, SAP e ChatGPT.

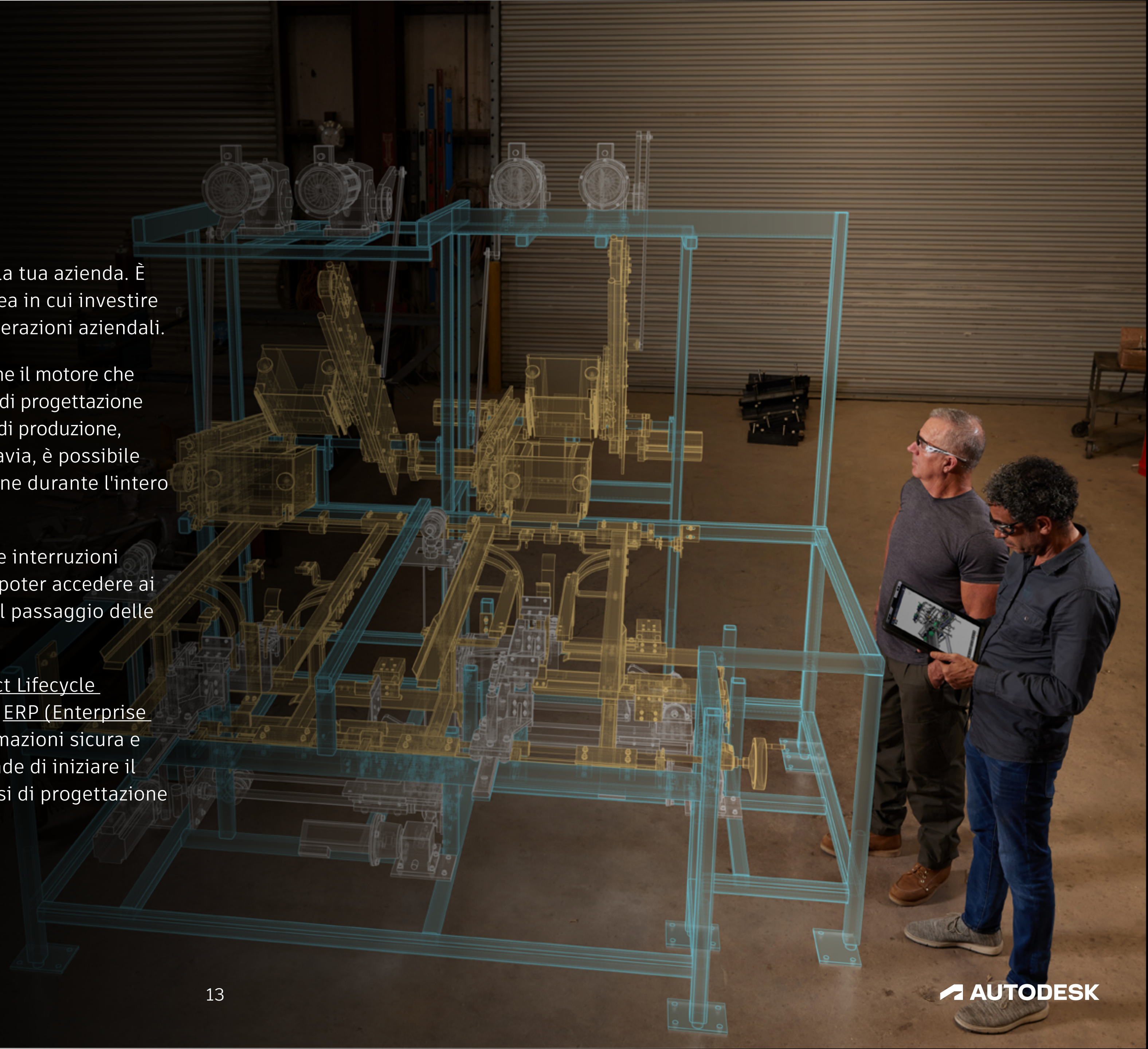
5. Dati connessi e trasformazione digitale

È possibile che il CAD venga considerato come merce nella tua azienda. È già presente, lo si usa già ma non viene visto come un'area in cui investire ulteriormente. Viene considerato parte del costo delle operazioni aziendali.

Tuttavia, il team di progettazione e ingegnerizzazione rimane il motore che guida la creazione del prodotto. I dati creati durante le fasi di progettazione e ingegnerizzazione vengono utilizzati nell'intero processo di produzione, dalle vendite al marketing fino ai servizi post-vendita. Tuttavia, è possibile sfruttare meglio i dati di progettazione e ingegnerizzazione durante l'intero ciclo di vita del prodotto.

Molte organizzazioni devono gestire rilavorazioni, errori e interruzioni causati da dati isolati. I dipendenti non sono più certi di poter accedere ai dati corretti e aggiornati. Si perde tempo in riunioni per il passaggio delle informazioni e le richieste ad hoc.

Collegando i dati di progettazione ai sistemi PLM (Product Lifecycle Management), MES (Manufacturing Execution System) o ERP (Enterprise Resource Planning), viene fornita un'unica fonte di informazioni sicura e controllata tramite autorizzazioni che consente alle aziende di iniziare il percorso verso la trasformazione digitale dei loro processi di progettazione e realizzazione dei prodotti end-to-end.





Risorse per i responsabili CAD

Costo totale di gestione

Il costo totale di gestione per la tecnologia di progettazione e ingegnerizzazione include hardware e rete, formazione e consulenza, nonché licenze software.

Ecco alcune risorse fondamentali per aiutarti a calcolare i costi e pianificare la tua implementazione.

Non è necessario fare tutto il lavoro da solo.

Il tuo rivenditore Autodesk può aiutarti a valutare la tua situazione attuale, compilare un report sul costo totale di gestione e preparare una valutazione del rendimento del capitale investito (ROI).

Il rivenditore Autodesk può inoltre offrire servizi come consulenza, formazione, creazione di contenuti, installazione e licenze, personalizzazione e sviluppo software, oltre al supporto relativo ai prodotti.



**Partner Finder: consulenti approvati
che possono aiutarti in qualsiasi fase**



Hardware e rete

Per sfruttare al meglio la tua tecnologia di progettazione e ingegnerizzazione, potrebbe essere necessario aggiornare l'hardware e la rete. Utilizza queste risorse per verificare le tue specifiche attuali:

- ➔ **Requisiti di sistema per i prodotti Autodesk Inventor**
- ➔ **Requisiti di sistema per i prodotti Autodesk Vault**
- ➔ **Requisiti di sistema per i prodotti della Product Design & Manufacturing Collection (AutoCAD, Nastran, Navisworks Manage, 3ds Max, Recap Pro Fusion)**



Abbonamenti

Con Autodesk puoi scegliere il piano e la durata dell'abbonamento che soddisfano al meglio le tue esigenze. Scopri come selezionare un piano di abbonamento che soddisfi al meglio le tue esigenze individuali o aziendali.

➔ **Panoramica dei piani di abbonamento Autodesk**

Gestione delle licenze

Dopo aver compreso il tuo ruolo come amministratore di Autodesk Account, potrai essere subito operativo con il nuovo abbonamento Autodesk. Scopri come gestire gli utenti e i relativi prodotti e come aiutarli a scaricare, installare e attivare il software Autodesk.

➔ **Guida introduttiva per gli amministratori di Autodesk Account**

Installazione

Scopri come scaricare, installare e aggiornare i prodotti Autodesk o creare installazioni client per automatizzare l'installazione nell'azienda.

➔ **Installazione per amministratori**



Configurazione del software

La configurazione dell'interfaccia utente consente agli utenti di concentrarsi solo sugli strumenti necessari per completare il lavoro in base agli standard e alle procedure aziendali.

La configurazione aziendale può essere standardizzata in tutte le installazioni per ridurre gli sprechi, accelerare l'onboarding e standardizzare la formazione

- ➔ **Autodesk Inventor: ambiente di lavoro**
- ➔ **Autodesk Inventor: personalizzazione dell'interfaccia utente**
- ➔ **Autodesk Vault: configurazione dell'ambiente del Vault**



Componenti aggiuntivi, plug-in, API e servizi

Quando i dati di progettazione sono disponibili nel cloud, tutto cambia. Autodesk Platform Services (APS) è una raccolta di API cloud e desktop che collega i dati di progettazione e creazione. Gli strumenti funzionano in tutte le discipline, i settori e i formati di file in modo che mondi diversi come Inventor®, Revit® e Vault possano integrarsi con PowerPoint, SAP e ChatGPT.

➔ **Strumenti per sviluppatori che trasformano la progettazione e l'ingegnerizzazione**

È possibile che esista un plug-in che fa già ciò di cui hai bisogno. Esplora Autodesk App Store:

➔ **Autodesk App Store**



Formazione

Indipendentemente dal tuo livello di esperienza, puoi sempre trarre vantaggio dall'analisi dei workflow e dalla ricerca di opportunità di miglioramento.

Scopri le esercitazioni gratuite su richiesta di Autodesk Learning:

➔ **Cerca nel catalogo delle risorse per la formazione**

Leggi questo articolo per esplorare ulteriori risorse di formazione adatte alle tue esigenze:

➔ **Risorse di formazione gratuite e flessibili per Autodesk Inventor**



Certificazione

I professionisti e gli studenti della progettazione e della realizzazione di prodotti possono ottenere certificazioni User, Associate, Professional ed Expert per distinguersi agli occhi dei responsabili delle assunzioni e mostrare le loro competenze in CAD, CAM, workflow dalla progettazione alla produzione e tecnologie all'avanguardia come la progettazione generativa.

➔ **Certificazione Autodesk per la progettazione e la produzione**

Supporto

Di quale livello di supporto hai bisogno? I diversi piani di abbonamento offrono categorie di supporto distinte, tra cui assistenza specialistica e coaching dal vivo. Scopri di più sui livelli di supporto Autodesk associati al tuo piano.

➔ **Livelli di supporto tecnico**

➔ **Contatta il supporto**

Riepilogo

La massimizzazione dell'investimento nella tecnologia di progettazione implica implementazione strategica, gestione efficace, standardizzazione, automazione e integrazione con sistemi più ampi per supportare la trasformazione digitale.

Il costo totale di gestione include hardware, software, formazione e supporto. Rivolgiti al tuo rivenditore Autodesk per valutare le esigenze, le licenze e pianificare l'implementazione.

Per sfruttare appieno il potenziale della tecnologia di progettazione, è essenziale andare oltre l'acquisizione del software e concentrarsi sull'implementazione strategica. Adotta queste linee guida per semplificare i processi, nonché promuovere l'innovazione e l'efficienza. Con gli strumenti e le pratiche giuste, la tua azienda sarà in grado non solo di stare al passo con le esigenze della produzione moderna, ma anche di stabilire nuovi standard di qualità e produttività.

Non perdere tempo. Sfrutta subito le risorse e le strategie descritte in questa guida per promuovere un successo senza precedenti per i tuoi team di progettazione e ingegnerizzazione. Il futuro dell'eccellenza manifatturiera è a portata di mano.

