

TEMPO DI LETTURA

10 minuti



"Gli errori sono costosi. Molti dei nostri partner più importanti che non utilizzano questo tipo di workflow devono includere nel budget dal 20% al 50% di costi aggiuntivi per le nuove costruzioni. Spese che possono essere completamente azzerate con la modellazione integrata degli stabilimenti industriali."

Chris Mounts

Director of Laser Scanning and CAD Services, PMC



Il futuro degli stabilimenti industriali

Le opinioni degli esperti sulla trasformazione digitale

Gli stabilimenti industriali cambiano costantemente. Ma quando i team di costruzione lavorano in silos utilizzando strumenti diversi, possono verificarsi interferenze, ritardi e rilavorazioni. La modellazione integrata degli stabilimenti industriali offre un approccio più efficiente. Scopri in che modo un professionista della progettazione ha aiutato le aziende a digitalizzare i loro processi per risparmiare tempo e ridurre i costi.

Tenere aggiornati gli stabilimenti industriali è una sfida costante

La produzione è in continua evoluzione. Tecniche, strumenti, tecnologie e attrezzature, per non parlare dei prodotti che vengono realizzati, sono tutti soggetti ad un'innovazione continua. Rimanere competitivi significa adattare gli stabilimenti a questi cambiamenti con una pianificazione più o meno costante dei progetti di costruzione.

Il coordinamento di tutti i team coinvolti può rappresentare una sfida difficile da gestire. Progettisti, architetti, ingegneri, fornitori di attrezzature, aziende MEP, pianificatori di stabilimenti industriali e altri soggetti coinvolti devono lavorare insieme al raggiungimento di un obiettivo comune. Tuttavia, spesso questi team lavorano separatamente, utilizzando

sistemi fondamentalmente diversi per pianificare ed eseguire il proprio lavoro.

Questo crea una situazione in cui qualsiasi errore, sia nella condivisione dei file, sia nella comunicazione o nella pianificazione, può causare un conflitto che ritarda il progetto o comporta un superamento dei costi. Gli esempi più comuni includono interferenze fisiche, ad esempio una linea di assemblaggio che deve essere installata dove sono già posizionate colonne in calcestruzzo, o interferenze di sistemi, quando una nuova attrezzatura si inserisce nello spazio assegnato ma manca di collegamenti per l'alimentazione o il raffreddamento.

La modellazione integrata degli stabilimenti industriali offre un approccio fondamentalmente diverso alla pianificazione degli stabilimenti, che

sostituisce l'uso di tecnologie diverse con un'unica fonte di informazioni per tutti i soggetti coinvolti. Come vedremo, sta già aiutando i produttori di tutte le dimensioni a pianificare ed eseguire progetti con meno errori, costi inferiori e maggiore efficienza.

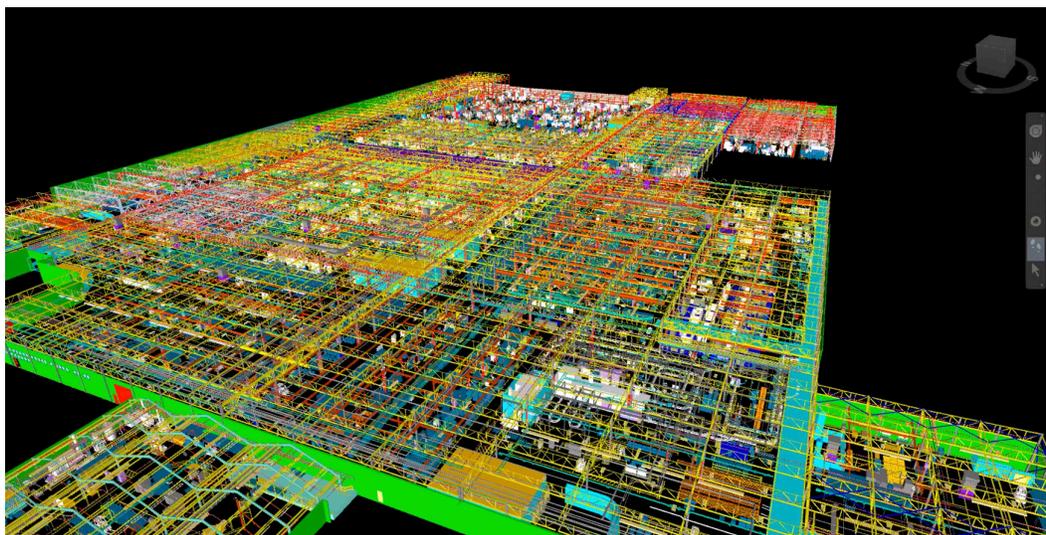
Che cos'è la modellazione integrata degli stabilimenti industriali?

"Quando parliamo di modellazione integrata degli stabilimenti industriali ci riferiamo non solo ad uno stabilimento 3D digitale ma anche alla possibilità di collaborare utilizzando il Building Information Modeling o BIM", afferma Marc Banning, Business Development Executive di Autodesk. "Poter collaborare alla realizzazione di uno stabilimento industriale 3D è il vero punto di forza."

La modellazione integrata degli stabilimenti industriali è progettata per collegare, organizzare e ottimizzare tutte le fasi dei progetti di stabilimenti industriali, consentendo la convergenza delle informazioni sull'edificio stesso, nonché sulle attrezzature e le linee di produzione al suo interno. Grazie alla centralizzazione e alla standardizzazione della gestione dei dati per questi progetti complessi, la modellazione integrata degli stabilimenti industriali migliora la trasparenza, elimina i silos e consente a tutti i reparti di lavorare in tempo reale dallo stesso set di dati. Sostanzialmente, questo consente di prendere decisioni migliori durante l'intero ciclo di vita del progetto.

Una soluzione realistica per produttori di qualsiasi dimensione

Anche se il concetto è facile da comprendere, la realtà della modellazione integrata degli stabilimenti industriali ha più sfumature. Inizia con la creazione di un modello digitale dello stabilimento, spesso con l'aiuto di professionisti come Chris Mounts, Director of Laser Scanning and CAD Services di PMC. Chris ha più di 20 anni di esperienza nella progettazione, analisi e modellazione di stabilimenti industriali per un'ampia gamma di settori, tra cui automobilistico, aerospaziale,



Revisione dei progetti di impianti di produzione su larga scala in Navisworks

delle attrezzature pesanti e molti altri.

"In PMC, ci siamo occupati di "gemelli digitali" sin dall'inizio, circa 40 anni fa, con modelli di simulazione industriale", racconta. "Nel tempo, questi modelli si sono evoluti. Il mio gruppo è specializzato nella creazione di gemelli digitali, spesso partendo da zero e senza informazioni. La nostra base clienti spazia dal settore automobilistico a qualsiasi tipo di produzione immaginabile."

La modellazione integrata degli stabilimenti industriali è molto apprezzata dai grandi produttori che eseguono analisi e modellazioni di negozi che superano i centomila metri quadrati. Ma è un'opzione accessibile anche per i negozi di circa 10.000 metri quadrati.

"Con le grandi aziende, tendiamo ad avere incarichi a lungo termine", afferma Chris. "Quando lavoriamo con aziende più piccole, ci occupiamo molto di formazione, sviluppiamo il loro modello iniziale, li aiutiamo a scegliere gli strumenti giusti per svolgere il loro lavoro e forniamo supporto per la manutenzione."

Il punto è che esiste più di un modo per implementare la modellazione integrata degli stabilimenti industriali. Può essere una soluzione valida per tutti i tipi di produttori in un'ampia gamma di settori, non solo per i più grandi.

Il valore pratico di un modello di stabilimento industriale

Il valore della modellazione integrata degli stabilimenti industriali ha più livelli. Un punto di partenza sono tutte le interferenze e i conflitti che si verificano in un tipico progetto di stabilimento industriale, che si tratti dell'aggiunta di una nuova tecnica di lavorazione, di una nuova linea di produzione o di nuove attrezzature. Pensa ora che impatto avrebbe poter evitare questi errori prima ancora che si verifichino.

"Il valore della modellazione integrata degli stabilimenti industriali è un dato di fatto", afferma Chris. "Gli errori sono costosi. Molti dei nostri partner più importanti che non utilizzano questo tipo di workflow devono includere nel budget dal 20% al 50% di costi aggiuntivi per le nuove costruzioni. Noi possiamo ridurre questi costi quasi a zero con la modellazione integrata degli stabilimenti industriali, in cui gli unici ordini di modifica vengono emessi quando un soggetto coinvolto cambia idea e non perché è stato commesso un errore o un'istruzione non è stata compresa correttamente."

La modellazione integrata degli stabilimenti industriali consente di commercializzare più rapidamente nuovi prodotti e processi, perché permette di eliminare i problemi che possono verificarsi durante la fase

"A seconda del prodotto che si realizza, le cifre possono essere importanti. Se ti occupi di auto, i profitti possono arrivare anche a 10.000 dollari al minuto. Ecco perché è fondamentale completare il progetto più velocemente."

Marc Banning

Business Development Executive, Autodesk

di costruzione. Ma elimina anche i costi per la correzione degli errori.

"Arrivare alla fase di produzione più rapidamente è il modo migliore per ottenere maggiori profitti", afferma Marc Banning, Business Development Executive di Autodesk. "A seconda del prodotto che si realizza, le cifre possono essere importanti. Se ti occupi di auto, i profitti possono arrivare anche a 10.000 dollari al minuto. Ecco perché è fondamentale completare il progetto più velocemente. Così come lo è ridurre i costi di capitale individuando tempestivamente gli errori ed evitando le spese per ripararli. Ho visto i primi studi digitali evidenziare problemi che solo dopo abbiamo capito quanto ci sarebbero costati."

Quando non è più necessario tagliare il tetto

Tutti questi vantaggi diventano più evidenti quando Chris condivide un esempio reale di modellazione integrata degli stabilimenti industriali. Il suo racconto è quello di un produttore che aveva installato 5 forni identici per il trattamento termico. A causa delle dimensioni dei forni, l'azienda ha dovuto letteralmente alzare il tetto.

"Hanno tagliato il tetto e rimosso le colonne, quindi hanno costruito e montato una nuova trave reticolare", racconta. "Stiamo parlando di milioni di dollari per



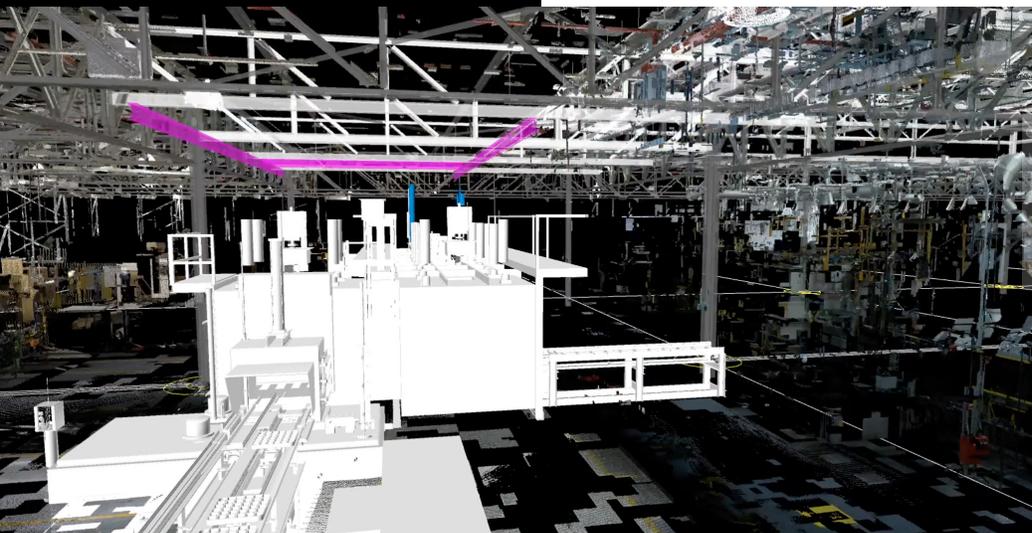
Dati della nuvola di punti di una scansione laser

forno solo per le modifiche all'edificio, non per l'attrezzatura effettiva." Poi l'azienda si è resa conto che anche un approccio diverso, che non prevedeva la realizzazione di un foro nel tetto, poteva funzionare. Ma bisognava essere sicuri.

Dopo aver analizzato l'area e creato un modello 3D, l'ingegnere strutturale dell'azienda ha confermato che il collasso della trave reticolare, la rimozione della corda inferiore e il relativo sollevamento (anziché innalzare il tetto) avrebbero funzionato. La capacità di mostrare esattamente come la nuova soluzione avrebbe funzionato in un modello 3D accurato è stata fondamentale per ottenere l'approvazione dei soggetti coinvolti incaricati di prendere la decisione.

"Molte di queste decisioni si basano sulle percezioni delle persone", dice Chris. "Se c'è il timore che il forno una volta costruito non funzioni e che la produzione venga ritardata di un paio di mesi, si preferisce buttare via un milione di dollari per risolvere il problema e utilizzare l'approccio precedente. Ma, per ottenere l'approvazione di tutti i soggetti coinvolti, abbiamo mostrato il forno in tempo reale. L'aspetto più importante è che non si trattava di una simulazione del forno, ma di un forno creato a partire dai dati del produttore."

Anche in questo caso, la capacità di visualizzare accuratamente una soluzione creativa in un modello 3D collaborativo non solo ha permesso di risparmiare almeno un milione di dollari di costi di costruzione, ma anche di ridurre i tempi di realizzazione del progetto di ben 2 mesi.



Verifica del posizionamento delle attrezzature in un impianto di produzione con Navisworks

"Non arrivare al punto di doverti misurare con concorrenti che gestiscono le loro attività in modo completamente digitale mentre tu non sei ancora pronto."

Chris Mounts

Director of Laser Scanning and CAD Services, PMC



Chris Mounts

Da oltre 20 anni Chris progetta, analizza e modella stabilimenti industriali di numerosi settori, tra cui quello automobilistico, aerospaziale e molti altri. Oggi è direttore tecnico in PMC.

Marc Banning

Business Development Executive di Autodesk, si occupa da oltre 20 anni di fornire informazioni strategiche sulla produzione nel settore automobilistico.

Autodesk, il logo Autodesk, Autodesk Construction Cloud e Navisworks sono marchi registrati o marchi di Autodesk, Inc. e/o delle sue società controllate e/o collegate negli Stati Uniti e/o in altri paesi. Tutti gli altri marchi, nomi di prodotti o marchi commerciali appartengono ai rispettivi proprietari. Autodesk si riserva il diritto di modificare le funzionalità, le specifiche e i prezzi dei prodotti e dei servizi in qualsiasi momento, senza preavviso, e declina ogni responsabilità per eventuali errori tipografici o grafici contenuti nel presente documento. ©2023 Autodesk, Inc. Tutti i diritti riservati.

Strumenti essenziali per la modellazione integrata degli stabilimenti industriali

I produttori possono utilizzare molti strumenti per la modellazione integrata degli stabilimenti industriali. La cosa più importante è partire dai dati corretti. Le scansioni laser, spesso affidate all'esterno, sono di solito una fonte accessibile e altamente affidabile, ma quando non sono disponibili, un'opzione valida è la conversione dei dati CAD 2D in 3D.

Chris consiglia due strumenti in particolare. Uno è il software di revisione e coordinamento Autodesk Navisworks, che consente di visualizzare e unificare i dati di progettazione e costruzione all'interno di un unico modello federato.

"In Navisworks è tutto integrato", afferma. "Posso prendere un impianto di produzione di oltre centomila metri quadrati e girare al suo interno molto facilmente. Quando si tratta di coordinare un intero progetto, questa possibilità è preziosa. Posso inserire nuvole di punti e praticamente qualsiasi prodotto CAD immaginabile. Un paio di anni fa, avrei detto che questo è l'unico strumento davvero necessario."

Oggi, tuttavia, Chris consiglia anche Autodesk Construction Cloud, che offre una "singola fonte di informazioni" per tutti i team di progetto in un modo più versatile.

"Construction Cloud è trasformativo", afferma. "La modellazione di un'area di centomila metri quadrati richiede molto tempo. Spesso ci siamo trovati in difficoltà e abbiamo fornito file incompleti, inviando gli aggiornamenti in un secondo momento, perché i tempi erano molto stretti. Con Construction Cloud possiamo utilizzare questi file in tempo reale e continuare ad inserire dati mentre il resto del team lavora attivamente allo stesso set di dati. È davvero potente, soprattutto quando si tratta di pianificare. Nel settore manifatturiero, la pianificazione è più importante del denaro. E, da quando mi occupo di questi processi, Construction Cloud ha ridotto i tempi di pianificazione più di qualsiasi altro strumento."

Non rimandare l'adozione della modellazione integrata degli stabilimenti industriali

Fare il primo passo verso la modellazione integrata degli stabilimenti industriali può essere scoraggiante. È possibile che i produttori immaginino di dover buttare via tutto il software che utilizzano oggi e ricominciare da capo. Questo non potrebbe essere più lontano dalla realtà.

"Non è necessario convertire l'intera azienda da un giorno all'altro", afferma Chris. "Puoi prenderti tutto il tempo che vuoi. Basta che uno dei tuoi team utilizzi il 3D perché il processo possa progredire in modo organico. Infatti, quando un team inizierà ad ottenere rapidamente i risultati sperati, il team che gli sta accanto vorrà fare la stessa cosa."

Il segreto è andare avanti, ovvero scegliere uno strumento di progettazione e avviare la transizione. In futuro, ogni progetto di costruzione verrà gestito in un ambiente 3D collaborativo. E, alla fine, questa modalità si estenderà anche alla gestione della produzione degli stabilimenti industriali. Ma non accadrà subito.

"Prima si inizia il percorso, prima si raggiunge il risultato desiderato", dice Chris. "Non arrivare al punto di doverti misurare con concorrenti che gestiscono le loro attività in modo completamente digitale mentre tu non sei ancora pronto."

Per ulteriori informazioni, guarda il video di Chris che presenta questo argomento in un webinar registrato o scopri le soluzioni per la modellazione integrata degli stabilimenti industriali di Autodesk.

➔ [Guarda il webinar](#)

➔ [Esplora le soluzioni](#)