

INNOVAZIONI NELLA PIANIFICAZIONE DI STABILIMENTI INDUSTRIALI

In che modo i leader del settore stanno digitalizzando i processi e trasformando i progetti di stabilimenti industriali



INTRODUZIONE

Testimonianze dei clienti di progetti di stabilimenti industriali

PORSCHE

Scopri in che modo Porsche, azienda leader nel settore automobilistico, ha realizzato il più grande e complesso progetto di stabilimento industriale della sua storia.

TECHNICA INTERNATIONAL

Scopri cosa è servito al produttore di attrezzature Technica International per superare la concorrenza e puntare con ambizione alla trasformazione digitale.

BLUE PROJECTS

Scopri come lo studio di architettura e ingegneria globale Blue Projects fornisce ai suoi clienti servizi di progettazione industriale pronti per la trasformazione digitale.





PORSCHE

PORSCHE



L'integrazione di nuove tecnologie e nuovi processi in un nuovo stabilimento industriale con il valore massimo è stata la sfida più grande che ho affrontato".

- Albrecht Reimold,
Direttore della produzione e della logistica Porsche

PER PRODURRE UN'AUTOMOBILE SPORTIVA COMPLETAMENTE ELETTRICA CHE PUÒ PASSARE DA 0 A 100 CHILOMETRI ALL'ORA IN 2,6 SECONDI, PORSCHE HA DOVUTO COSTRUIRE IL PIÙ GRANDE STABILIMENTO INDUSTRIALE DELLA SUA STORIA.

Innovazione nel mercato dei veicoli elettrici

Ferdinand Porsche, fondatore della compagnia, ha iniziato ad occuparsi di motori elettrici già nel 1898. Più di 100 anni dopo, grazie alle innovazioni delle batterie agli ioni di litio e delle infrastrutture, Porsche ha progettato e costruito la sua prima auto sportiva completamente elettrica, la Taycan. Con particolare attenzione alla sostenibilità della Taycan e dei futuri veicoli elettrici, entro la fine del 2022 Porsche spenderà oltre 6,5 miliardi di dollari per la mobilità elettrica per creare nuovi veicoli, impianti di produzione e posti di lavoro.

La Taycan è molto più di un'automobile sportiva superveloce: è parte dell'anima Porsche. Ovviamente, per realizzare il suo ambizioso piano, Porsche ha dovuto costruire un nuovo stabilimento industriale.



Realizzazione dell'automobile sportiva elettrica moderna

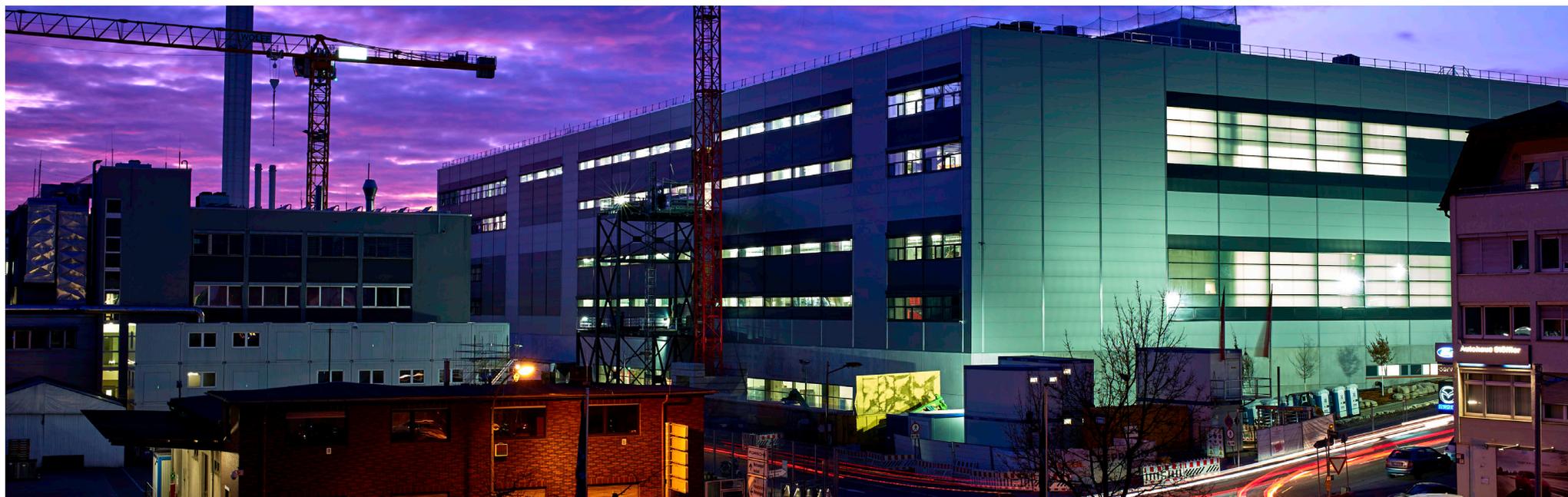
Il luogo in cui si trova lo stabilimento industriale della Taycan, a Stoccarda, la città natale della Porsche, è molto importante. È la stessa città in cui è stata realizzata la Porsche 356, la prima automobile prodotta dalla società.

Le sfide per la costruzione dello stabilimento industriale sono iniziate con il sito stesso. Si trova in un'area collinare circondata da frutteti. Dovendo rispettare diverse regole ambientali e restrizioni relative all'altezza degli edifici, Till Moczarski, responsabile del progetto di pianificazione digitale, sapeva che la pianificazione digitale degli stabilimenti sarebbe stata estremamente importante per rispettare i tempi e il budget del progetto.

Durante la fase di pianificazione, ogni dettaglio dello stabilimento industriale è stato inserito in un modello integrato, una rappresentazione digitale dell'impianto, dei sistemi dell'edificio e delle attrezzature di produzione. Questo modello è stato fondamentale per rispettare i tempi di progettazione, poiché Till ha dovuto progettare e installare diversi sistemi in parallelo, tra cui ventilazione, riscaldamento, elettricità, estintori e assemblaggio di veicoli. L'integrazione dei dati di progettazione di architetti, ingegneri e fornitori di questi sistemi ha consentito a Till di vedere la fabbrica in modo digitale (prima di qualsiasi intervento), esattamente come sarebbe stata fisicamente.

Con il modello di fabbrica integrato, Till ha implementato misure di sicurezza come il rilevamento delle interferenze per garantire che l'assemblaggio del veicolo non interferisse con le altre macchine o le altre funzionalità per la realizzazione del piano dello stabilimento industriale. Quando sono state rilevate collisioni, è stato possibile prendere decisioni durante la fase di pianificazione per affrontare o rimuovere i problemi.

"Abbiamo dovuto affrontare ogni aspetto in anticipo" afferma Till. Non sarebbe stato possibile senza la protezione digitale. Il controllo delle collisioni avanzato su un computer è un requisito indispensabile."



Costruzione di una fabbrica agile

RISULTATO:

La nuova fabbrica della Taycan è il più grande progetto di costruzione da quando la Porsche ha fondato la sua sede a Stoccarda 70 anni fa (completato in pochi mesi). Il piano dell'impianto di assemblaggio può supportare quasi 615 libbre per piede quadrato e il soffitto è alto più di 26 piedi. Le colonne sono larghe quasi 4 piedi e l'aria viene completamente cambiata quattro volte all'ora in tutto l'edificio.

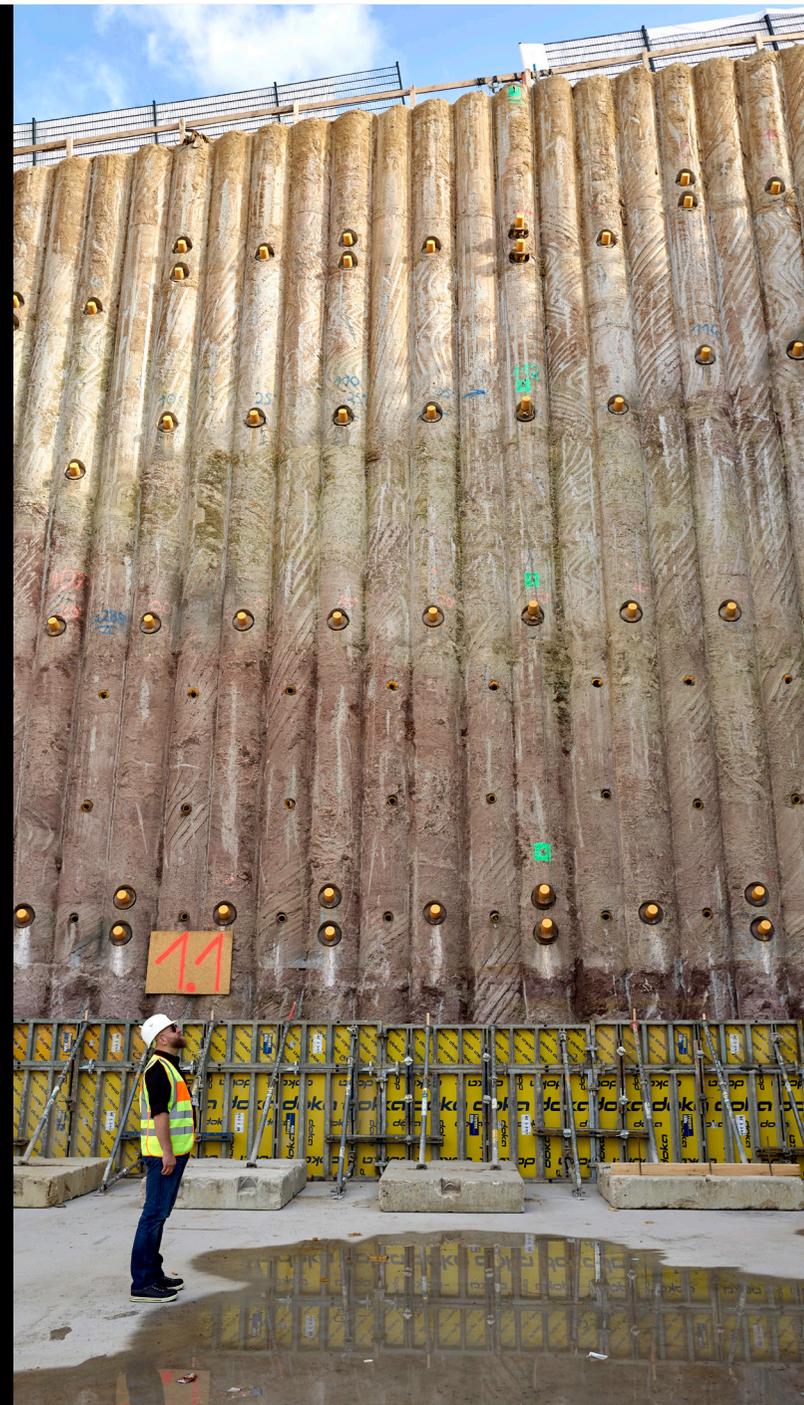
Sfruttando processi di produzione agili, lo stabilimento utilizza una "linea flessibile", un sistema di trasporto senza conducente per spostare i componenti dell'automobile in modo che i requisiti dei clienti personalizzati siano più facili da integrare in ogni automobile. Prima di essere messi in pratica, questi processi vengono testati con la simulazione nella realtà virtuale.

Lo stabilimento industriale è anche una "fabbrica a zero impatto", cosa di cui Porsche è particolarmente orgogliosa. E non si tratta solo del bilancio delle emissioni di anidride carbonica, ma anche di un approccio olistico agli aspetti ambientali che include il consumo di risorse, gli sprechi e la mobilità per l'intero sito. La fabbrica ha anche un tetto ecologico ed è dotata di sistemi fotovoltaici. L'energia elettrica proviene da fonti rinnovabili, mentre gli impianti di produzione combinata di energia termica ed elettrica alimentati a biogas in loco forniscono calore ed elettricità aggiuntiva allo stabilimento industriale.



Molte persone sottovalutano quanto il modello di coordinamento digitale sia innovativo. Non costituisce solo la base della pianificazione, ma ci accompagnerà per l'intero ciclo di vita dell'edificio."

- Till Moczarski,
Responsabile della pianificazione digitale, Porsche



FATTI E NUMERI

L'impegno di Porsche per l'innovazione delle automobili elettriche continua

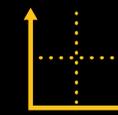
- » L'azienda Porsche si occupa di motori elettrici da più di 100 anni. La Taycan è la prima automobile sportiva completamente elettrica della Porsche.
- » Il nuovo stabilimento della Taycan, nella città tedesca di Stoccarda, è stato il più grande progetto di costruzione che la Porsche abbia mai affrontato in 70 anni.
- » La pianificazione digitale degli stabilimenti industriali è stata estremamente importante per rispettare i tempi e il budget del progetto.
- » Porsche spenderà oltre 6,5 miliardi di dollari per la mobilità elettrica entro la fine del 2022.

Caratteristiche principali della Taycan:



Il piano può supportare quasi

615
lbs/sq. ft



L'altezza del soffitto è

> **26** piedi



L'aria in tutto l'edificio viene completamente cambiata

4X/h

Le colonne sono

~ **4** piedi di larghezza

Modello integrato di stabilimento industriale dell'impianto della Taycan



Porsche offre automobili sportive classiche personalizzate con Autodesk

IN CHE MODO PORSCHE STA UTILIZZANDO LA MODELLAZIONE DI STABILIMENTI INDUSTRIALI INTEGRATA:

N

NAVISWORKS

L'unificazione e la visualizzazione in tempo reale dei dati di costruzione e linea di produzione in Navisworks migliorano la collaborazione, riducono le rilavorazioni e accelerano la commercializzazione.

R

REVIT

Creazione del modello di base, che include l'edificio e i relativi sistemi tecnologici.

I
PRO

INVENTOR

I fornitori offrono progetti per attrezzature come i dispositivi di movimentazione, che sono interoperabili con i modelli di Revit e AutoCAD utilizzati dagli appaltatori.

V

VRED

Le funzionalità di visualizzazione e revisione della realtà virtuale di VRED hanno consentito a Porsche di testare i nuovi flussi dei nastri trasportatori.

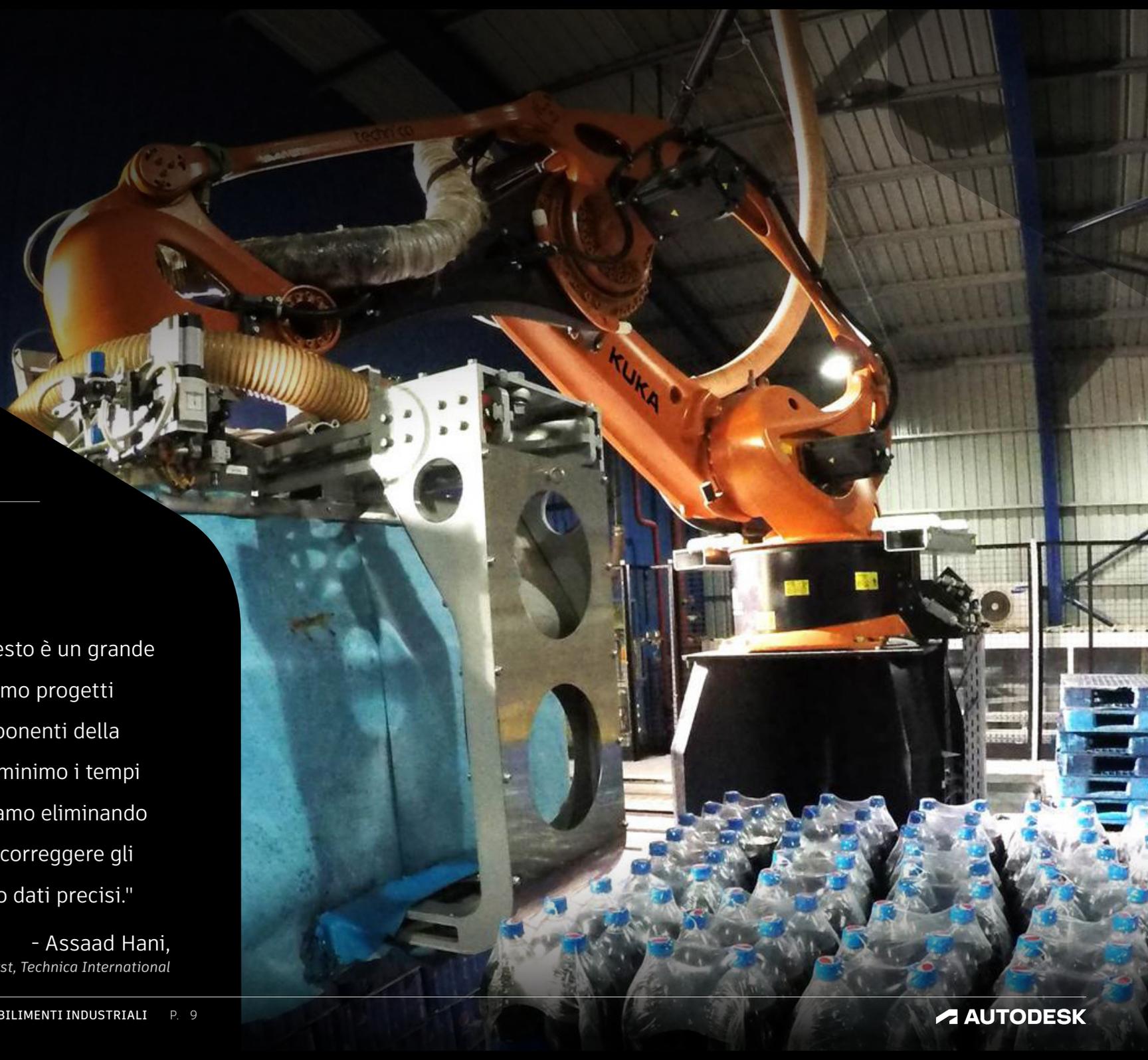
TECHNICA INTERNATIONAL



Non ripetiamo il lavoro e questo è un grande risparmio di tempo. Se abbiamo progetti standard che utilizzano componenti della libreria, possiamo ridurre al minimo i tempi di progettazione. Inoltre, stiamo eliminando il rischio di perdere tempo a correggere gli errori perché tutti utilizziamo dati precisi."

- Assaad Hani,

- Assaad Hani, Business Analyst, Technica International

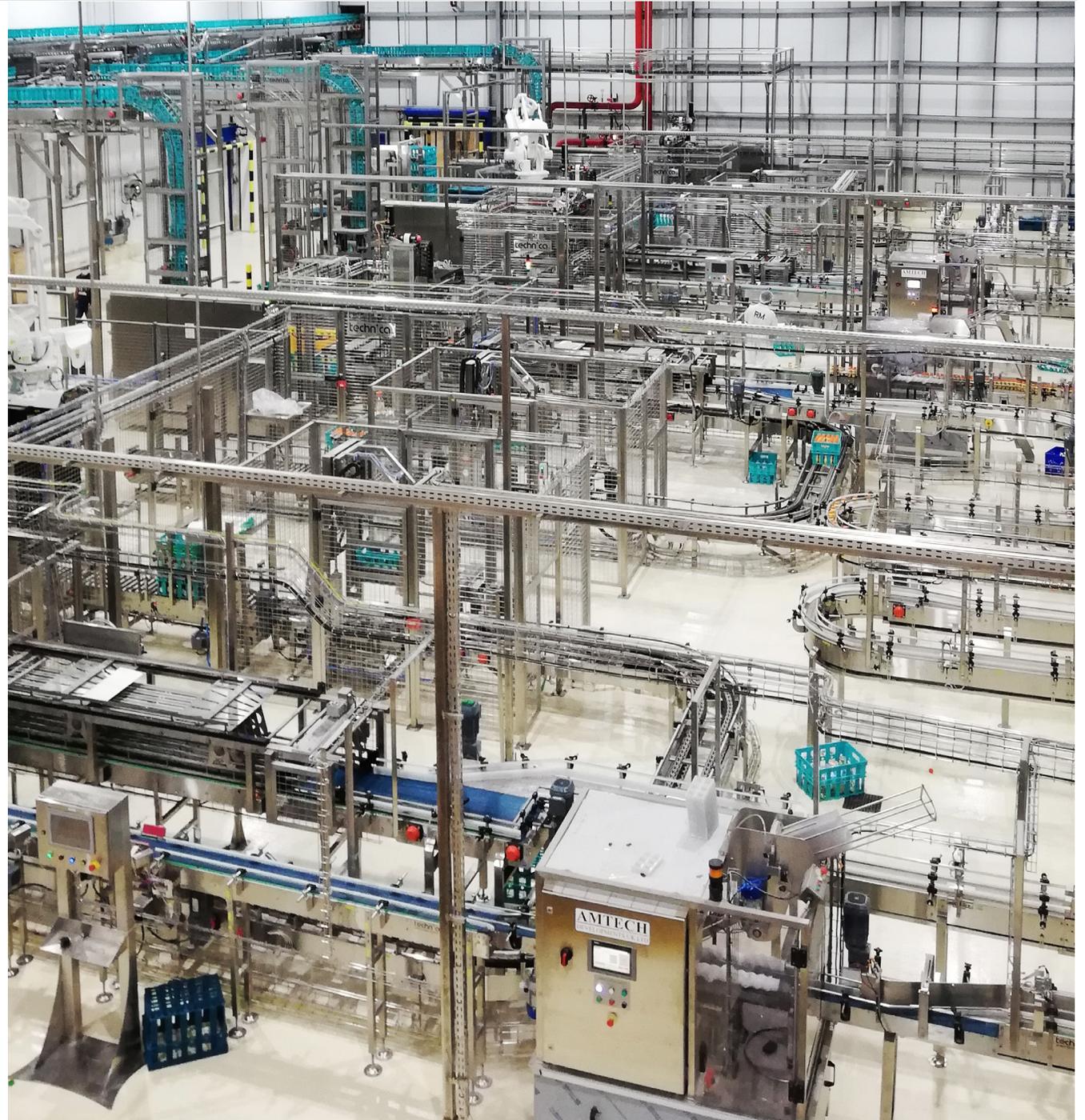


SCOPRI COME TECHNICA INTERNATIONAL HA CONTINUAMENTE MIGLIORATO I PROPRI PROCESSI, TRASFORMANDO I LAYOUT DELLE LINEE DI PRODUZIONE IN MODO CHE I CLIENTI POSSANO ACCELERARE LA COMMERCIALIZZAZIONE.

Consegna di beni confezionati ai consumatori

Technica International progetta e costruisce complessi sistemi di produzione di prodotti e imballaggi per settori come quello delle bevande, caseario, alimentare e cura personale (prodotti che utilizziamo ogni giorno).

Da quando è stata fondata in Libano nel 1982, Technica International è stata rapidamente ampliata da un laboratorio di 60 metri quadri a un nuovo impianto 10 volte più grande. Ha quindi raddoppiato ulteriormente le dimensioni con l'aumento delle richieste dei sistemi e dei servizi in tutto il mondo.



Avvio della trasformazione digitale

Nel 2020, Technica International ha creato un piano a livello aziendale per diventare più digitale sforzandosi di semplificare le operazioni e diventare più efficiente. Di conseguenza, ha preso forma il progetto "Go Lean, Go Digital, Go Global" gestito da Assaad Hani.

Il progetto è stato messo alla prova soprattutto dalla pandemia globale, per cui la collaborazione

e la connessione remota sono state essenziali. Il team doveva integrare l'azienda e promuoverne il passaggio dal metodo di lavoro tradizionale utilizzando una soluzione ERP e automatizzata per i progetti.

"Il problema principale era che gli strumenti che usavamo non erano integrati, quindi ogni reparto lavorava da solo", ha dichiarato Assaad. Con i dati e

i progetti trasferiti in Excel e Word, non c'era alcun controllo delle versioni e si verificavano quindi problemi e molte rilavorazioni.

Il team ha esaminato i processi e i punti in cui era necessaria un'evoluzione e ha deciso di iniziare integrando i dati di progettazione 2D e 3D.



Superamento della concorrenza

In precedenza, i team di vendita tecnici creavano innanzitutto layout di siti 2D presso la sede del cliente. Il team di progetto ricreava quindi completamente i layout in 3D per ottimizzare le linee di produzione. "C'era molto lavoro ripetitivo", afferma Assad.

Parte del processo di ottimizzazione consiste nella memorizzazione di calcoli in fogli di calcolo. In caso di modifiche ai file di progetto, erano richieste anche modifiche manuali ai fogli di calcolo in file diversi, con conseguente aumento degli errori e delle rilavorazioni.

Oggi, i requisiti e i vincoli vengono gestiti in strumenti completamente integrati. Aniché sui fogli di calcolo manuali, i calcoli dell'analisi dei processi si basano sempre sui progetti più aggiornati. In questo modo, il team di progetto può apportare modifiche in tempo reale presso la sede del cliente.

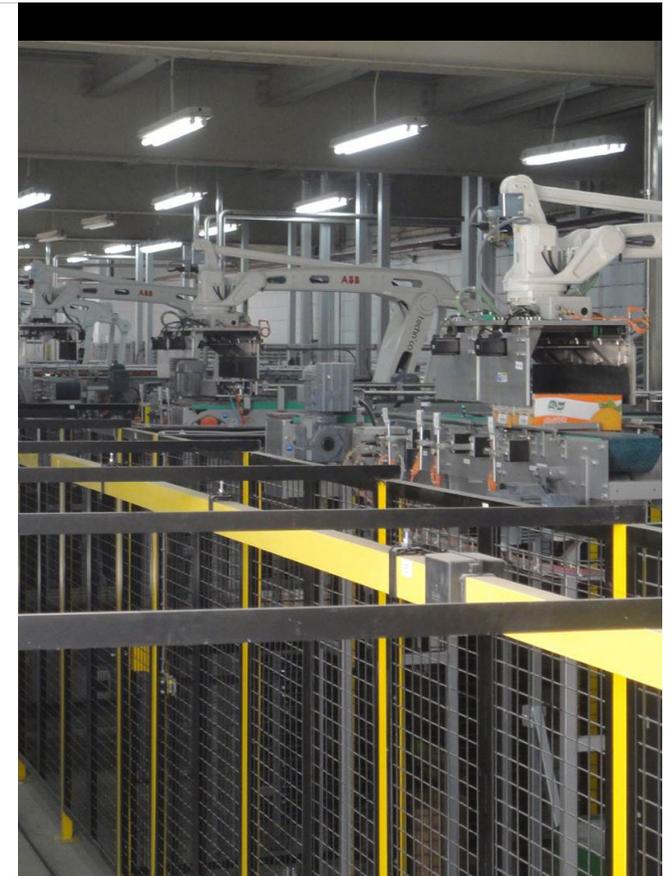
Assad stima che i miglioramenti apportati all'integrazione tra 2D e 3D abbiano dimezzato i tempi di consegna dei progetti. Inoltre, poiché tutto ruota attorno a un unico insieme di dati, gli errori

e il lavoro ripetitivo che prima si verificavano nelle fasi avanzate del progetto sono stati notevolmente ridotti.

Durante il lockdown causato dalla pandemia, i team di Technica International hanno sfruttato piattaforme sicure basate sul cloud per lavorare ai progetti da qualsiasi luogo, aumentando la produttività.

In fase di produzione, i team sfruttano l'automazione della progettazione per semplificare il passaggio dalla progettazione alla produzione. Cyeil Haddad, Digital Manager, ha dichiarato: "Abbiamo fatto i calcoli e siamo arrivati alla conclusione che il risparmio di tempo per gli ingegneri è pari al 1.600%. Un'attività che in passato richiedeva 16 ore di lavoro adesso può essere eseguita in un'ora".

Parlando della continua spinta di Technica International verso la digitalizzazione, Samer Bou Karam, Senior Research and Development Engineer, la riassume in questo modo: "È stata una trasformazione enorme".



È stata una trasformazione enorme."

- Samer Bou Karam,
Senior Research
and Development Engineer di Technica International

FATTI E NUMERI

Technica International sta ottenendo i risultati della modellazione digitale degli stabilimenti industriali

- » Dal 2020, Technica International ha implementato un piano a livello aziendale per promuovere la trasformazione digitale semplificando le operazioni e diventando più efficiente.
- » I requisiti e i vincoli possono ora essere gestiti in strumenti completamente integrati. In questo modo, il team di progetto può apportare modifiche in tempo reale presso la sede del cliente.



16 ore a **1**



riduzione stimata dei
tempi di consegna

Una struttura client di
Technica International

Technica International migliora l'efficienza con Autodesk

IN CHE MODO TECHNICA INTERNATIONAL UTILIZZA LA MODELLAZIONE DI STABILIMENTI INDUSTRIALI INTEGRATA:



INVENTOR

I team di progettazione integrano i dati 2D di AutoCAD in 3D in Inventor e possono quindi automatizzare i processi di progettazione con iLogic.



NAVISWORKS

Grazie alle sue funzionalità collaborative, Navisworks consente di velocizzare le installazioni in loco, poiché esiste una sola versione di tutti i progetti.



FACTORY DESIGN UTILITIES

I team ottimizzano le linee di produzione e il layout delle attrezzature presso le sedi dei clienti, in base ai vincoli dell'impianto e delle eventuali attrezzature esistenti.

*Una struttura client di
Technica International*

BLUE PROJECTS



Dalla progettazione alla costruzione dell'impianto, fino al posizionamento delle linee di produzione e al coordinamento con gli impianti di pubblica utilità, disponiamo degli specialisti che possono occuparsene."



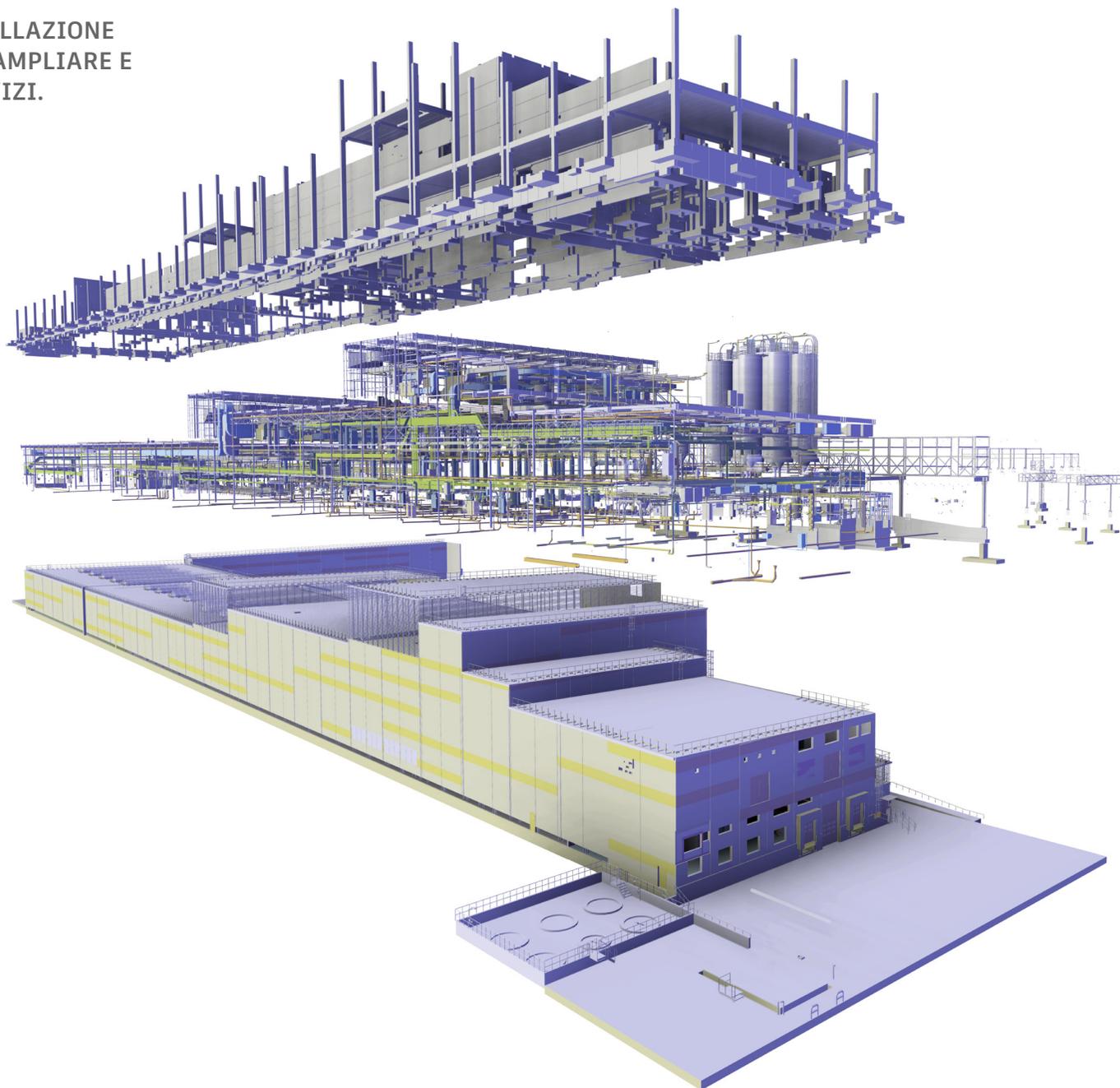
- Michal Zajac
Senior Architect e BIM Manager

SCOPRI COME BLUE PROJECTS SFRUTTA LA MODELLAZIONE INTEGRATA DI STABILIMENTI INDUSTRIALI PER AMPLIARE E DIVERSIFICARE CONTINUAMENTE I PROPRI SERVIZI.

Raggiungimento di un'espansione rapida

Blue Projects fornisce alle più importanti aziende servizi di progettazione di edifici e linee di produzione, gestione di progetti, gestione di costruzioni, gestione commerciale, nonché gestione della salute e della sicurezza.

Fondata nel 2007, Blue Projects è stata ampliata rapidamente e ora ha 25 uffici ed è coinvolta in progetti in più di 45 paesi. Mira a superare i 2000 dipendenti entro il 2030.



Progettazione e costruzione alla velocità della luce

Il team di Blue Projects è multidisciplinare e si occupa di tutti gli aspetti dei servizi di progettazione industriale, inclusi architettura, struttura, MEP, impianti di pubblica utilità, processi e imballaggi. Offre una reale integrazione progettuale end-to-end.

"Poiché le nostre attività si estendono in più discipline, dobbiamo raccogliere tutti i dati e le informazioni di progetto in un unico ambiente", ha dichiarato Michal Zajac, Senior Architect e BIM Manager.

Nel mezzo di una pandemia globale, in cui il lavoro a distanza era inevitabile, un cliente ha chiesto a Blue Projects di essere partner leader nel supporto alla progettazione e alla costruzione di un impianto per la produzione di vaccini.

"Quando abbiamo parlato dei dettagli del nostro progetto, sapevamo che le soluzioni di costruzione digitale potevano svolgere un ruolo importante nel garantire la comunicazione e la collaborazione senza problemi, dato che dovevamo lavorare con tempi così ristretti", ha dichiarato Michal.

Dovendo procedere rapidamente, le fasi di progettazione e costruzione dovevano essere eseguite contemporaneamente, ma era imperativo che la qualità e la sicurezza avessero la priorità. Oltre a questa sfida, molti membri del team lavoravano in remoto.

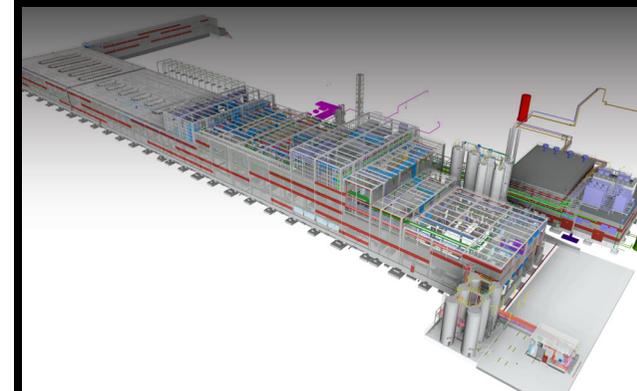
Fin dall'inizio, Blue Projects ha utilizzato un ambiente di dati basato su cloud comune per gestire la comunicazione, stabilire i workflow e collaborare sui

modelli 3D. Tutte le modifiche sono state riflesse in tempo reale, così da accelerare il lavoro di progettazione. Inoltre, con i modelli completamente integrati, è possibile rilevare le interferenze nelle fasi iniziali, ben prima che raggiungano il sito del progetto, risparmiando centinaia di ore.

Poiché l'impianto di produzione doveva essere operativo nel momento in cui il progetto sarebbe terminato, non c'era molto spazio per gli errori. "La consegna nel rispetto dei tempi era fondamentale. Ci siamo concentrati sulla consegna con la massima precisione perché non potevamo permetterci di affrontare costose rilavorazioni o difetti", ha dichiarato Michal.

Negli otto mesi di vita del progetto, il team di progettazione e il cliente hanno eseguito oltre 700 revisioni di progetto, aprendo 1700 interferenze di coordinamento che avrebbero causato 1700 interferenze più difficili sul sito del progetto, se non fossero state rilevate. Risultati: Blue Project ha consegnato nei tempi previsti rispettando i requisiti di qualità e sicurezza.

"La riduzione del numero di interferenze che avrebbero potuto verificarsi sul campo ha permesso al team di utilizzare la tecnologia per accelerare i tempi necessari per eseguire i processi chiave senza compromettere la qualità offerta ai clienti", ha affermato Michal.



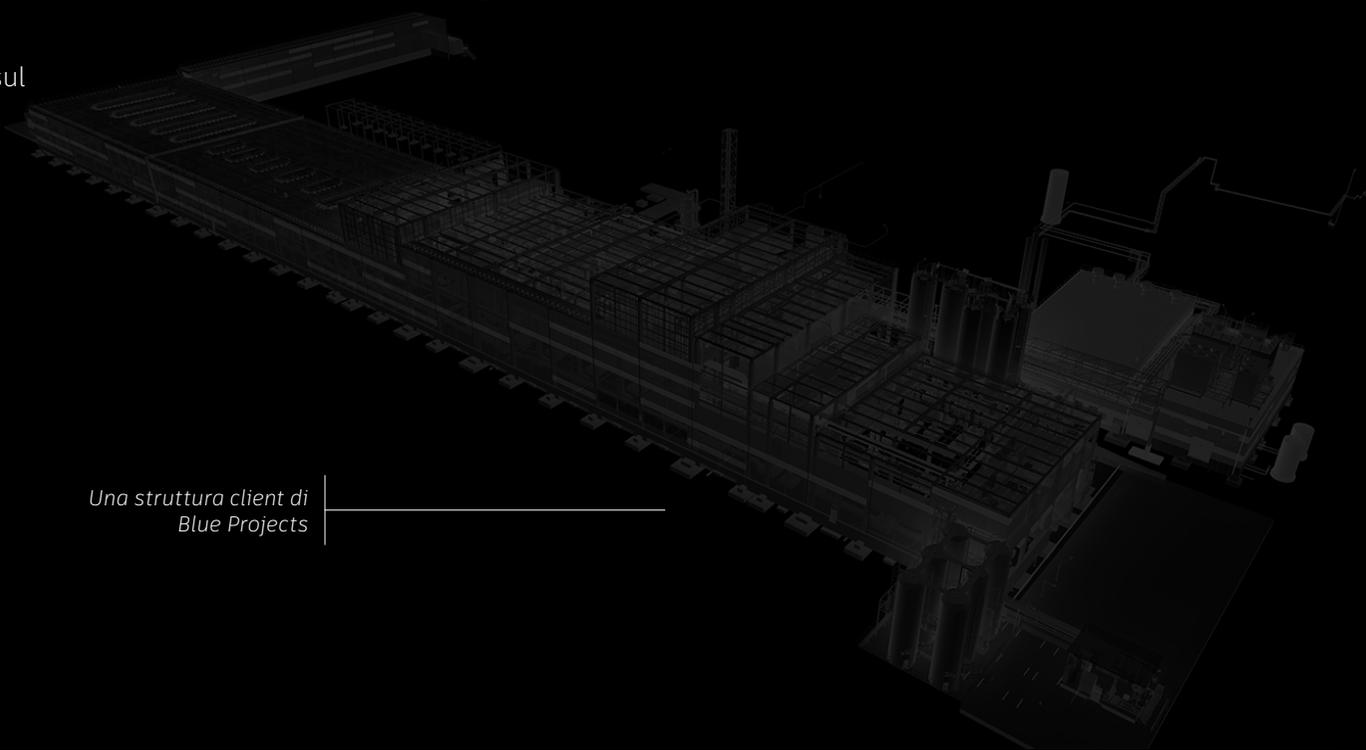
Per quanto riguarda i dettagli del nostro progetto, le soluzioni digitali che scegliamo svolgono un ruolo importante nel garantire che la comunicazione e la collaborazione siano sempre semplici e uniformi. È molto importante, dato che spesso ci troviamo a dover rispettare tempi molto stretti."

- Michal Zajac,
Senior Architect e BIM Manager di Blue Project

FATTI E NUMERI

Principali insegnamenti dell'integrazione di Blue Project

- » Blue Projects è stata ampliata rapidamente e ora ha uffici in 45 paesi a livello globale. Mira a superare i 2000 dipendenti entro il 2030.
- » Blue Projects doveva raccogliere tutti i dati e le informazioni in un unico ambiente per integrare il lavoro in più discipline di servizi di progettazione industriale, come architettura, struttura, MEP, impianti di pubblica utilità, processi e imballaggi.
- » Blue Projects ha utilizzato un ambiente di dati basato sul cloud comune per gestire la comunicazione, stabilire i workflow e collaborare sui modelli 3D in tempo reale.



Una struttura client di Blue Projects

Blue Project si espande ancora più rapidamente con Autodesk

IN CHE MODO BLUE PROJECT UTILIZZA LA MODELLAZIONE DI STABILIMENTI INDUSTRIALI INTEGRATA:

N

NAVISWORKS

Navisworks consente a Blue Projects di coordinare le revisioni dei progetti in 3D con dati in tempo reale.

R

REVIT

Grazie alla collaborazione con Revit, Blue Projects può creare e memorizzare in un'unica posizione tutti i progetti architettonici e MEP.

B
PRO

BIM COLLABORATE PRO

Le funzionalità di coordinamento dei progetti di BIM Collaborate Pro consentono a Blue Project di completare con successo i progetti anche se i membri del team lavorano in tutto il mondo.

R
RCP

RECAP PRO

Lo stato attuale delle aree dismesse viene catturato in nuvole di punti con ReCap Pro.

INNOVAZIONI NELLA PIANIFICAZIONE DI STABILIMENTI INDUSTRIALI

Per il successo dei progetti di stabilimenti industriali, è fondamentale che tutti i soggetti coinvolti, compresi clienti, fornitori e aziende di progettazione, possano lavorare in un ambiente realmente collaborativo con un'unica fonte di dati e progetti.

La modellazione integrata degli stabilimenti industriali è la risposta alla creazione di questo ambiente perché consente ai proprietari degli stabilimenti industriali di commercializzare più rapidamente i prodotti e alle aziende che li supportano di espandere la propria attività.

PER SAPERNE DI PIÙ, VISITARE IL SITO WEB ALL'INDIRIZZO

[Autodesk.it/Factory](https://www.autodesk.it/Factory)