

TESTIMONIANZE DEI PRIMI UTENTI DEL SERVIZIO DI INGEGNERIA COLLABORATIVA PLANTSIGHT, BASATO SUL CLOUD

**White Paper di Arc
Febbraio 2021**

Il presente white paper fornisce informazioni dettagliate sulla logica utilizzata da società di servizi ingegneristici ed edili nella scelta di un digital twin basato sul cloud per gestire le informazioni degli asset 1D, 2D e 3D e in grado di supportare le attività di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione degli asset industriali. Nel documento, gli utenti espongono il loro approccio di implementazione, la loro esperienza e i vantaggi iniziali conseguiti. Il white paper mira a fornire ad altri utenti una guida sulle strategie da adottare per la scelta e l'implementazione di questa nuova categoria di applicazioni.

Redatto da Valentijn de Leeuw
Vice President, ARC Advisory Group

CONTENUTI

Analisi riassuntiva	3
Hatch trasforma con successo i suoi processi di project delivery	4
Le varie fasi di approccio di Engenium.....	8
NOV diventa attivo con PlantSight.....	13
Suggerimenti	18

Analisi riassuntiva

Nel 2018, ARC Advisory Group aveva pubblicato un [white paper](#) in cui esponeva la visione del servizio PlantSight che Bentley e Siemens stavano sviluppando congiuntamente

Il presente white paper fornisce informazioni dettagliate sulla logica utilizzata da società di servizi ingegneristici ed edili nella scelta di un digital twin basato sul cloud per gestire le informazioni degli asset 1D, 2D e 3D e in grado di supportare le attività di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione degli asset industriali. Nel documento, gli utenti espongono il proprio approccio di implementazione, la propria esperienza e i vantaggi iniziali conseguiti. Il white paper mira a fornire ad altri utenti una guida sulle strategie da adottare per la scelta e l'implementazione di questa nuova categoria di

che mirava a supportare i processi collaborativi basati sul cloud e le attività di progettazione e gestione 3D. Il concetto di PlantSight era di fornire una visualizzazione unificata dei dati federati provenienti da più fonti. La visualizzazione avrebbe combinato i dati ingegneristici, di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione, incluse le rappresentazioni 3D e i dati relativi alla qualità. L'obiettivo era di aiutare a semplificare i rapporti tra lo staff e fornire il contesto per tali dati, agevolando l'interpretazione e la comprensione da parte degli utenti. Il

servizio PlantSight era stato progettato per fornire informazioni dettagliate sulle modifiche apportate ai dati nel tempo, per promuovere il rispetto delle politiche di protezione dei dati e i relativi controlli. Queste qualità hanno portato a considerare che il servizio poteva essere utilizzato anche per costruire, implementare e utilizzare i digital twin.

Dopo il rilascio di PlantSight, avvenuto qualche mese dopo, ARC aveva pubblicato un secondo [white paper](#) incentrato sulla creazione e l'implementazione dei digital twin nell'industria di trasformazione. Nel documento si evidenziava come l'applicazione fosse in grado di aiutare le organizzazioni a creare i digital twin, illustrandone tutti i potenziali vantaggi.

Da allora, numerose organizzazioni hanno testato, configurato e implementato il servizio PlantSight. ARC ha intervistato i rappresentanti di tre società di servizi ingegneristici ed edili e in questo documento riassume le loro esperienze di utilizzo della soluzione.

I punti chiave riscontrati sono risultati i seguenti:

- Bentley supporta gli utenti durante le fasi di test e configurazione, con tempi di preparazione generalmente rispettati.
- L'esperienza di attivazione si è rivelata positiva e Bentley ha registrato un buon tasso di adozione da parte degli utenti.
- I principali punti di forza del servizio PlantSight, basato sul cloud, risultano essere l'apertura e la configurabilità del sistema.
- I principali vantaggi segnalati riguardano l'efficienza dei processi di lavoro, in particolare il miglioramento della collaborazione remota, l'accesso a un'unica fonte di informazioni sempre aggiornate, le revisioni progettuali, l'interrogazione e l'inserimento dei dati, il sistema di notifica e la reportistica.

Hatch trasforma con successo i suoi processi di project delivery

ARC ha avuto l'opportunità di intervistare Andrew Burt di [Hatch](#), una società di consulenza, ingegneria e implementazione progettuale. Azienda di proprietà dei dipendenti, Hatch ha al suo attivo una lunga storia di progetti importanti e ha chiaramente formulato una serie di valori incentrati su qualità, salute, sicurezza e ambiente (HS&E), sulla sostenibilità e sulle questioni sociali. L'azienda serve una vasta gamma di settori industriali operanti nel campo metallurgico, energetico e delle infrastrutture. Fondata

Bentley Systems si rivolge alle industrie di trasformazione, produzione di energia, servizi, attività minerarie, trasporti, infrastrutture e città intelligenti offrendo supporto per l'intero ciclo di vita di asset e progetti, con funzionalità digitali di modellazione ingegneristica. I modelli digitali possono essere utilizzati per le attività di progettazione, analisi strutturale e pianificazione della costruzione, nonché per la modellazione delle informazioni, dell'integrità e delle performance degli asset. Oltre che all'Engineering Technology (ET), questi modelli sono collegati anche alle informazioni e ai processi dell'Information Technology (IT) e dell'Operation Technology (OT). Bentley Systems fornisce un set completo di prodotti e servizi, appositamente studiato per questi settori che include PlantSight, OpenPlant, PlantWise, AssetWise,

in Canada nel 1955, Hatch vanta attualmente una presenza in tutti i 5 continenti, e un totale di 9.000 dipendenti.

Burt lavora in Hatch da 28 anni. Ha iniziato come progettista meccanico e ha utilizzato le applicazioni Bentley Systems, tra cui ProjectWise, per oltre 20 anni. Ha assunto il ruolo di Enterprise Architect per il progetto di trasformazione digitale, con l'obiettivo primario di trasformare i processi di delivery dell'azienda.

Strategia e logica

Per la sua intera carriera in Hatch, Burt è sempre stato un leader nello sviluppo tecnologico. Hatch è stata una delle prime aziende ad adottare la progettazione 3D e ha introdotto processi incentrati sui dati nei flussi di lavoro ingegneristici con l'obiettivo di migliorare l'efficienza del processo di progettazione. Hatch ha inoltre sviluppato una suite completa di strumenti integrati, correlati alla project delivery. Tuttavia, è risultato subito chiaro l'interesse che i suoi clienti mostravano per i digital twin e per la possibilità di sfruttare le informazioni relative agli asset. Ciò richiedeva all'azienda la riorganizzazione del proprio ambiente digitale. Hatch ha quindi implementato il cloud hosting in un ambiente comune di dati (CDE) per fornire una piattaforma in grado di trasformare gli strumenti digitali utilizzati nei processi di project delivery. La politica di Hatch ha quindi favorito le decisioni relative alla trasformazione digitale, tra cui quella di utilizzare PlantSight per cambiare il modo di portare avanti i progetti.

L'azienda si è tradizionalmente occupata di tutte le funzioni di ingegneria, approvvigionamento e gestione delle costruzioni (EPCM) per supportare la delivery di progetti di capitale. Tali funzioni includono la consulenza sui processi, la progettazione, la modellazione BIM, l'approvvigionamento, la costruzione e il collaudo. Nella sua visione più ampia, Hatch mira a fornire servizi migliorati per l'intero ciclo di vita degli asset, dalla preparazione ingegneristica e operativa alla gestione degli asset di importanza critica. Il suo obiettivo è sostenere l'investimento di capitale e supportare le attività di gestione e manutenzione, l'analisi dei dati e, non per ultima, la strategia del proprietario dell'asset. I clienti mettono a disposizione la profonda conoscenza dei propri processi aziendale per dare vita al digital twin, sviluppando il proprio business case intorno alla riduzione dei costi operativi, ad alti livelli di affidabilità e al miglioramento dei tempi di attività, il tutto ottimizzato da un'estrema facilità di accesso ai dati. Di seguito, sono indicati i principali punti di forza dei servizi di Hatch.

Hatch mira a mantenere un vantaggio competitivo aiutando i clienti a raggiungere i propri obiettivi aziendali attraverso le innovazioni introdotte nella project delivery e la creazione dei digital twin. Tra gli esempi, sono inclusi i progetti di costruzione senza supporti cartacei, la progettazione incentrata sui dati, le continue attività di delivery e revisione e la fornitura di servizi digitali mediante servizi ospitati nel cloud. In questo caso, la motivazione del progetto di trasformazione digitale era di importanza strategica, anziché coinvolgere un business case specifico. Il progetto è stato approvato all'unanimità dal consiglio direttivo di Hatch che si occupa anche

del supporto e della revisione del programma generale di trasformazione digitale dell'azienda.

Scelta del fornitore

La società ha preso in esame SAP, [Hexagon](#), [IBM](#) e [OpenText](#) per la gestione dei contenuti, insieme a tante altre soluzioni più semplici. Le due priorità che Hatch si era preposta erano di ottenere uno strumento in grado di supportare la visualizzazione 3D online e operare come un ambiente comune di dati. L'azienda mirava a una soluzione aperta, indipendente dalle applicazioni e basata sul cloud. La tecnologia iModelHub e i servizi iTwin, componenti costitutivi del servizio PlantSight, sono stati decisivi per la decisione. Hatch aveva bisogno di gestire documenti e dati e di progettare contenuti in un'architettura federata e oltre il ciclo di vita dell'asset. Architettura federata significa che le fonti non vengono replicate, ma solo messe in connessione tra di loro, rese accessibili e possibilmente memorizzate nella cache. Come soluzione aperta, il servizio PlantSight è in grado di acquisire le informazioni da qualsiasi strumento di progettazione imposto dal cliente e di qualunque fornitore. Ciò consente di utilizzare lo stesso processo, indipendentemente dallo strumento di progettazione utilizzato. In questo modello federato, la maggior parte delle informazioni rimane all'interno degli strumenti e delle applicazioni, ma PlantSight agisce come parte dell'ambiente CDE, rendendo le informazioni visibili ovunque, in modo completo e coerente.

Processo di implementazione e modifica

La natura open source della soluzione consente a Hatch di sviluppare i propri percorsi di integrazione in pacchetti specifici, utilizzando API aperte e pubblicate. L'integrazione con strumenti aziendali a più ampio spettro è tuttora in corso. Funzioni come l'approvvigionamento, il controllo dei costi e del progetto, la stima dei costi e la manutenzione dell'impianto richiedono la connettività con [SAP](#), [Primavera di Oracle](#), [ProjectWise](#) o con altri strumenti. Hatch ritiene che l'implementazione completa del programma richiederà cinque anni e l'azienda si trova ora a metà strada. Una delle sfide di questa trasformazione digitale è il fatto che Hatch ha in corso diversi progetti, piccoli e grandi, distribuiti su tutte le regioni del mondo. Questi progetti spaziano da studi progettuali ad attività di costruzione e molti di essi, essendo i nuovi strumenti digitali ancora in fase di sviluppo, devono essere supportati dai sistemi legacy. L'azienda prevede che il processo di innovazione dei propri sistemi digitali sia continuativo e prosegua nel tempo con l'evolversi delle tecnologie e dei processi.

La rivisitazione dei processi di lavoro è uno dei vantaggi apportati dal programma. Essa ha consentito di rimuovere i lavori manuali e gestire i processi aziendali attraverso flussi di lavoro automatizzati, offrendo

Acid Plant investment value

Value	Delivery	
Rapid ramp up	With in one week	↑
Design capacity exceeded	Exceeded	↑
Production	3 months early	↑
Operation cost	To plan	
High EPCM Cost	10% over budget	↓
CAPEX cost	9% under budget	↑
Overall Investment Savings	Larger than total EPCM fees	↑

Copyright © Hatch 2019. All Rights Reserved.

HATCH

Business case dell'impianto di produzione di acido solforico nella Repubblica Democratica del Congo (fonte: Hatch)

un'opportunità ideale per ottimizzarli prima che vengano automatizzati (una best practice sempre valida) e ha inoltre aiutato Hatch a migliorare l'esecuzione progettuale e i processi di delivery.

Hatch ha istituito un'unità dedicata alla gestione dei cambiamenti aziendali che si è costantemente interfacciata con tutti i livelli dell'azienda, per esporre e chiarire tutti le modifiche apportate a livello tecnico e funzionale. Visto che sono stati coinvolti anche gli utenti, l'azienda non ha riscontrato problemi reali. L'efficiente programma di formazione ha generato domande, ma poche obiezioni. Gli utenti sono stati supportati da esperti e ora sono fonte di ispirazione per gli altri, spiegando loro le opportunità. Le parti interessate all'interno dell'azienda ora comprendono e condividono gli obiettivi e la visione del programma. Anche i fornitori terzi con accesso al sistema hanno dovuto gestire i cambiamenti.

VANTAGGI

Il valore della trasformazione digitale di Hatch è stato pienamente realizzato nel design e nella delivery di un impianto di produzione di acido solforico nella Repubblica Democratica del Congo. La delivery digitale ha ridotto la durata del progetto da oltre di 12 mesi a soli sei mesi. Ciò ha contribuito a incrementare il ROI del 20% riducendo i rischi collegati alle spese di capitale e consentendo di accelerare la produzione più del previsto. L'impianto ha raggiunto la sua piena capacità nel giro di una settimana dal completamento del collaudo. In generale, Hatch ha riscontrato di aver ottimizzato i tempi delle attività ingegneristiche e ridotto quelli dedicati ad attività IT e all'elaborazione di dati di scarso valore. La durata e la complessità del progetto sono state ridotte, mentre si è riscontrato un aumento della qualità e della coerenza delle informazioni. La trasformazione digitale ha introdotto una maggiore efficienza e un aumentato vantaggio competitivo per Hatch, contribuendo a migliorare i processi aziendali.

Con i numerosi strumenti esistenti e tuttora in uso, il quadro applicativo rimane eterogeneo. Tuttavia, i problemi riscontrati a livello globale sono veramente rari. Come partner Microsoft, Bentley ha la possibilità di utilizzare la piattaforma [Microsoft Azure](#) per rendere semplice ed efficiente l'aggiornamento delle applicazioni dei fornitori.

Nel complesso, Burt ha dimostrato il suo orgoglio per la riuscita del progetto, che da una sua idea iniziale si è trasformato in realtà.

Le varie fasi di approccio di Engenium

ARC si è interfacciata anche con Chris Senior di [Engenium](#), altra azienda di servizi EPC. Basata in Australia e presente con varie sedi in tutto il paese, Engenium si propone come migliore azienda di project delivery. Come dimostra il suo operato, Engenium si impegna a soddisfare i valori primari di integrità, proattività, impegno ed eccellenza. Engenium fornisce studi di fattibilità, progettazione ingegneristica, gestione dei progetti, servizi ingegneristici di approvvigionamento e costruzione e servizi di supporto per il miglioramento della gestione. L'azienda è particolarmente attiva nei settori estrattivo, minerario e della trasformazione dei metalli, nonché in progetti ferroviari, portuali e di altre infrastrutture. Engenium fornisce inoltre servizi di gestione e valutazione sullo stato complessivo degli asset, oltre a soluzioni di automazione per vari settori industriali.

Chris Senior ha utilizzato i prodotti Bentley per 22 anni e oggi gestisce il team di ingegneri di Engenium, distribuito in tutto il territorio australiano.

Un'opportunità da cogliere

Senior ha spiegato che Engenium ha intravisto l'opportunità di fornire a ingegneri, manager e clienti una visualizzazione completa ed efficiente delle informazioni di progetto più recenti e aggiornate. Ciò si esprime nel concetto di "metadati dietro la grafica". L'intento dell'azienda è fornire le revisioni

I servizi iTwin di Bentley Systems consentono agli utenti di integrare dati tecnici, dati realistici e altri dati associati, provenienti da diversi strumenti di progettazione e da altre fonti, in un digital twin dinamico, senza interrompere la continuità degli strumenti o dei processi esistenti. Gli utenti possono monitorare e visualizzare le modifiche, incluse le condizioni reali di strumentazioni, sensori, dispositivi IoT o droni. Secondo Bentley, i servizi iTwin forniscono le indicazioni operative per i responsabili decisionali nell'intero ciclo di vita di asset e progetti. La piattaforma favorisce decisioni più informate, anticipando ed evitando qualsiasi problema prima che si verifichi, consentendo di trovare le soluzioni in modo più rapido e definito. Ciò consente di ridurre i costi, incrementare la disponibilità dei servizi, ridurre l'impatto ambientale e migliorare la sicurezza.

I servizi iTwin sono basati su iModelHub, un database relazionale distribuito e basato sul cloud inerente a un intero progetto o asset. Le informazioni sugli asset includono modelli fisici e funzionali, disegni e documenti nonché specifiche e analisi. Il database mantiene la cronologia delle modifiche

delle informazioni senza moltiplicare sistemi e dati. I dati devono essere di alta qualità e verificabili. Senior riconosce che non esistono scorciatoie: bisogna avere disciplina per mantenere i dati aggiornati. Senior ha poi aggiunto che ciò non impedisce loro di rimanere al passo.

I cloud database e gli strumenti di reality modeling hanno accelerato al massimo il ramp-up, con dati verificabili, aggiornati e di alta qualità. Ovviamente, i tempi di risposta dipendono non solo dagli strumenti utilizzati, ma anche dalla qualità della connessione e dalla distanza tra utenti e server. Perseguendo questi obiettivi, Engenium ha scoperto il servizio PlantSight e ha colto l'opportunità. PlantSight fornisce la cronologia completa delle modifiche apportate ai dati rendendole inoltre verificabili.

La scelta del fornitore

Secondo Engenium, la funzionalità di base di PlantSight non è un elemento di differenziazione. In teoria, qualsiasi fornitore di software potrebbe offrire un sistema del genere. Tuttavia, la natura open source della tecnologia iModelHub

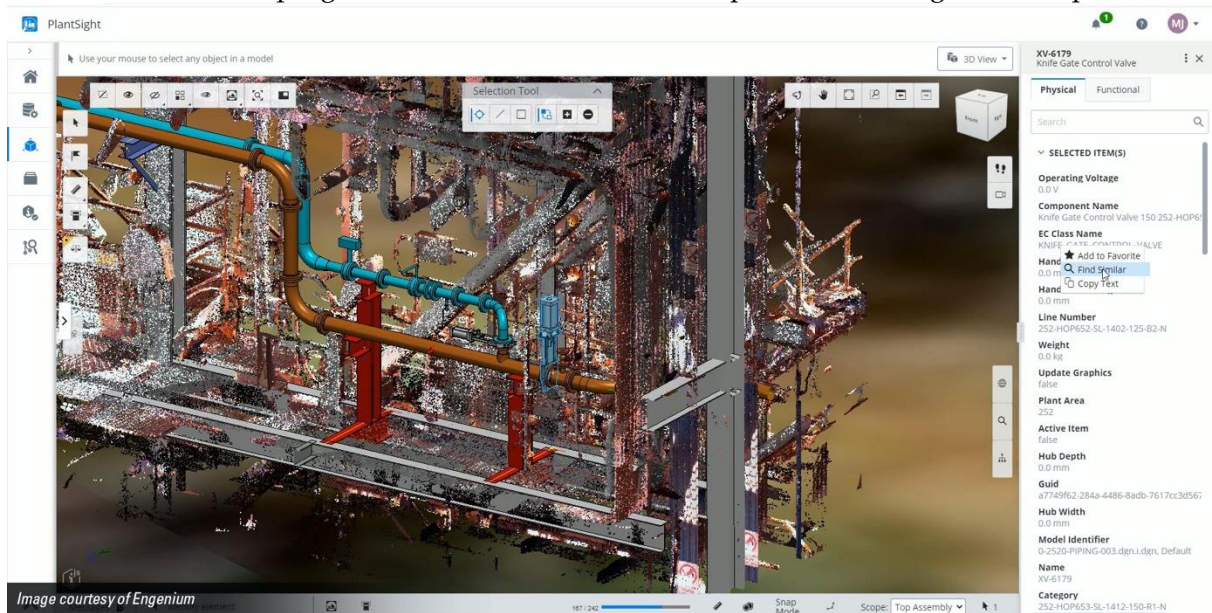
sottostante, che include lo script di accesso Java ai dati contenuti in qualsiasi applicazione e da qualsiasi punto (inclusi i dati delle applicazioni utilizzate da produttori e gestori), rappresenta un valore aggiunto unico nel suo genere.

Engenium vede la transizione a PlantSight come parte di un processo di miglioramento continuo. In sostanza, la soluzione avrà un impatto positivo sull'esperienza del cliente grazie all'accesso ininterrotto e a revisioni continue. In più, la strategia aziendale di Engenium prevede di avere a

disposizione gli strumenti migliori per realizzare progetti di qualità, con particolare attenzione all'interfaccia cliente. Un comitato formato dai migliori profili tecnici di Engenium, tra cui ingegneri e progettisti che utilizzano software CAD in varie discipline, ha motivato il progetto in base ai vantaggi ottenuti internamente, tra cui maggiore efficienza, flussi di lavoro ottimizzati e maggiore solidità. I clienti potranno sicuramente sperimentare il risultato di tali vantaggi, ma saranno coinvolti in una fase successiva.

Implementazione

Nell'ambito della sua ampia revisione, Engenium ha testato il software per quattro mesi nella sua completa funzionalità, affiancata dal team di sviluppo di Bentley. Questo ha permesso a Bentley di semplificare i flussi di lavoro esistenti, configurandoli nel software. Engenium si trova attualmente nelle prime fasi di implementazione, alla ricerca di progetti adatti sui quali eseguire il rollout del software basato sul cloud e implementare i nuovi flussi di lavoro semplificati. Al momento, l'azienda utilizza strumenti di progettazione basati sul server, ma il personale interagisce con la piattaforma



Combinazione di nuvole di punti con nuovi elementi di progettazione (fonte:

basata sul cloud.

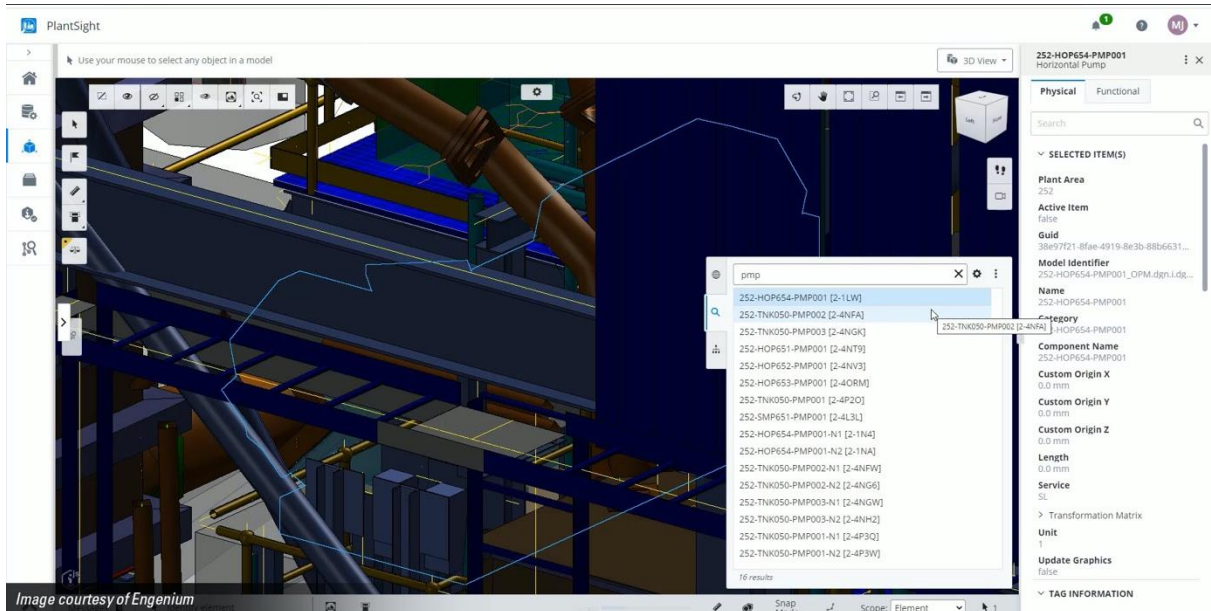
L'azienda cerca di rimanere il più vicino possibile alla versione preconfigurata del software, riducendo al minimo la personalizzazione. Engenium ha rilevato che la versione standard fornisce connettori per la maggior parte delle applicazioni e Bentley continua ad aggiungerne altri.

Sebbene Engenium non riproduca intenzionalmente flussi di lavoro esistenti, gli utenti fanno affidamento sulle esperienze precedenti.

Engenium ritiene che tutti i dati di progetto siano di proprietà del cliente, pertanto non ha scrupoli nel condividere le informazioni con il cliente. Ciò non si applica alla sua proprietà intellettuale (PI) che offre la capacità di completare le attività in modo efficiente e non è esplicita o facilmente estraibile dai dati. L'azienda riconosce che alcuni dati potrebbero aver bisogno di una protezione IP. PlantSight è in grado di fornirli per ogni singolo record, se necessario. Per gran parte, le informazioni digitali non intelligenti, ad esempio i disegni, possono essere sostituite con modelli della realtà scansionati in 3D, da utilizzare come riferimento. Tuttavia, ciò non esclude la necessità per ingegneri elettronici e processi di avere a disposizione, rispettivamente, nelle fasi iniziali del progetto, diagrammi PID e diagrammi elettronici.

Esperienze e vantaggi

Gli ingegneri di Engenium hanno riscontrato che il portale di revisione visiva è utile e potente. Una delle piacevoli sorprese è stata scoprire il generatore di query, che consente agli utenti di trovare, accedere ed elaborare facilmente qualsiasi dato in iModelHub. Generalmente, i dati provengono da software CAD e vengono integrati attraverso input diretti in PlantSight. Tutte le informazioni sono quindi disponibili mediante il generatore di query. Secondo i piani, l'implementazione in Engenium sarà destinata a progetti



Posizionamento di una pompa orizzontale (fonte: Engenium)

estremamente importanti di ingegnerizzazione dettagliata e multidisciplinare e successivamente alla progettazione concettuale.

Disporre di una fonte di verità unica è uno dei vantaggi principali per gli ingegneri che ora possono ricercare, trovare o integrare le informazioni senza replicarle, riducendo le immissioni di dati e migliorando il riutilizzo. Inoltre, il software consente di ridurre il lavoro relativo alla produzione e alla formattazione dei report, attività ormai automatizzate. Riuscendo a trovare autonomamente le informazioni richieste, gli ingegneri riferiscono di perdere meno tempo in attesa delle informazioni dai progettisti che, a loro volta, dichiarano di riscontrare meno interruzioni nelle richieste di informazioni da parte degli ingegneri. Come ARC ha potuto constatare, il processo di modifica per Engenium è stato finora fluido, non solo per la qualità del prodotto, ma anche perché sono stati coinvolti solo gli utenti più predisposti.

Tra gli altri vantaggi, si riscontra la comunicazione semplificata tra i vari team di progetto. Se, in precedenza, le comunicazioni avvenivano per e-mail, ora le notifiche verificabili vengono fornite all'interno del sistema e con un contesto fruibile. Poiché le comunicazioni possono diventare molto complesse, specialmente se coinvolgono team più allargati, l'esistenza di tali notifiche consente di ridurre in modo considerevole i costi. Engenium ritiene che una comunicazione ottimizzata, da sola, può far recuperare i costi del progetto.

Le attività di assistenza e manutenzione sono richieste soprattutto per supportare le varie regole di nomenclatura, gli standard, le unità e altre specifiche richieste dei vari clienti. PlantSight consente alle organizzazioni di mantenere tutti questi elementi separatamente. Chris Senior riferisce che, se eseguiti nel cloud, gli aggiornamenti non creano alcun tipo di problema, dichiarando inoltre di apprezzare le risposte di Bentley alle varie richieste.

Fasi successive

Engenium intende ottimizzare il valore ottenuto, implementando in modo più efficiente il software nei vari progetti. L'azienda deve determinare se utilizzare la soluzione per tutti i casi o solo per progetti di medie e grandi dimensioni. Una volta che, utilizzando il software, la delivery viene completata in modo ottimale per il cliente più grande, l'azienda prevede di implementarla anche ad altri clienti.

NOV diventa attivo con PlantSight

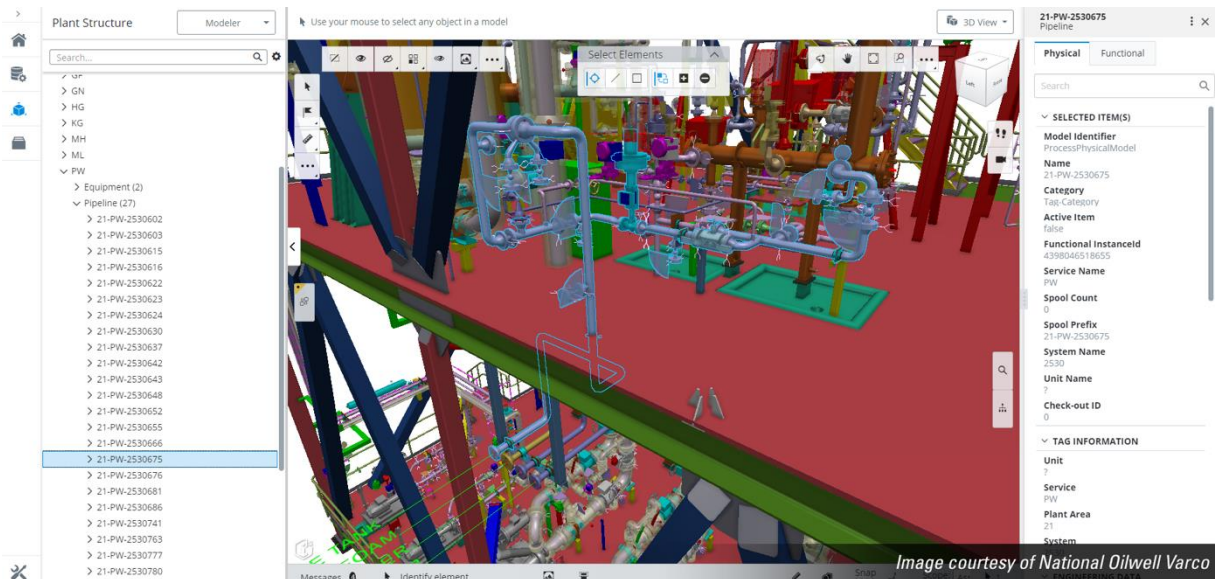
NOV Inc., azienda globale con sede a Houston, in Texas, offre soluzioni tecnologiche in grado di potenziare l'industria energetica a livello mondiale, fornendo soluzioni che supportano iniziative per i giacimenti petroliferi. Da oltre 150 anni, NOV continua a fornire soluzioni innovative che consentono ai clienti di produrre grandi quantità di energia in modo sicuro, riducendo al minimo l'impatto ambientale. In ogni regione del mondo e in ogni zona di perforazione e produzione, il gruppo di aziende NOV fornisce le competenze, le attrezzature e il supporto operativo necessari per raggiungere risultati di successo.

ARC ha intervistato Kjell Hundeide, Manager of CAD and Associated Systems del gruppo NOV Wellstream Processing in Norvegia, dedicato alle tecnologie per i flussi e i processi. NOV Wellstream Processing fornisce attrezzature e soluzioni per tutte le attività che NOV svolge per la separazione e il trattamento di gas e petrolio, come parte di un impianto di trasformazione a monte. In precedenza, per la progettazione e l'ingegnerizzazione l'azienda utilizzava lo strumento PlantSpace di Bentley, ma ora utilizza OpenPlant. Hundeide ha iniziato a conoscere MicroStation di Bentley nel 1993 e in seguito ha lavorato in Bentley come Lead Application Engineer per PlantSpace e successivamente per OpenPlant. Nel 2010, ha portato la sua esperienza in Aker Solutions, in Norvegia. In seguito, NOV ha acquisito la business unit presso la quale Hundeide lavorava.

Sfide e opportunità

Una sfida reale per NOV era la necessità di suddividere i progetti in più file per consentire a più persone di lavorare sullo stesso progetto. PlantSight ha risolto fornendo la funzionalità multiutente.

In passato, NOV utilizzava Navisworks per condividere progetti con produttori o subappaltatori, che risultava essere l'unica applicazione nel settore petrolchimico in grado di accettare più formati di file. Tuttavia, la condivisione dei file poteva causare problemi di sicurezza dei dati, poiché altre parti potevano potenzialmente estrarre le informazioni. Inoltre, dal momento che circolavano più file di versioni diverse, era difficile tenere traccia delle versioni stesse e riconciliarle dopo la revisione. I modelli PlantSight, invece, possono essere facilmente condivisi con i partner e sono sempre aggiornati. I modelli sono protetti ed è anche possibile controllare le parti del modello che un partner o cliente può visualizzare.



Progettazione 3D in PlantSight con informazioni contestuali 1D sull'oggetto selezionato

Scelta

della soluzione e motivazione

Come utente di Bentley, NOV ha dovuto affrontare un costo relativamente basso per l'acquisizione di PlantSight perché il servizio non doveva sostituire gli strumenti desktop o incorrere in costi di formazione aggiuntivi. Con PlantSight, l'azienda ha potuto accrescere il proprio know-how e durante la transizione le interruzioni sono state minime. NOV aveva scandagliato il mercato senza trovare altri strumenti così aperti come PlantSight. La capacità di integrare l'applicazione con molti altri strumenti ha portato NOV ad accrescere la propria fiducia nel software.

Poiché il management non era coinvolto quotidianamente nei progetti, è stato difficile convincerlo delle implicazioni e della potenzialità che PlantSight poteva offrire riguardo alla riduzione dei costi. Tuttavia, si è subito reso conto della potenzialità della trasformazione digitale e dei digital

twin e ha compreso che sarebbe stato inefficiente creare un digital twin utilizzando i processi di lavoro esistenti.

L'aumentata efficienza della revisione progettuale è, di per sé, un vantaggio sostanziale. Al momento dell'avvento della pandemia di COVID-19, subito dopo l'inizio del progetto, il caso è diventato ancora più convincente, poiché tutti i membri del team di progetto, lavorando da casa, potevano continuare a fornire il proprio contributo, operando su informazioni progettuali condivise. Un ulteriore supporto è sopraggiunto nella collaborazione con i produttori che NOV non poteva più visitare di persona, date le restrizioni imposte dalla pandemia.

Implementazione

La fase di preparazione ha richiesto circa sei mesi. La sfida era di lavorare con un prodotto che non era ancora ufficialmente rilasciato. Il responsabile CAD e il personale specializzato lavoravano per testare e reiterare le versioni con Bentley. Nel complesso, il progetto si è mantenuto vicino ai tempi prestabiliti e l'implementazione è stata portata avanti a fasi. NOV aveva deciso di iniziare con il layout, tipicamente l'ultima fase dei suoi progetti. A questo punto, è stato coinvolto lo staff del reparto di layout 3D e il personale associato. Poiché si trattava di un gruppo più ristretto, la transizione era più facile da controllare. La progettazione e gli schemi procedurali sono stati affrontati nella fase successiva, agevolando il lavoro e la facilità d'uso per i progettisti delle condutture che avevano a disposizione un maggior numero di informazioni elaborate nel processo di progettazione a monte. In precedenza, i progettisti dovevano inserire tutte le informazioni da capo.

Le esperienze dal momento dell'attivazione

L'azienda è completamente operativa con PlantSight da poco prima della pubblicazione del presente documento e ha completato il passaggio dal software basato sul server al software basato sul cloud. L'utilizzo dei file archiviati sui server locali poneva delle limitazioni, perché i progetti venivano spesso suddivisi in più file sui quali i vari reparti disciplinari lavoravano in modo indipendente. Questo creava incongruenze e richiedeva fastidiose rilavorazioni. Con PlantSight, il personale può invece lavorare simultaneamente su un unico grande progetto e ricevere immediatamente notifiche al rilevamento delle interferenze. PlantSight ha eliminato le limitazioni dei file locali. Il sistema basato sul cloud utilizza un file nel cloud che non presenta limitazioni per dimensioni e per l'accesso online. Se necessario, il file può essere copiato su un server locale.

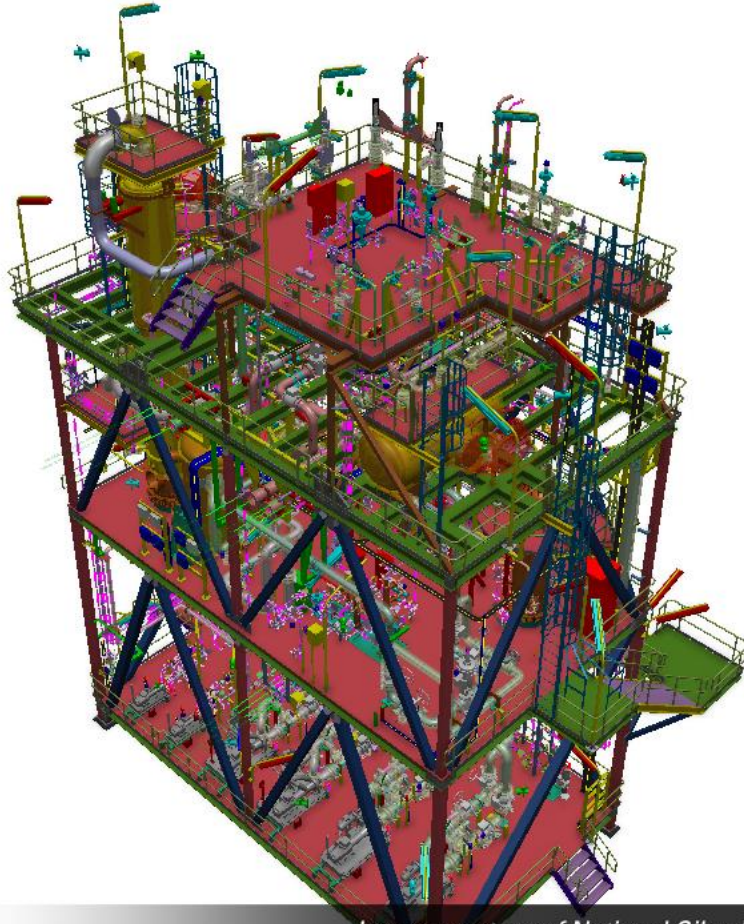


Image courtesy of National Oilwell Varco

Panoramica di un impianto 3D utilizzando PlantSight (fonte: NOV)

pratiche, e hanno ripreso immediatamente a lavorare sui loro progetti nel cloud. PlantSight consente agli utenti di analizzare i dettagli in modo più semplice e veloce.

Attualmente, NOV sta iniziando a esaminare nuove funzionalità, come la reportistica. Un'altra possibilità promettente è ottenere una migliore visualizzazione della "penetrazione della piattaforma", una capsula di informazioni che indica il punto in cui effettuare le aperture su ciascuna piattaforma. NOV ha rilevato che quando è necessario apportare modifiche, queste informazioni possono essere esportate in Excel, modificate e importate. Si tratta di un processo molto più efficiente rispetto all'operazione eseguita piattaforma per piattaforma.

Grazie al servizio PlantSight, NOV è in grado di mantenere le informazioni in un unico punto e di controllarle in un unico ambiente. Ad esempio, le

Come ARC ha potuto constatare, PlantSight è stato accolto con entusiasmo anche dai progettisti e dagli ingegneri più esperti, abituati a utilizzare MicroStation.

Hundeide si aspettava qualche esitazione in più, ma la transizione è risultata molto fluida. Nessun utente aveva mai utilizzato PlantSight prima della sua attivazione. Agli utenti è stato impartito un corso di formazione di due ore, con esercitazioni

informazioni di progettazione 3D, gli attributi delle specifiche delle condutture e le relative note di installazione sono tutte visibili e gestibili da PlantSight. In precedenza, se un responsabile della gestione delle condutture necessitava di un report sul layout, doveva coinvolgere un progettista. Ora, può utilizzare i dashboard autonomamente e creare report self-service. Il nuovo software riduce anche le interruzioni e i tempi di attesa.

Con due risorse dedicate, NOV supporta 100 ingegneri su progetti che generalmente coinvolgono 20 collaboratori che non necessitano di assistenza o supporto. Attualmente, il personale Bentley fornisce supporto ai sistemi ed esegue i backup, mentre, una volta acquisita maggiore familiarità con gli strumenti, il personale NOV esegue il ripristino dai backup.

Hundeide ha affermato che questo progetto è stato uno dei suoi risultati più soddisfacenti.

Prospettive per il settore

I digital twin creati in PlantSight possono generare nuove idee per prodotti e processi. NOV può modificare i propri progetti per includere la gestione remota delle apparecchiature con attività che possono essere monitorate rifornendo i modelli di dati reali.

Suggerimenti

Le società operative, le aziende di ingegnerizzazione e costruzione e i produttori di apparecchiature hanno diversi motivi per riesaminare i propri processi di progettazione, qualificazione e supporto e confrontare le prestazioni degli strumenti basati sul server con il software basato sul cloud. Come dimostrano le testimonianze fornite dagli utenti ed esposte in questo white paper, non è solo questione di mettere a confronto il server con il cloud. All'atto pratico, le funzionalità aggiuntive di un'architettura moderna e la progettazione di prodotti nativi del cloud possono fornire maggiore efficienza.

Sulla base delle ricerche e delle analisi condotte, ARC suggerisce alle aziende EPC e agli operatori-proprietari, di intraprendere le seguenti azioni:

- Rivedere i processi di progettazione, qualificazione, costruzione, gestione e manutenzione per verificarne le prestazioni e le sfide.
- Considerare come le soluzioni basate sul cloud possono aiutare ad affrontare queste sfide e offrire opportunità per migliorare la qualità e la competitività e facilitare la collaborazione tra lo staff in sede e il personale che lavora da casa.
- Confrontarsi con i colleghi riguardo strategie ed esperienze e unirsi al [Digital Transformation Council di ARC](#), la comunità focalizzata sull'utente finale, per beneficiare degli scambi di informazioni e delle opportunità di networking.

Bentley, PlantSight, OpenPlant, PlantWise, AssetWise, ProjectWise, iModelHub e iTwin sono marchi o marchi registrati di Bentley Systems, Incorporated. Tutti gli altri marchi citati sono di proprietà dei rispettivi proprietari.

Definizioni degli acronimi:

API	Application Programming Interface	EPC	Engineering, Procurement & Construction
BIM	Building Information Management	ET	Engineering Technology
CAD	Computer Aided Design	HS&E	Health Safety and Environment
CAPEX	Capital Expenditure	IT	Information Technology
CDE	Common Data Environment	P&ID	Piping and Instrumentation Diagram
COVID-19	Malattia causata dal virus SARS-CoV-2 dal 2019	ROI	Return on Investment

Fondata nel 1986, ARC Advisory Group è la principale società di ricerca e consulenza tecnologica per l'industria, le infrastrutture e le città. ARC si distingue per la sua approfondita conoscenza in materia di Information Technology (IT), Operation Technology (OT), Engineering Technologies (ET) e per gli approfondimenti sulle tendenze aziendali associate. I nostri analisti e consulenti hanno le competenze e l'esperienza diretta per aiutare i clienti a trovare le risposte migliori ai problemi più complessi che le organizzazioni di oggi devono affrontare. Ai nostri clienti, fornitori di tecnologie, forniamo analisi e ricerche di mercato strategiche e aiutiamo gli utenti finali a sviluppare adeguate strategie di adozione e a valutare e selezionare le migliori soluzioni tecnologiche, in base alle loro esigenze.

Tutte le informazioni contenute in questo report sono di proprietà di ARC e sono coperte da copyright. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta senza previa autorizzazione di ARC. Questa ricerca è stata in parte sponsorizzata da Bentley Systems. Tuttavia, le opinioni espresse da ARC in questo documento si basano su analisi indipendenti condotte da ARC.

È possibile usufruire delle ampie e continue ricerche di ARC e dell'esperienza di tutti i membri del nostro staff attraverso i nostri servizi di consulenza. I servizi di consulenza di ARC sono appositamente studiati per supportare i dirigenti aziendali a sviluppare strategie e direttive per le loro organizzazioni. Per informazioni sull'iscrizione, contattare ARC telefonicamente e, inviare un messaggio o visitare il nostro sito Web:

ARC Advisory Group, Three Allied Drive, Dedham, MA 02026 Stati Uniti • 781-471-1000 • www.arcweb.com



3 ALLIED DRIVE - DEDHAM, MA 02026, STATI UNITI - 781-471-1000

STATI UNITI | GERMANIA | GIAPPONE | COREA | CINA | INDIA | SINGAPORE | BAHRAIN E EMIRATI ARABI UNITI | BRASILE