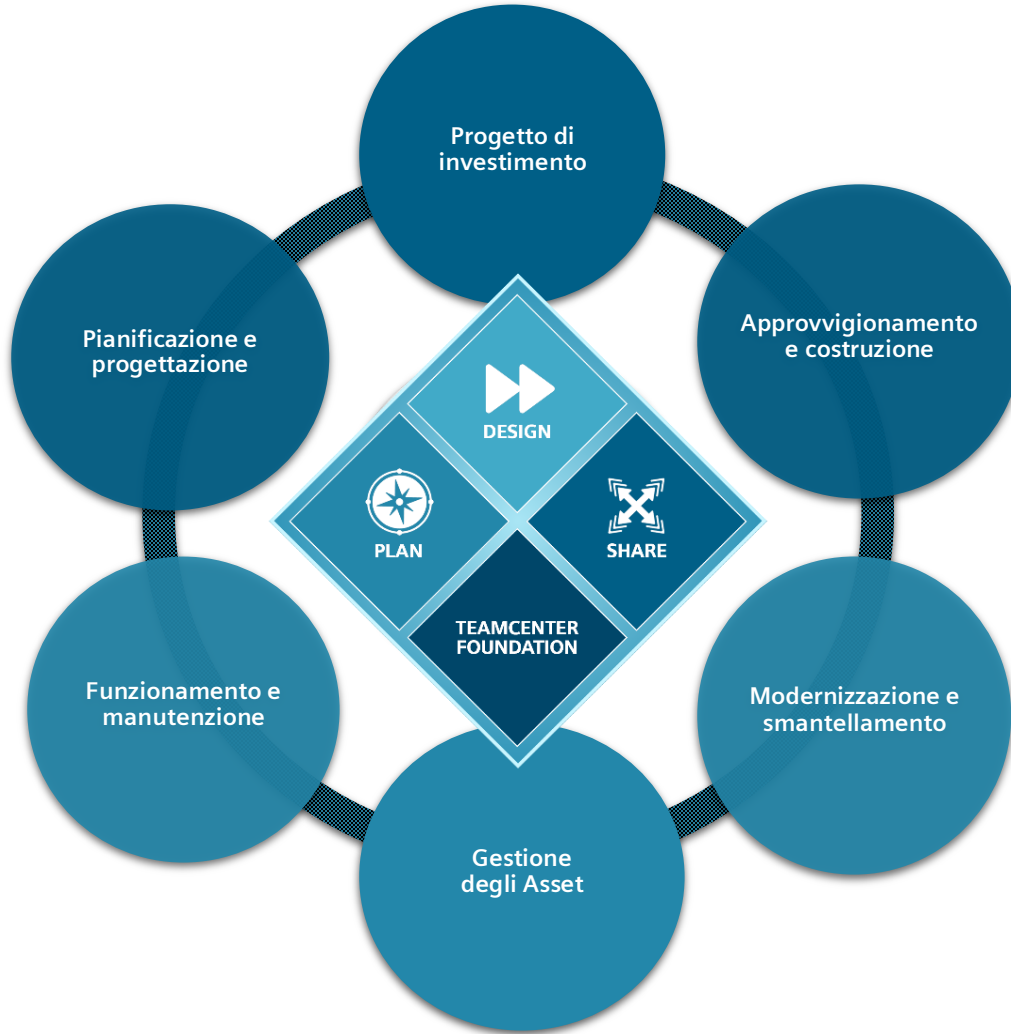


Siemens e Bentley Systems collaborano per digitalizzare e ottimizzare i beni strumentali

Informazioni generali.....	3
Teamcenter: gestione dei dati aziendali per i beni strumentali	4
iModel di Bentley consente lo scambio di dati dei progetti di investimento.....	5
La partnership Siemens-Bentley offre una proposta di valore unico.....	7
Conclusioni.....	11





Siemens/Bentley - Gestione dei progetti di beni strumentali

Informazioni generali

La partnership di Siemens e Bentley Systems non si limita a combinare due aree di competenza e soluzioni di settore comprovate per risolvere e migliorare la gestione dei dati e la collaborazione per l'intero ciclo di vita. Coniuga, infatti, due concetti separati e distinti per la gestione del ciclo di vita del prodotto (PLM) e la progettazione degli impianti di lavorazione, con lo scopo di

risolvere i continui problemi di inefficienza dei progetti e le difficoltà di accesso ai dati di progettazione, che iniziano con la pianificazione del progetto e continuano con le normali complicazioni operative dopo la consegna del prodotto.

La partnership combina il portfolio Siemens Teamcenter di soluzioni per la gestione dei dati aziendali con iModelHub di Bentley Systems, per offrire una soluzione integrata che consente di digitalizzare e ottimizzare il ciclo di vita di un impianto, una struttura o una fabbrica.

La partnership combina il portfolio Siemens Teamcenter di soluzioni per la gestione dei dati aziendali con iModelHub di Bentley Systems, per offrire una soluzione integrata che consente di digitalizzare e

ottimizzare il ciclo di vita di un impianto, una struttura o una fabbrica. Teamcenter è la soluzione leader di mercato per la gestione dei dati di prodotto (PDM) nel mercato globale del PLM, mentre gli iModel sono utilizzati ampiamente dalla clientela Bentley.

La piattaforma di gestione dei dati aziendali Teamcenter include un repository master per i dati degli asset con visualizzazione configurata per 1D/2D/3D, funzionalità di pianificazione e coordinamento dei progetti, gestione delle modifiche a livello aziendale e dei guasti agli impianti e funzioni come il digital thread per l'intero ciclo di vita. iModelHub di Bentley Systems funge da hub per i dati tecnici, armonizzando i formati di dati proprietari e trasferendoli in Teamcenter.

Il valore aggiunto, dato dalla combinazione delle funzionalità di gestione dei dati aziendali di Siemens Teamcenter con iModelHub di Bentley, è rappresentato dalla digitalizzazione dell'intero ciclo di vita, da Capex a Opex. Si tratta di stabilire un digital thread continuo e coerente, dal progetto di investimento alle operazioni di impianto, permettendo così di realizzare un digital twin degli asset, ovvero l'allineamento dei modelli di ingegneria virtuale con gli asset fisici dello stabilimento in costruzione. Una volta operativo, il digital twin di Siemens allinea i dati operativi con gli asset fisici in funzione. Collegando un digital twin con un digital thread nel ciclo di vita Capex/Opex, le aziende possono ridurre i costi di realizzazione dei progetti

di investimento e migliorare significativamente i margini operativi, riducendo al contempo le spese operative generali.

Teamcenter: gestione dei dati aziendali per i beni strumentali

Progettare e costruire impianti di produzione è diverso da progettare e fabbricare prodotti. Ci sono però molte somiglianze e processi comuni che sono condivisi in questi ambiti così diversi. Mentre la progettazione e la costruzione di un sito per la produzione di energia, una raffineria o un impianto chimico richiede strumenti di progettazione specializzati, che differiscono dagli strumenti di progettazione utilizzati per automobili, aerei e dispositivi medici, il processo di gestione dei dati ingegneristici attraverso il ciclo di vita è sorprendentemente lo stesso.

Siemens Teamcenter riunisce tutte le feature e i requisiti necessari in un repository aziendale che deve gestire tutti i processi di business e di gestione dei dati aziendali, ed è leader di mercato per le soluzioni PDM nel mercato globale della gestione del ciclo di vita del prodotto.

Le aziende operanti nel Discrete Manufacturing devono mantenere un repository comune di dati di progettazione e produzione, definito “singola fonte di informazioni attendibili” (SSOT, Single Source of Truth). La gestione dei dati di prodotto (PDM) è un elemento cruciale del ciclo di vita della progettazione/realizzazione. Si tratta di un repository per i progetti, il controllo delle versioni e la

gestione delle modifiche, le distinte base tecniche e di produzione, i processi produttivi, i materiali, gli utensili e tutto il necessario per il ciclo di vita. Siemens Teamcenter riunisce tutte le feature e i requisiti necessari in un repository aziendale che deve gestire tutti i processi di business e di gestione dei dati aziendali, ed è leader di mercato per le soluzioni PDM nel mercato globale della gestione del ciclo di vita del prodotto. Tramite Active Workspace, la piattaforma client basata sul web di Teamcenter, gli stakeholder possono collaborare per l'intero ciclo di vita servendosi dei dati degli asset archiviati nel repository aziendale, utilizzando una semplice interfaccia utente basata sui ruoli e disponibile su browser per desktop, tablet o smartphone.

Teamcenter gestisce i dati a livello aziendale

In un progetto per uno stabilimento, Teamcenter può fungere da singolo punto di accesso ai dati federati, che comprendono tutte le informazioni relative alla progettazione dell'impianto, all'approvvigionamento e alla

gestione dei materiali, alle attrezzature e agli asset, ai processi di costruzione e alla gestione del progetto. Può rappresentare il repository aziendale per tutti i dati relativi ai guasti dello stabilimento, fornire la visualizzazione 2D e 3D di modelli per il progetto e consentire la digitalizzazione del ciclo di vita dell'impianto. Nel complesso, Teamcenter migliora significativamente il coordinamento delle fasi di progettazione, approvvigionamento e realizzazione del progetto e permette di visualizzare l'impianto come "work in progress" con un processo di workflow coordinato.

Teamcenter può fornire la pianificazione e il coordinamento delle attività di progettazione e ingegneria nel contesto del piano complessivo del progetto di investimento, coordinandosi con gli strumenti di gestione dei progetti standard del settore, quali Primavera e altre soluzioni di approvvigionamento, gestione dei materiali e pianificazione della costruzione. Inoltre, Teamcenter può fornire un processo di controllo delle versioni a livello aziendale per la gestione delle modifiche, fondamentale per la realizzazione di progetti di investimento che rispettino il budget e le tempistiche.

Infine, una funzione molto importante di Teamcenter è quella che consente la scomposizione dei componenti delle apparecchiature principali, compreso l'accesso interoperabile ai modelli di ingegneria di tali componenti. I progettisti di impianti hanno bisogno di accedere a modelli ingegneristici di apparecchiature e componenti che sono parte integrante del progetto complessivo e sono necessari per configurare il layout d'impianto e la progettazione del processo produttivo. Teamcenter consente tale accesso.

iModel di Bentley consente lo scambio di dati dei progetti di investimento

I progetti di investimento sono spesso molto complessi e hanno caratteristiche uniche. In genere, coinvolgono diverse discipline il cui il lavoro prevede migliaia di decisioni e cambiamenti asincroni riguardanti la progettazione ingegneristica, la scelta dei materiali, l'integrità strutturale, la sicurezza, le questioni normative e altro ancora.

Bentley Systems, con decenni di esperienza e competenze nella realizzazione di progetti di investimento, ha affrontato la complessità e la variabilità dei progetti infrastrutturali con un portfolio di soluzioni testate EPC in tutto il ciclo di vita.

Bentley Systems, con decenni di esperienza e competenze nella realizzazione di progetti di investimento, ha

affrontato la complessità e la variabilità dei dati di progettazione con iModel.

iModel realizza il digital thread per i progetti di investimento

La gestione dei dati dei progetti di investimento presenta molteplici sfide. In genere, un progetto coinvolge diversi team, dal team di progettazione a molteplici fornitori di materiali, oltre alle società coinvolte nelle varie fasi del programma di costruzione. Per gestire tutti questi aspetti del progetto in modo ottimale, in termini di pianificazione e di budget, è necessario disporre di un meccanismo per elaborare **l'elevato volume e la frequenza dei dati**, oltre a consentire l'accesso ai dati del progetto a tutti gli stakeholder coinvolti. Ed è qui che entra in gioco iModel.

Gli iModel assicurano che le informazioni fluiscano in modo continuo, completo e preciso, tra e all'interno degli ambienti di progettazione, costruzione e operativi.

Gli iModel di Bentley hanno riscosso un notevole successo fin dall'inizio e vengono utilizzati per lo scambio di informazioni nei progetti associati al ciclo di vita dei beni strumentali. Gli iModel assicurano che le informazioni fluiscano in modo continuo, completo e preciso, tra e all'interno degli ambienti di progettazione,

costruzione e operativi. Gli utenti possono condividere tutte le informazioni sui componenti, comprese le proprietà aziendali, la geometria, la grafica e le relazioni, in un formato aperto che fornisce interfacce standard per le applicazioni aziendali, ingegneristiche, di costruzione e operative di più fornitori.

Uno dei motivi per cui gli iModel sono così accessibili, aperti e affidabili è dovuto al fatto che operano nell'ambito di una BIS (Base Infrastructure set of Schemas) che a sua volta si basa su un database relazionale SQLite, ossia un database open source incorporato. Nel 2018, gli iModel si sono evoluti dal formato SQLite iModel a librerie C++ multiplatforma per Windows, iOS e Android iModel release 2.0. iModel 2.0 BIS comprende tutte le discipline e le fasi del ciclo di vita di BIM, infrastrutture, impianti (energia e processo), strutture, città, ferrovie e trasporti, servizi pubblici, miniere, energie alternative ed energia nucleare nell'intero portfolio Bentley per la progettazione, la costruzione e le operazioni.

iModelHub è il cuore di iModel

In quanto componente centrale di iTwin Services di Bentley, iModelHub è stato progettato da zero per elaborare volumi e frequenze di dati elevati. Mantiene una "timeline delle modifiche", ossia una registrazione affidabile delle modifiche apportate. È possibile accedere a qualsiasi versione di iModel

e indicare le versioni più importanti. Report grafici e di testo possono mostrare la differenza tra due punti qualsiasi della timeline.

iModelHub offre un elevato livello di interoperabilità per la realizzazione dei progetti. Gli strumenti di ingegneria e progettazione di impianti esistenti e di terze parti vengono collegati con iModelHub attraverso iModel Bridge Service. Gli utenti e i partecipanti al progetto possono inviare modelli di ingegneria digitale esistenti da altre applicazioni di progettazione senza apportare modifiche o conversioni di formato. Ciò consente alle aziende coinvolte di contribuire al progetto con una minima interferenza sui workflow esistenti.

La partnership Siemens-Bentley offre una proposta di valore unico

Siemens e Bentley Systems collaborano ormai da diversi anni. La soluzione COMOS di Siemens per la progettazione front-end ingegneristica, elettrica, strumentale e di processo viene associata a OpenPlant 3D di Bentley per la progettazione di impianti. In questo modo gli ingegneri possono contare sul database di oggetti di COMOS e sulle funzionalità 3D di OpenPlant. La soluzione di simulazione di impianto Tecnomatix e la soluzione NX Line Designer di Siemens sono combinate con la soluzione Bentley di modellazione da nuvola di punti, per offrire agli utenti le funzionalità di modellazione e simulazione del sistema di produzione con le funzionalità di

Questa recente collaborazione di Siemens e Bentley ha rafforzato ulteriormente la partnership tra le due aziende, apportando un valore significativo alla comunità di progettisti di impianti e di utenti delle infrastrutture.

modellazione degli impianti, al fine di garantire la compatibilità del progetto della fabbrica. Nel 2018, le aziende hanno presentato insieme PlantSight. PlantSight è una soluzione di servizi cloud che offre ai clienti una maggiore efficienza delle operazioni dello stabilimento. PlantSight consente l'utilizzo di digital twin operativi e aggiornati che si sincronizzano con la realtà fisica e con i dati ingegneristici, creando un contesto digitale olistico per qualsiasi

stabilimento attivo. Questa recente collaborazione di Siemens e Bentley ha rafforzato ulteriormente la partnership tra le due aziende, apportando un valore significativo alla comunità di progettisti di impianti e di utenti delle infrastrutture.

Gestione dinamica dei progetti di investimento a livello aziendale

Non è raro che i progetti di investimento risentano spesso di inefficienze e di mancanza di accesso alle informazioni tecniche e di costruzione, che causano lo sforamento dei costi del progetto e ritardi nella programmazione. Inoltre, le dimensioni e la complessità intrinseca di un grande progetto richiedono che esso sia gestito a livello aziendale per garantire che tutte le aziende, i terzisti e gli stakeholder abbiano accesso con tempestività ed efficienza a tutte le informazioni necessarie in materia di ingegneria e costruzione. La gestione delle modifiche diventa una delle maggiori sfide. Uno dei principali vantaggi della combinazione di Siemens Teamcenter con iModelHub di Bentley è che tale ambiente complessivo offre agli utenti la possibilità di gestire a livello aziendale e in modo dinamico un progetto di investimento complesso.

Rimuovere le barriere tra i dati dell'impianto e quelli dell'azienda

Il punto di forza di Teamcenter riguarda la possibilità di gestire a livello aziendale i dati e i processi di business. Il punto di forza di iModelHub di Bentley, invece, è il coordinamento e lo scambio continuativo dei dati del progetto. Per avere successo, i progetti di investimento necessitano di una connessione dei dati di impianto con un sistema di gestione dei dati aziendali, in modo che gli utenti possano accedere ai dati dello stabilimento per supportare simultaneamente l'ingegneria e la visualizzazione dei dati 2D/3D in tutto il progetto e l'azienda. Tale connessione permette il trasferimento continuo dei dati del progetto, per fornire ai responsabili delle operazioni le informazioni sugli asset necessarie per effettuare ulteriori ottimizzazioni.

La combinazione di questi due leader di mercato nei rispettivi domini consente un coordinamento e una collaborazione ottimizzati tra il team interno, i fornitori e tutti gli stakeholder del progetto. Inoltre, consente una tracciabilità completa dei requisiti, delle scelte progettuali e dei risultati del progetto attesi e realizzati. La proposta di valore che ne deriva consente di ridurre i costi di realizzazione del progetto, rispettare i programmi di realizzazione, ridurre i costi di manutenzione e aumentare le efficienze operative.

Integrazione di Teamcenter e iModelHub per ottimizzare le prestazioni dei beni strumentali nella realizzazione dei progetti e nelle operazioni

Grazie a Teamcenter di Siemens, come piattaforma di collaborazione per la gestione dei dati aziendali, insieme a iModelHub di Bentley, che offre servizi di acquisizione e scambio dei dati dell'impianto, tutte le fasi del ciclo di vita sono collegate e accessibili anche nei progetti di investimento più complessi. A livello di gestione dei dati, l'interoperabilità è garantita con i modelli di progettazione di impianti di altri partecipanti al progetto come OpenPlant, COMOS, AVEVA, Hexagon PPM, Revit e altri accessibili e utilizzabili all'interno del progetto. A livello di programma, Teamcenter integra l'ingegneria e la realizzazione con la pianificazione e l'esecuzione del programma, per gestire il piano e la ripartizione dell'impianto e dei lavori, ovvero la gestione dei lavori in corso. A livello operativo, si utilizza un digital twin a ciclo chiuso per visualizzare e simulare le prestazioni, che possono essere riferite ai responsabili delle operazioni dell'impianto per ottimizzare ulteriormente la progettazione e la pianificazione della produzione. La piattaforma Teamcenter, combinata con il set di soluzioni Bentley, offre una soluzione di digitalizzazione end-to-end che consente di ottimizzare le prestazioni di un bene strumentale nella realizzazione dei progetti e nelle operazioni.

Realizzare impianti intelligenti e connessi con il digital twin

Oggi, la trasformazione digitale interessa numerosi settori. Le aziende hanno compreso che per rimanere competitive, far crescere il business e adottare le tecnologie emergenti, dovranno sviluppare una strategia e avviare un processo di trasformazione digitale. Per molti settori, compresi gli impianti industriali di processo, una chiara dimostrazione di tale processo di digitalizzazione è data dal digital twin.

La premessa di base del digital twin è la combinazione o la connessione tra l'ingegneria virtuale (modelli digitali) e le attrezzature e gli asset fisici dello stabilimento. Tale connessione è resa possibile mediante l'utilizzo di sensori intelligenti in grado di monitorare, raccogliere e aggregare dati e, in alcuni casi, effettuare analisi. Oggi, viene comunemente chiamata Intelligent Edge o Edge Computing, ma il requisito fondamentale per implementare un digital twin è che, nel caso di un impianto, gli asset siano connessi e intelligenti. La connessione del mondo fisico e virtuale dello stabilimento offre numerosi vantaggi. Permette, infatti, di migliorare la progettazione, ottimizzare le operazioni, migliorare continuamente i processi, conoscere lo stato delle apparecchiature, effettuare analisi predittive e prescrittive.

Le funzionalità di gestione dei dati aziendali di Teamcenter, combinate con le funzionalità di acquisizione e scambio dei dati fornite da iModelHub offrono l'ambiente ideale per l'implementazione del digital twin a ciclo chiuso, che può essere utilizzato per ottimizzare ulteriormente l'intero ciclo di vita.

Le funzionalità di gestione dei dati aziendali di Teamcenter, combinate con le funzionalità di acquisizione dati fornite da iModelHub offrono l'ambiente ideale per l'implementazione del digital twin.

Il digital twin a ciclo chiuso offre un esempio di approccio basato sul ciclo di vita ed è parte di ciò che Siemens definisce "Impresa digitale", utilizzata per migliorare tutti i processi lungo l'intera value chain. Fungendo da repository e piattaforma di collaborazione per l'intero ciclo di vita, Teamcenter rappresenta la via d'accesso al portfolio di tecnologie integrate di Siemens Digital Enterprise, che include una piattaforma IoT aperta, software di progettazione e simulazione, sviluppo rapido di applicazioni, robotica, sistemi di automazione e controllo, nonché produzione additiva.

Siemens e Bentley leader di pensiero per i beni strumentali

Entrambe le aziende contano decenni di esperienza e competenze non solo nella realizzazione di progetti di investimento, ma anche in ambiti quali progettazione ingegneristica, modellazione digitale, pianificazione dei programmi, gestione dei progetti, gestione dei dati, ingegneria dei requisiti, gestione delle modifiche e visualizzazione 2D/3D a livello aziendale. Inoltre, sia Siemens che Bentley possono offrire un'ampia gamma di soluzioni tecnologiche, tra cui strumenti di simulazione virtuale, strumenti di modellazione virtuale basata su nuvola di punti creata con laser scanner e fotometria, realtà virtuale e realtà aumentata, sistemi informativi geografici e una serie di tecnologie complementari per progettare gli impianti e lo spazio delle infrastrutture.

Entrambe espongono la propria vision per il futuro di AEC/BIM, stabilimenti produttivi, città intelligenti e infrastrutture, e offrono tecnologie all'avanguardia, soluzioni e strategie per aiutare i propri clienti a promuovere la trasformazione digitale nelle loro aziende.

Conclusioni

Sono diversi gli aspetti chiave che guidano Siemens e Bentley nell'offrire una soluzione di digitalizzazione dei beni strumentali completa e affidabile. L'aspetto principale riguarda la gestione dei dati lungo l'intero ciclo di vita, che include la gestione dinamica delle modifiche. Questa partnership di sistemi, piattaforme, progettazione e metodi di costruzione si basa sulla democratizzazione e sull'accessibilità dei dati per l'intero ciclo di vita degli asset che coinvolge tutti gli attori, le aziende e gli stakeholder.

Il successo di qualsiasi progetto complesso e scalabile dipende interamente dalle capacità di strumenti, soluzioni e piattaforme di gestire le modifiche e la conservazione dei dati. Combinando le rispettive competenze di settore e la qualità delle soluzioni, Siemens e Bentley hanno migliorato e fatto progredire notevolmente lo stato attuale dei progetti di investimento, estendendo al contempo tale valore alle operazioni dell'impianto.

Analista: Dick Slansky

Editor: Paul Miller

Significato degli acronimi: Per l'elenco completo degli acronimi, consultare il sito www.arcweb.com/research/pages/industry-terms-and-abbreviations.aspx

API	Application Program Interface	HMI	Human Machine Interface
B2B	Business-to-Business	IOP	Interoperability
BPM	Business Process Management	IT	Information Technology
CAGR	Compound Annual Growth Rate	MIS	Management Information System
CAS	Collaborative Automation System	OpX	Operational Excellence
CMM	Collaborative Management Model	PAS	Process Automation System
CPG	Consumer Packaged Goods	PLC	Programmable Logic Controller
CPM	Collaborative Production Management	PLM	Product Lifecycle Management
CRM	Customer Relationship Management	RFID	Radio Frequency Identification
DCS	Distributed Control System	ROA	Return on Assets
EAM	Enterprise Asset Management	RPM	Real-time Performance Management
ERP	Enterprise Resource Planning	SCM	Supply Chain Management
		WMS	Warehouse Management System

Fondata nel 1986, ARC Advisory Group è la società di ricerca e consulenza più importante del settore. Si occupa di tecnologia in vari ambiti: sistemi aziendali, gestione del ciclo di vita dei prodotti e degli asset, gestione della supply chain, gestione delle operazioni e sistemi di automazione. Per questo è la società di riferimento per dirigenti aziendali e IT di tutto il mondo. I suoi analisti e consulenti vantano la conoscenza del settore e l'esperienza diretta necessarie per aiutare i clienti a trovare le risposte ottimali ai complicati problemi di business cui si trovano di fronte le aziende di oggi.

Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà di ARC e sono protette dal relativo copyright. Non ne è consentita la riproduzione senza il preventivo consenso di ARC. Questa ricerca è stata sponsorizzata in parte da **Siemens/Bentley**. Le opinioni espresse da ARC nel presente documento sono tuttavia basate sull'analisi indipendente di ARC.

I clienti possono avvalersi delle continue ricerche approfondite di ARC e dell'esperienza del suo staff tramite i servizi di consulenza. I servizi di consulenza ARC sono espressamente concepiti per i dirigenti responsabili di sviluppare strategie e indicazioni per le rispettive organizzazioni.

Per informazioni, telefona, invia un fax o scrivi a:

ARC Advisory Group, Three Allied Drive, Dedham, MA 02026, USA

Tel: 781-471-1000, Fax: 781-471-1100

Visita il nostro sito web all'indirizzo www.arcweb.com

