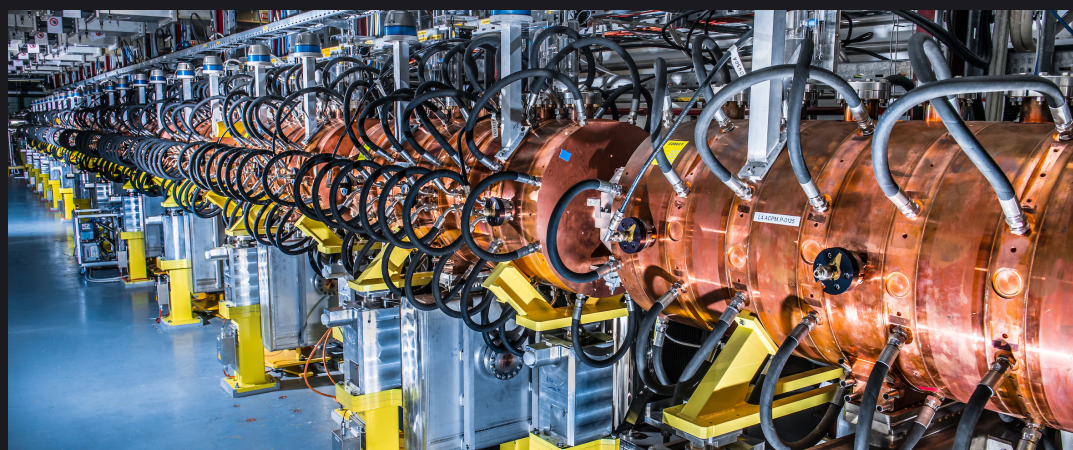




CASE STUDY

Il CERN massimizza il tempo di funzionamento della macchina più grande e complessa al mondo con Octave Attune EAM



Dati essenziali

Azienda: CERN

Sito web:
www.home.cern

Settore:
Settore pubblico

Paese: Svizzera

Prodotti
Octave utilizzati:
Attune EAM (*HxGN EAM*)

Accelerare il progresso scientifico

Con i suoi 23 paesi membri, l'Organizzazione europea per la ricerca nucleare (CERN) è il più grande centro di ricerca al mondo nel campo della fisica delle particelle. L'obiettivo dell'organizzazione è fornire ai 12.000 scienziati provenienti dalle migliori università di tutto il mondo gli strumenti necessari per studiare le particelle fondamentali dell'universo. Questi strumenti, costruiti e situati presso il CERN, necessari agli scienziati per dimostrare le teorie sulle origini dell'universo, sono tra le macchine più complesse mai realizzate dall'uomo.

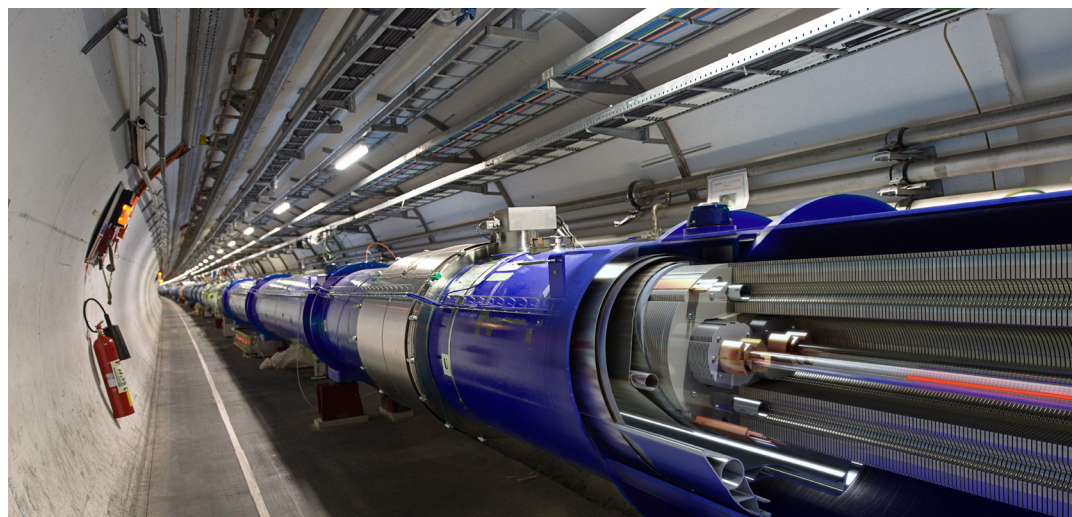
Non esiste un posto come il CERN

Il Large Hadron Collider del CERN è il collisore più grande e famoso del complesso di acceleratori ed è costituito da milioni di componenti ad alta tecnologia installati in un tunnel circolare lungo 27 km, situato a 100 metri di profondità al confine tra Francia e Svizzera. Mettere in funzione l'impianto non è stato affatto facile: il costo totale del progetto è stato di circa 9 miliardi di dollari.

Gli esperimenti condotti dal CERN sono altamente complessi: le particelle vengono accelerate al 99,999999% della velocità della luce e raggiungono temperature fino a 10 quadrilioni di gradi Celsius. Il Large Hadron Collider deve essere raffreddato tramite criogenia fino a temperature inferiori a quelle dello spazio. Per raggiungere gli obiettivi dell'organizzazione, il CERN aveva bisogno di uno strumento in grado di ridurre al minimo i tempi di inattività non programmati dell'acceleratore, garantendo al contempo la sicurezza e il comfort di tutti i propri dipendenti e visitatori.

"Attune EAM aiuta il CERN a gestire una vasta gamma di attività di manutenzione per molti tipi di apparecchiature, dai magneti del Large Hadron Collider alle infrastrutture utilizzate quotidianamente come ascensori ed estintori."

David Widegren
Head of Engineering Information Management, CERN



Maggiore operatività significa più fisica

Il CERN è cliente di Attune EAM dal 1989 e ha monitorato i dati tecnici e la manutenzione delle apparecchiature chiave del complesso di acceleratori sin dalla loro produzione in officina. Presso il Centro di Controllo del CERN, che assicura il corretto funzionamento degli acceleratori, Attune EAM offre agli operatori della sala operativa una panoramica chiara della cronologia degli interventi di manutenzione.

Gli operatori utilizzano queste informazioni per individuare eventuali malfunzionamenti e assicurarsi che la manutenzione correttiva avvenga il più rapidamente possibile. Lo stesso livello di visibilità sulla cronologia degli interventi di manutenzione aiuta il gruppo di criogenia a ottimizzare la tempistica e l'entità della manutenzione preventiva rispetto a quella correttiva; questo, insieme alla scelta dei componenti da sostituire, può aiutare il CERN a ottenere lo stesso livello di prestazioni dalle apparecchiature a un costo inferiore.

Ottimizzare il tempo di funzionamento per raggiungere gli obiettivi del CERN

L'obiettivo del CERN è permettere alla scienza di fare passi avanti. L'organizzazione ha ottenuto numerosi successi in questo campo, come dimostrano i tanti premi Nobel che hanno condotto le loro ricerche in collaborazione con il CERN. Ciò è in gran parte dovuto all'eccellenza delle menti che il CERN riesce ad attirare; tuttavia, questi ricercatori devono raccogliere una grande quantità di dati sperimentali prima di poter convalidare le loro teorie. Ottimizzando il

tempo di funzionamento delle apparecchiature e delle infrastrutture circostanti, i gruppi di supporto operativo contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi dell'organizzazione.

Attune EAM viene utilizzato al CERN per organizzare ed eseguire interventi di manutenzione correttiva sulle apparecchiature che subiscono un guasto, per migliorare l'efficienza e la rapidità della manutenzione programmata e per aumentare la sicurezza in tutta l'organizzazione.

Sfide

- Ridurre al minimo i tempi di fermo non programmati dell'acceleratore grazie alla manutenzione ottimale delle apparecchiature ad alta tecnologia, tra cui magneti superconduttori, sistemi criogenici, sistemi di monitoraggio delle radiazioni, apparecchiature di controllo, componenti elettronici e altre attrezzature.
- Gestire le infrastrutture tecniche, tra cui gallerie, cavità sotterranee, strade, parcheggi, impianti elettrici, idrici, di raffreddamento e di ventilazione, sistemi di controllo degli accessi, macchine utensili, attrezzature di sollevamento e altro ancora.
- Centralizzare la documentazione dettagliata relativa a un'ampia gamma di attività di manutenzione eseguite sia dal personale del CERN che da appaltatori su macchinari con una vita utile superiore ai 50 anni.
- Centralizzare i processi di approvvigionamento in un'organizzazione delle dimensioni di una piccola città, che comprende negozi al dettaglio, punti vendita dedicati al personale, hotel e ristoranti.

"Quello che facciamo al CERN è qualcosa di unico: provochiamo la collisione delle particelle ad altissime energie per ricreare l'universo com'era solo una frazione di secondo dopo il big bang e così facendo osserviamo particelle e fenomeni che altrimenti non potremmo vedere."

David Widegren
Head of Engineering
Information
Management, CERN



Risultati aziendali

- Tempi di risposta più rapidi agli allarmi di guasto delle apparecchiature grazie al collegamento dei codici Attune EAM alle informazioni relative al reparto e alla persona responsabile della manutenzione di ciascun articolo.
- Maggiore efficienza operativa del gruppo di radioprotezione responsabile della tracciabilità delle apparecchiature potenzialmente radioattive ed eliminazione delle procedure cartacee.
- Funzionalità di self-service semplici e intuitive per evitare la necessità di formare gli utenti finali, quali ricercatori ospiti, studenti, collaboratori esterni e nuovi assunti.
- Il tempo necessario per gestire l'uscita delle schede criogeniche elettroniche termosensibili dal complesso dell'acceleratore è stato ridotto da 30 minuti a 2 minuti per scheda, con una conseguente riduzione del carico di lavoro di un dipendente a tempo pieno pari a 15,2 settimane.

I numeri di Attune EAM

Aumento del 200% degli asset dotati di sensori IoT utilizzati per la manutenzione predittiva

Riduzione del 99% delle checklist cartacee in tutti i nuovi progetti e processi di manutenzione

Riduzione del 50% della misurazione richiesta per il programma TREC grazie a un migliore coordinamento tramite Attune EAM

10 volte più rapido degli ordini di lavoro correttivi grazie all'integrazione con la Control Room

Valore raggiunto

Attune EAM viene utilizzato al CERN per tracciare apparecchiature potenzialmente radioattive, garantendo che tutte le apparecchiature in uscita dal complesso dell'acceleratore siano sottoposte a misurazioni adeguate delle radiazioni e gestite in modo appropriato. Non appena è stata introdotta un'interfaccia intuitiva, simile a quella dei chioschi presenti negli aeroporti, l'adozione di Attune EAM da parte di scienziati e tecnici è aumentata vertiginosamente. Ciò ha fornito al CERN i dati necessari per ottemperare alle disposizioni delle autorità di regolamentazione e ottimizzare l'efficienza del gruppo di radioprotezione e degli appaltatori esterni incaricati di trasportare le attrezzature nelle sedi appropriate. La centralizzazione delle informazioni tramite Attune EAM consente al gruppo di radioprotezione di aumentare la propria efficienza effettuando ritiri programmati, anziché recarsi sporadicamente presso ciascun punto di uscita da cui le apparecchiature possono lasciare il complesso dell'acceleratore. In definitiva, tutto ciò contribuisce a ridurre i costi legati al ricorso a subappaltatori in questa fase del processo e consente di riconsegnare le attrezzature agli utenti finali in tempi più rapidi, massimizzando così il volume di attività scientifiche svolte.

Attune EAM e Infor LN funzionano in sinergia

Attune EAM e Infor LN hanno un impatto sul CERN in innumerevoli ambiti, che spaziano dai processi più complessi a quelli più semplici. Infor LN gestisce le operazioni della supply chain e gli acquisti di tutte le risorse infrastrutturali necessarie al funzionamento della comunità del CERN. Questo include gran parte di ciò che serve all'interno del campus, composto da oltre 700 edifici, dal cibo nei ristoranti alla merce nei negozi, sia per gli scienziati che per i turisti. Esistono diversi casi in cui il CERN acquista prodotti e si assume la responsabilità della loro manutenzione, come ad esempio i dispositivi di protezione individuale e il noleggio di autoveicoli e apparecchiature elettroniche. In questi casi, Infor LN e Attune EAM collaborano per gestire l'intero ciclo di vita delle attrezzature, dall'acquisto alla dismissione.

Espansione e integrazione per ottenere ulteriori vantaggi

In futuro, il CERN prevede di espandere la propria strategia per implementare processi di manutenzione omogenei e semplificati in tutta l'organizzazione, sia per la gestione della manutenzione sia per la gestione degli asset. Attualmente Attune EAM gestisce 3 milioni di asset fisici; l'obiettivo è estendere l'utilizzo del sistema includendo l'intero complesso dell'acceleratore e una porzione più ampia dell'infrastruttura del CERN, il che potrebbe comportare raddoppiare sia il numero attuale di ordini di lavoro che di asset gestiti nei prossimi tre-cinque anni. Si tratta di un obiettivo ambizioso ma realistico: questi numeri sono già raddoppiati grazie ad Attune EAM negli ultimi 60 mesi.

Il CERN si concentrerà inoltre sul rafforzare ulteriormente l'integrazione tra Infor LN e Attune EAM. La centralizzazione delle informazioni tramite Attune EAM potrebbe aiutare a ridurre i costi nelle attività quotidiane. Ad esempio, monitorare le tendenze relative alla sostituzione dell'illuminazione interna in tutta l'organizzazione potrebbe consentire di centralizzare gli acquisti (acquistando in grandi quantità), il che aumenterebbe il potere d'acquisto e permetterebbe di negoziare contratti più vantaggiosi con i fornitori. Date le dimensioni del CERN, questo tipo di iniziativa strategica, se applicata a livello dell'intera organizzazione, potrebbe generare notevoli vantaggi.

Informazioni su Octave

Octave è leader nel settore del software aziendale: trasforma i dati in azioni decisive e le informazioni in un vantaggio competitivo. Octave supporta le decisioni lungo l'intero ciclo di vita dell'asset, in contesti in cui prestazioni, sicurezza e affidabilità sono determinanti e il fallimento non è un'opzione. Da decenni collaboriamo con i nostri clienti per migliorare le prestazioni, aumentare l'efficienza e potenziare i risultati. Dagli stabilimenti alle intere città, le nostre soluzioni sono progettate per ampliare i confini del possibile fin dal primo giorno.

© 2026 Intergraph Corporation e/o le sue affiliate. Tutti i diritti riservati.