

Il gusto della birra perfetta

Easybräu-Velo ha sviluppato un innovativo brewhouse management system utilizzando le funzionalità di Ignition, piattaforma per lo sviluppo di applicazioni software industriali distribuita in Italia da **EFA** Automazione, Gruppo Relatech



Easybräu-Velo progetta e realizza impianti e attrezzature specializzati nella birrificazione

Easybräu-Velo è un premium brand che progetta e realizza impianti e attrezzature per la birrificazione. Nato dall'unione del know-how e delle competenze di diverse importanti realtà nazionali, presenti sul mercato da decenni, opera in ambito di impianti per la produzione della birra, sia artigianale sia industriale. Recentemente entrato a far parte del Gruppo Omnia Technologies, partner tecnologico completo nella progettazione e realizzazione di macchinari e impianti di processo per diverse industrie alimentari e di bevande, Easybräu-Velo può

contare su una vasta gamma di prodotti, che spazia dalle sale cottura e brewpubs, disponibili per batch sia di piccole (1 hl) che grandi dimensioni (150 hl), ai fermentatori e maturatori, anch'essi disponibili in varie capacità. Il tutto accompagnato da una vasta serie di attrezzature ausiliarie, come dry hop, serbatoi lieviti e aromi, filtri, pastorizzatori ecc. L'azienda ha recentemente sviluppato un innovativo brewhouse management system utilizzando le funzionalità di Ignition, piattaforma software per lo sviluppo di applicazioni software industriali, tra le più apprezzate dagli sviluppatori

che operano in ambito di automazione dei processi. La piattaforma offre avanzate caratteristiche che consentono di implementare una vasta gamma di applicazioni, che spaziano da quelle Scada classiche alla visualizzazione avanzata HMI, dall'IoT tipico del telecontrollo alle applicazioni di tracking e historyan, per giungere a funzionalità MES-oriented di schedulazione e gestione completa della produzione. Da anni, praticamente da quando è apparso sul mercato, Ignition è distribuito e supportato in Italia da **EFA** Automazione, azienda appartenente a un tech-group capitanato da Relatech, una digital enabler solution know-how (Desk) company quotata sul mercato Euronext Growth di Milano, attiva da oltre vent'anni nelle tecnologie di frontiera digital enabler, quali cloud, cybersecurity, IoT, Big Data, blockchain, machine learning.

Un sistema che parla la lingua del mastro birraio

Oggetto dell'innovativo sistema di automazione e controllo del processo di birrificazione, sviluppato da Easybräu-Velo con Ignition, è i-Get Brewery, piattaforma che, adattandosi in modo quanto più fedele possibile alle logiche produttive del mondo brassicolo, fa della piena integrazione dei dati tra la sala cottura, il laboratorio, la cantina e gli asset produttivi il suo punto di forza. E non solo. La piattaforma può infatti essere definita il primo brewhouse management system presente sul mercato con tecnologia smart recipe, una funzionalità che consente la creazione automatica dei dati di ricetta, di norma legati alla macchina, partendo dai dati di processo, legati al prodotto. Ma andiamo con ordine. Il progetto, come spiega Alessandro Sanson, senior software & automation specialist di Easybräu-Velo: "Nasce alcuni anni fa dalla volontà di realizzare una piattaforma flessibile, efficace e quanto più possibile vicina alle logiche tipiche del brewery, ovvero utilizzando il linguaggio del birraio per creare, gestire le ricette,

SPECIALE

controllare i consumi energetici, monitorare e tracciare nella loro completezza tanti i prodotti quanto i processi. L'obiettivo di Easybräu-Velo è infatti quello, a seconda delle logiche di produzione delle principali scuole brassicole europee, di offrire soluzioni a esse adattabili, per poter soddisfare ogni tipo di esigenza e raggiungere un eccellente livello di prodotto finito, indipendentemente dalle specifiche ricette".

Tanti pretendenti, un solo vincitore

Per raggiungere gli obiettivi che l'azienda si era prefissata, Ignition si è dimostrato fondamentale, in quanto dopo aver testato alcuni sistemi, le sue funzionalità si sono rivelate essere le più adatte allo scopo. "Tra le caratteristiche che hanno reso Ignition la piattaforma più idonea per lo sviluppo di questo progetto vi è l'integrazione agile che esso permette di instaurare con i dati, nonché l'integrazione efficace degli stessi mediante database standard SQL, connettore universale che ha permesso lo sviluppo di un'area dati a matrice omogenea ed efficace" afferma Sanson. "Inoltre, la scalabilità, la flessibilità e il fatto di non porre limiti in termini di tag e trend, rendono Ignition la migliore soluzione in termini di qualità-prezzo attualmente presente sul mercato". Il sistema copre a 360 gradi le aree operative che riguardano il ciclo della birra. Il mondo di i-Get Brewery dispone di feature che vanno dalla gestione delle materie prime (ricevimento, stoccaggio, macinazione, dosaggio) a quelle dei processi della sala cottura (fabbricazione del mosto, batch control, eventuale gestione di altri prodotti come tè, soft drink ecc.), dalle procedure CIP (clean in place) alla gestione dei servizi (acque di processo, centrale vapore, glicole, trattamento aria ecc.), dalla cantina (fermentazione, imbottigliamento, packaging, gestione lieviti, CIP) al laboratorio (tracciabilità delle campionature e report di produzione). "Ignition offre funzionalità di integrazione SQL native molto potenti, che lo rendono uno strumento estremamente efficace per chi necessita di integrare il mondo OT con quello IT".

Smart recipe, nuovo modo di gestire gli ingredienti

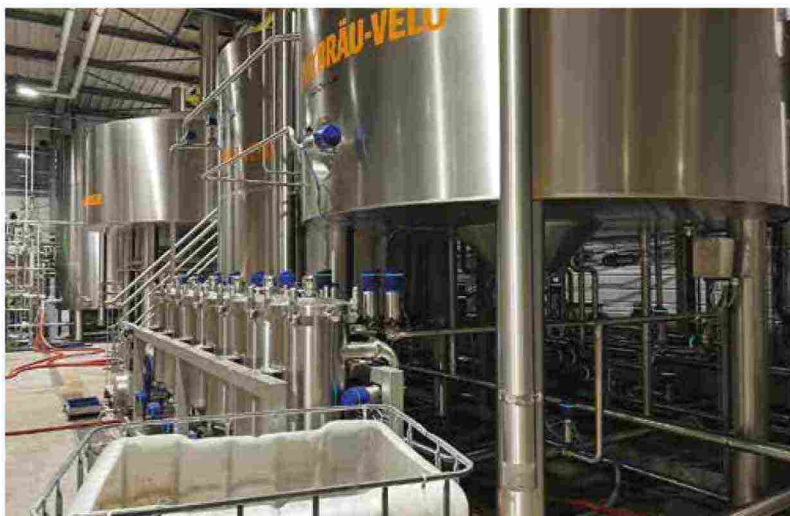
La grande novità, che di fatto rende i-Get Brewery il primo sistema in assoluto a gestire funzionalità di smart recipe, è la possibilità di generare in automatico i dati di ricetta in funzione dei dati di processo. Per fare ciò, l'editor delle ricette consente di simulare gli effetti de-

rivanti dalla modifica dei parametri di processo: il sistema crea un profilo grafico interattivo in tempo reale, elaborando una proiezione dei tempi di produzione ed evidenziando anche il raggiungimento dei limiti macchina in funzione dello specifico risultato. Tramite uno schedulatore in formato calendario è quindi possibile trasformare e avviare in produzione la ricetta collegata al batch. In sostanza, una volta definito un profilo tipico per un tipo di birra, il sistema calcola autonomamente i valori necessari per ottenere quel tipo di birra. Ciò senza operare modifiche di dati in archivio, ma variando uno dei 3 parametri chiave: la quantità di malto, il volume del mosto freddo, la resa di laboratorio del malto. Allo stesso modo il sistema interviene con azioni correttive automatiche, basate sulla differenza di peso delle materie prime rispetto ai valori teorici, correggendo gli errori relativi all'handling. Da riscontri effettuati direttamente sul campo, questa modalità di gestione dinamica delle ricette, con la conseguente ottimizzazione dei calcoli in automatico, ha portato già nella prima installazione del sistema a un risparmio effettivo misurato del 25% di materie prime: un bel risultato se confrontato con la precedente modalità di operare, che era frutto dei calcoli manuali, ritenuti indiscutibili, del birraio. I risparmi effettivi hanno anche riguardato le utility, che nel sistema è possibile gestire sotto forma di calendario con fasce orarie e festività personalizzabili, permettendo

di ottimizzare il consumo energetico e dell'acqua. Ciò consente di pianificare accuratamente le attività di produzione, così come di poterla schedulare senza limiti di relazione batch-lotto. La gestione smart non riguarda solo le ricette o le utility, ma anche altri elementi del sistema, come ad esempio gli attuatori non lineari. È infatti possibile descriverne il comportamento in relazione a una determinata grandezza fisica, modificando graficamente la sua curva caratteristica mediante lo spostamento di tre suoi punti. Modellata la curva, il sistema calcola la relativa funzione polinomiale, creando la specifica regolazione senza ritardi o attese di stabilizzazione.

Ispirato alle norme di ISA 88

Per la modellazione e il suo successivo sviluppo, il sistema è stato ispirato alle norme ISA 88, normativa che definisce modalità e specifiche di carattere universale per quanto riguarda i sistemi di batch control. Ciò, ad esempio, consente di ottimizzare la comunicazione tra i vari componenti, stabilendo una struttura dati standard per lo scambio dei dati all'interno dell'architettura di sistema. i-Get Brewery nasce dunque già in fase di specifiche progettuali per generare in modo automatico informazioni di diagnostica, cross reference, sincronie, interlock, handling, trend e report. Per fare questo, il sistema analizza la sovrapposizione di più matrici, al fine di giungere al risultato corretto in modo automatico. Ad



Nato espressamente per il mondo della birra, il sistema sviluppato da Easybräu-Velo è uno strumento che copre tutte le esigenze del batch processing in modo completo e aperto

AUTOMAZIONE OGGI **AO** SPECIALE

esempio, la gestione a 'route' e non a 'device' ha contribuito notevolmente al risparmio di acqua ed energia, a cui si è fatto precedentemente cenno, poiché tali oggetti contengono già l'informazione di quanto volume o tempo sono necessari al loro riempimento. "Il concetto di route, derivato dall'equipment module della ISA 88, è stato introdotto per automatizzare la progettazione legata alle procedure" spiega Sanson. "A ogni route è possibile associare i relativi device, ovvero i control module di appartenenza, costruendo così dei percorsi fisici dinamici indipendenti dalla logica procedurale. Ciò permette di gestire impianti simili variando solamente le matrici, senza quindi necessità di cambiare il codice PLC. La gestione a matrice permette uno sviluppo verticale delle informazioni, che aumenta il grado di flessibilità e scalabilità del sistema nel suo complesso". Disporre di una lista strutturata di device appartenenti alle varie unit consente di ottenere una serie di informazioni sicure e automatiche per la corretta gestione del sistema. Un esempio è la gestione sicura degli interlock di processo, così come il coordinamento automatico tra processi differenti che, essendo concorrenti, si trovano a impegnare gli stessi collettori.

Un sistema pronto per l'AR e l'AI

Nato espressamente per il mondo della birra, il sistema sviluppato da Easybräu-Velo è in realtà uno strumento che può essere definito universale, in quanto copre tutte le esigenze del batch processing in modo completo e aperto. Grazie all'architettura a matrice, basata su database SQL, non esistono limiti di gestione delle informazioni: ad esempio da ogni singolo tubo

disegnato nel sinottico, la cui colorazione è dinamica, è possibile ricavare una lista storica dei prodotti in esso transitati e collegati al relativo batch di produzione e unit sorgente. Questo crea una tracciabilità che mette in relazione tutti gli oggetti con i dati di produzione. Inoltre, grazie alle capacità di comunicazione di Ignition, ad esempio tramite il modulo Gateway, è possibile dialogare tramite OPC-UA anche con elementi terzi o piattaforme IoT. Ciò rende realistica l'ipotesi di una futura evoluzione del sistema mediante l'integrazione di tecnologie come l'AR (Augmented Reality), ad esempio quale supporto alle funzionalità di diagnostica avanzata o di monitoraggio smart del processo, o come l'AI (Artificial Intelligence), che potrebbe rappresentare un ottimo e naturale complemento per potenziare le funzionalità di smart recipe.

Un valore aggiunto che va oltre Ignition

Al di là delle possibili strade evolutive che il sistema potrebbe registrare, il dato certo è che la collaborazione con EFA Automazione si è rivelata un vero valore aggiunto. Non solo per quanto riguarda la piattaforma Ignition, ma anche per molti altri aspetti. Tra questi, la disponibilità immediata che EFA è riuscita a garantire, durante i tempi di shortage che si sono verificati alcuni mesi fa, di componenti essenziali per la connettività, come i moduli I/O programmabili Crevis, gli accoppiatori di rete multiprotocollo Anybus e i gateway/router industriali Ewon Flexy di HMS Networks.

EFA Automazione - www.efa.it



Easybräu-Velo ha sviluppato, utilizzando le funzionalità della piattaforma Ignition, i-Get Brewery, sistema di automazione e controllo del processo di birrificazione



Ignition offre caratteristiche che consentono di implementare una vasta gamma di applicazioni

Benefici e punti di forza della piattaforma

- Scalabilità e flessibilità: Ignition non pone limiti in quanto a numero di tag e trend, il che ne fa un'ottima soluzione per qualità-prezzo.
- Apertura: Ignition supporta nativamente tutti gli standard e fa della tecnologia database SQL il cardine attorno al quale incentrare l'automazione. È inoltre possibile dialogare tramite OPC-UA o in protocolli web, come https, per integrare elementi terzi o piattaforme IoT.
- Documentazione: il sistema dispone di un'eshaustiva documentazione, tutta liberamente fruibile on-line. È inoltre attiva una numerosissima community di sviluppatori con i quali è possibile condividere esperienze, codici e idee.
- Funzionalità specifiche, come la gestione di testi multilingua, i livelli di accesso, i colori, le icone ecc. sono nativamente legate a liste SQL, quindi editabili in modo indipendente dal runtime e con accesso multiclient.
- Estensione grafica: l'esecuzione grafica del runtime si propaga automaticamente in funzione del numero di monitor presenti, in base alla configurazione della scheda grafica del PC. È quindi possibile aggiungere/togliere monitor senza dover modificare il codice.
- Il polimorfismo degli oggetti, pensati per consentire una progettazione agile, ne permette la rotazione o la specifica configurazione grafica in funzione delle necessità.
- Indice di pagina: l'oggetto non ha bisogno di essere contestualizzato, ma è sufficiente che abbia un indice univoco. È quindi possibile effettuarne il binding attingendo alle liste, anche direttamente dal runtime.
- Ottimizzazione risorse: le tag collegate al PLC sono gestite in modo da essere aggiornate in lettura/scrittura soltanto quando necessario.