



EPA  
Automazione



Teicos



Nextema

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

161303


 il **C**aso

# Programmare il robot di **tempra laser** è semplice e intuitivo

LA TEMPRA LASER ROBOTIZZATA OFFRE INNUMEREVOLI VANTAGGI. TUTTAVIA, **IL PROCESSO È ALLA PORTATA DI QUALSIASI OPERATORE** SE IL ROBOT PUÒ ESSERE CONFIGURATO ANZICHÉ PROGRAMMATO. LE POTENZIALITÀ DI IGNITION HANNO PERMESSO DI VINCERE QUESTA SFIDA.

a cura di Mario Lepo

**L'**innovativa tecnologia di tempra laser messa a punto da Nextema, azienda nata nel 2015 quale spin-off del Gruppo Laser del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Bologna, consente di eseguire il trattamento termico su componenti meccanici con geometrie anche molto complesse usufruendo di numerosi vantaggi. In primo luogo, la precisione molto elevata; quindi, un'ottima ripetibilità. Inoltre, le durezza generate da questo processo sono le massime possibili con profondità efficaci del trattamento che, anche se possono variare, determinano distorsioni molto ridotte, che non necessitano di ripresa. Senza contare i costi energetici che, in alcuni casi e per determinati componenti, possono essere addirittura fino a 100 volte inferiori a quelli richiesti dalla cementazione e dalla tempra a induzione. A fronte di tutti questi benefici, per Nextema si era però andata configuran-

dosi una sfida ben precisa: consentire all'operatore di interagire con il robot incaricato di eseguire la tempra laser in modo quanto più semplice possibile, ovvero senza eseguire attività di programmazione, bensì avvalendosi di procedure guidate. Ebbene, questa sfida è stata raccolta da Teicos, system integrator di Pandino in provincia di Cremona, che l'ha egregiamente risolta avvalendosi delle potenzialità di Ignition, piattaforma di sviluppo software per applicazioni industriali distribuita in Italia da **EFA** Automazione, parte del Gruppo Relatech.

## La sfida: programmare i robot senza... programmarli

Nata nei primi anni 80, Teicos si occupa a tutto tondo di integrazione di sistemi, soprattutto in ambito di networking, con soluzioni che sono sviluppate secondo i paradigmi di Industria 4.0 favorendo la connessione, la comunicazione, l'automazione e il controllo tra



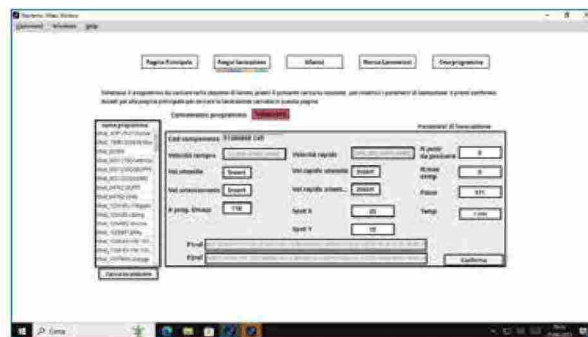
La cella robotizzata per la tempra laser installata presso Nextema

processi industriali, cose e persone. «Le celle robotizzate Nextema per la tempra laser utilizzano robot ABB, che sono sempre stati gestiti sviluppando il relativo software ad hoc - afferma Paolo Rancati, ingegnere sistemista presso Tei-

**Tempra laser**



Ignition è l'orchestratore dell'intero sistema cella



Nel progetto sviluppato da Teicos il supporto di EFA Automazione si è rivelato prezioso in più occasioni

cos - La procedura è sempre stata quella di creare ricette di lavorazione specifiche per tutti i differenti pezzi da sottoporre a trattamento, che possono essere di quantità variabile e seguire anche processi differenti. A ogni item corrisponde una ricetta particolare, caratterizzata da una serie di parametri specifici.

La programmazione delle ricette richiede tuttavia tempo e competenze software specifiche da parte dell'operatore e i programmi, salvati localmente, devono essere caricati e modificati prima della lavorazione. Il cliente richiedeva perciò un'interfaccia uomo-macchina customizzata, gestita interamente attraverso un pannello touch screen a bordo macchina attraverso cui controllare lo stato dell'impianto, lanciare programmi di lavorazione esistenti e crearne di nuovi. Tutto ciò senza dovere editare alcun codice di programmazione, bensì avvalendosi di modalità di interazione semplici e intuitive.

**Il ruolo di Ignition e della comunicazione OPC-UA**

«Ci è stato chiesto che tutta la procedura di creazione del programma fosse guidata passo-passo attraverso una nuova interfaccia utente semplice e intuitiva», spiega ancora Rancati.

La comunicazione OPC-UA, supportata quale standard insieme a molte altre opzioni già presenti in Ignition, ha svolto un ruolo fondamentale: ciò ha infatti permesso di gestire in modo efficace le

variabili di processo, offrendo la possibilità di passarne i valori in modo semplice e, all'evenienza, di crearne di nuove. È proprio mediante standard OPC che Ignition, la cui istanza gira su un pc industriale installato a bordo quadro, si interfaccia verso il robot ABB.

«Da parte nostra vi è stata la necessità di aggiornare il codice nelle routine del robot pubblicando le relative variabili in OPC UA. È proprio mediante questo che ha aperto alla possibilità per l'operatore di interagire con la cella mediante Ignition», precisa Rancati.

Il set di variabili OPC-UA a disposizione dell'operatore per impostare i programmi della cella di tempra robotizzata è lo stesso per tutti i programmi. Per creare una nuova ricetta, l'idea di Teico è stata quella di partire da un programma vergine, al quale l'operatore assegna un nome per poi caricarlo via FPT sull'OPC server del controllore. A questo punto tutte le variabili OPC sono istanziate e, come ovvio, vengono visualizzate con i valori così come appaiono nella ricetta vergine. L'operatore, servendosi di un'apposita interfaccia (una sorta di joystick palmare, n.d.r.), esegue il posizionamento del braccio robotizzato, osservandone le coordinate a schermo. Durante il posizionamento le coordinate sono lette via OPC e, nel momento in cui l'operatore seleziona il punto richiesto, vengono salvate e scritte nel programma. È una sorta di autoapprendimento; a quel punto, è sufficiente inserire i parametri principa-

li della lavorazione. Se non è necessario apportare variazioni, il programma viene automaticamente salvato. Al fine di preservarne l'integrità, Ignition si occupa di memorizzarlo in una condivisione di rete, di cui giornalmente viene eseguito il backup. L'operatore potrà richiamare quel programma quando dovrà ripetere la stessa lavorazione. In questo modo non sussiste più alcuna necessità di effettuare programmazioni specifiche: tutto infatti viene svolto utilizzando intuitivamente Ignition mediante un monitor touch screen da 17 pollici.

**Un'applicazione intuitiva, semplice e completa**

I benefici riscontrati sono molti e, tra quelli più evidenti, vi sono l'immediatezza e la semplicità di utilizzo.

«Lanciare ricette di lavorazioni esistenti, modificarne i parametri oppure crearne di nuove diventano operazioni semplici, che possono essere fatte in modo molto rapido a beneficio della produttività - sottolinea Paolo Rancati. «Inoltre, l'efficacia dell'HMI consente all'utente di avere sempre sotto controllo lo stato dell'impianto, con la possibilità di intervenire facilmente a fronte di allarmi o eventuali problematiche, mentre lo storico delle lavorazioni permette di eseguire analisi statistiche di performance».

Ignition è l'orchestratore dell'intero sistema: il posizionamento del braccio, recante l'ugello di tempra, viene gestito dal robot, ma l'esecuzione del program-

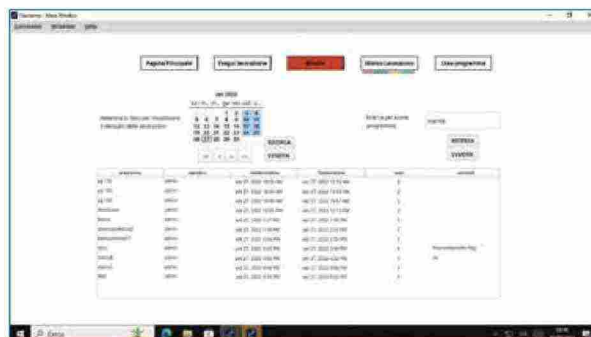
Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

161303

## il **C**aso



L'intervento operato da Teicos ha riguardato anche la teleassistenza



Teicos ha implementato su Ignition anche funzioni di accesso con autenticazione degli operatori

ma è condizionata da ciò che l'utente ha impostato in termini di variabili OPC.

Al fine di completare l'applicazione in ottica di tracciabilità, Teicos ha implementato su Ignition anche funzioni di accesso con autenticazione degli operatori. Prima di eseguire una lavorazione e avviare la registrazione di tutti i parametri, l'operatore è tenuto a dichiararsi tramite touch screen. Quando la lavorazione finisce, nel database della macchina sono pertanto disponibili il nome dell'operatore, i pezzi prodotti e gli orari di inizio e fine lavorazione, oltre a un campo note in cui è eventualmente possibile inserire degli appunti in forma testuale. Mediante le funzioni di gestione dati offerte da Ignition è possibile interrogare il database andando a filtrare i dati per giorno, per mese, per codice di lavorazione e così via.

### Teleassistenza efficace con i router Ewon

L'intervento operato da Teicos ha riguardato anche la teleassistenza. Poiché le celle di tempra, soprattutto in fase di avviamento e primo utilizzo presso il cliente finale, spesso necessitano di uno specifico supporto da parte di Nextema; si è optato per l'impiego dei gateway/router Ewon Flexy.

«La loro specificità consiste nell'implementare una VPN che, a differenza delle classiche soluzioni sito-sito che implicano grandi scomodità soprattutto in termini di configurazione e manutenzione

della rete e dei relativi firewall, sfrutta un'architettura cloud sempre disponibile e intrinsecamente sicura», spiega l'ingegnere sistemista di Teicos.

Appoggiandosi a Talk2M, il servizio di connettività industriale di HMS Networks (storico marchio rappresentato e supportato in Italia da EFA Automazione), l'installazione della teleassistenza mediante i router Ewon è praticamente plug and play e non sono necessarie specifiche operazioni di sistema. Talk2M utilizza tunnelling VPN inizializzati dai router Ewon e utilizza solo connessioni in uscita. Non si deve quindi abilitare nessuna porta nel firewall aziendale, poiché non è richiesta alcuna connessione in entrata. Le informazioni scambiate durante le comunicazioni sono crittografate (SSL 128 bit-3DES/AES) e solo gli utenti autenticati possono connettersi.

Con questa soluzione è possibile intervenire da remoto pressoché sull'intero sistema, non solo su Ignition e il pc industriale installato a bordo quadro, ma anche sul robot ABB. L'accesso alle macchine da remoto viene ovviamente gestito mediante l'impostazione di una serie di profili che consentono l'accesso a vari livelli mediante autenticazione. Questa modalità consente da un lato a Nextema, che gestisce la manutenzione dei robot ABB installati a bordo impianto, dall'altro a Teicos, che gestisce la piattaforma Ignition, di eseguire attività di manutenzione e/o modifica delle configurazioni in modo rapido ed efficace, senza

la necessità di essere presente in loco per portare a termine gli interventi.

### Future evoluzioni in vista

«Abbiamo trovato in Ignition non solo una piattaforma di sviluppo semplice e potente, ma anche già completa di ciò che serve per gestire le applicazioni in ottica di comunicazione», afferma l'ingegnere sistemista di Teicos. Un indiscutibile punto di forza è inoltre rappresentato dalla possibilità di gestire un numero illimitato di tag e di dimensionare la licenza in base al solo numero dei client. In questo modo la trasparenza dei costi è massima, fin dalle prime fasi di impostazione del progetto in base alle specifiche del cliente.

Nel progetto sviluppato da Teicos il supporto di EFA Automazione si è rivelato prezioso in più occasioni: nel fornire assistenza mirata su alcune questioni tecniche legate allo sviluppo dell'applicazione Ignition, nonché per la scelta dei router Ewon più adatti allo scopo. «Normalmente la nostra lunga esperienza di integratori ci rende autonomi, ma quando ci è capitato di approfondire alcuni aspetti tecnici specifici abbiamo apprezzato l'affidabilità e la competenza del personale di EFA Automazione».

La positiva esperienza sta portando Teicos e Nextema a prevedere di replicare il progetto su altre macchine, ampliandole con funzionalità aggiuntive che, tuttavia, al momento sono ancora in fase di valutazione. ■