



La lavorazione marmo si evolve

Pellegrini Meccanica Spa da oltre 50 anni produce macchine e impianti per la lavorazione di marmo e graniti. Oggi le macchine sono ancora più semplici da usare grazie a Movicon.

Di Enrico Danese

Pellegrini Meccanica Spa è riconosciuta come leader mondiale nella costruzione di impianti e macchine automatiche per l'estrazione e la lavorazione del marmo, del granito e delle pietre in genere. Con sede a Verona, Pellegrini Spa è una società che opera nel settore da oltre 50 anni ed è riconosciuta in tutto il mondo per l'elevato contenuto tecnologico applicato ai sistemi di produzione. L'azienda crede fermamente nell'innovazione e questa convinzione si ripercuote sulla tecnologia di controllo delle macchine, sempre all'avanguardia. Si può sicuramente asserire che le macchine della

Pellegrini vantano una produttività superiore alla media non solo grazie alla esperienza ed alla qualità costruttiva, ma soprattutto grazie ai sistemi di interfaccia operatore adottati a bordo macchina.

L'azienda è stata tra le prime nel settore ad applicare il Personal Computer a bordo macchina, ritenendo anni fa che migliorare la conduzione per l'operatore significava aumentare la produttività del cliente. Da anni le macchine di gamma medio-alta dell'azienda adottano, oltre al PLC come unità di governo, un PC in realizzazione industriale con l'applicativo realizzato

appositamente in Visual Basic su specifica per le macchine Pellegrini. Dal 2000 l'azienda ha deciso di sostituire gradualmente l'applicativo custom con una piattaforma Scada di mercato, per garantire apertura, flessibilità, ridurre i costi di gestione ed aumentare le potenzialità. In particolar modo, oltre alla riduzione globale dei costi di progetto e di manutenzione, si è registrata una sensibile riduzione dei costi di avviamento. Oggi infatti gli avviamenti e le trasferte richiedono un solo tecnico softwarista, quando prima ne occorre il tecnico PLC e l'esperto programmatore del PC. Oltre a questi vantaggi per il costruttore, oggi la Pellegrini è in grado di offrire alla propria clientela una tecnologia aperta e basata sugli standard, in grado di usufruire delle enormi potenzialità offerte dai pacchetti di mercato. La scelta della piattaforma Scada è ricaduta su Movicon, prodotto estremamente semplice, potente e scalabile. La tecnologia adottata sulle macchine Pellegrini è frutto della collaborazione storica con la ISI Elettronica Srl, azienda di Castel D'Azzano (VR) che si occupa di progettare e realizzare i sistemi di controllo per la Pellegrini Spa. La ISI Elettronica, oltre ad affiancare nei progetti il cliente, produce e commercializza una vasta gamma di PC Industriali e di altri componenti per l'automazione.

Le macchine basate sul PC

Il modello Polywire è una tra le macchine che adottano il PC come interfaccia grafica. E' una macchina di taglio di lastre ad assi controllati XY. Si avvale per

Condizioni di lavoro "dure"

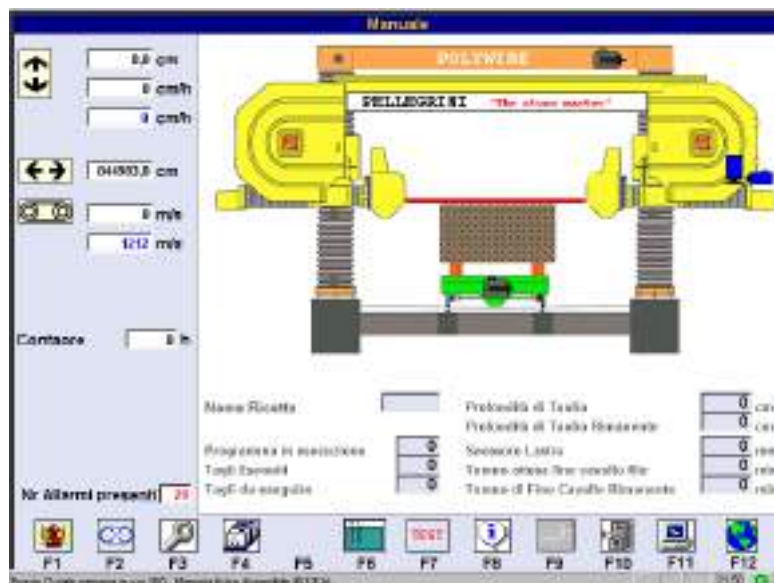
Grazie alla ISI Elettronica, la Pellegrini ha messo a punto una architettura sofisticata ma allo stesso tempo robusta e semplice da utilizzare. Visto l'ambiente particolarmente gravoso nel quale tipicamente le macchine del marmo lavorano, la robustezza dell'hardware e l'affidabilità del software sono requisiti fondamentali.

L'esperienza dell'azienda ha infatti dimostrato che l'utilizzo di una piattaforma di mercato, semplice ed intuitiva, ha ridotto sensibilmente i costi di gestione del software.

il taglio di uno o più fili di acciaio diamantato (fino a 12 fili) ed è la sola ad adottare un sistema elettroidraulico brevettato che consente il tensionamento di ogni singola tesata di filo diamantato.

Il modello RobotWire è una sofisticata macchina di lavorazione per il taglio sagomato ad assi controllati. A seconda della configurazione, gli assi controllati dal sistema di governo possono arrivare fino a 6. L'unità di governo adotta un modulo software particolarmente innovativo ed evoluto, che consente di disegnare il profilo di taglio o di importarlo da CAD, quindi di salvarlo in archivio macchina e metterlo direttamente in lavorazione.

Tutte le macchine adottano il PLC per il controllo degli assi e degli I/O, mentre il PC è destinato alla gestione interfaccia operatore, alla diagnostica, alla gestione archivi dati di produzione ed alla manutenzione.



Lo stato della macchina è riprodotto fedelmente nelle schermate realizzate con Movicon

Le macchine di taglio marmo infatti lavorano spesso in ambienti estremamente polverosi, situazione dovuta alla polvere finissima che si crea durante la lavorazione con il filo

diamantato della macchina durante il taglio. Inoltre spesso le macchine lavorano in ambienti aperti, con sbalzi di temperatura elevati ed elevato tasso di umidità.

L'interfaccia evoluta

Il sistema di supervisione guida a tutti gli effetti l'operatore. L'interfaccia grafica è stata progettata per essere particolarmente intuitiva, tanto da non richiedere l'addestramento dell'operatore che utilizza la macchina. L'uso opzionale del touch screen semplifica ulteriormente l'operatività del sistema.

Attraverso finestre sinottico animate, l'operatore ha costantemente sotto controllo lo stato della macchina e le attività di produzione, utilizzando appieno le potenzialità grafiche di cui il sistema di supervisione è dotato. Ad esempio, la schermata principale illustra il disegno della macchina con l'animazione delle parti in movimento, riproducendo fedelmente la situazione reale. Altre schermate illustrano tutti i parametri operativi e permettono l'impostazione dei dati di set-up per la configurazione funzionale, in modo semplice e chiaro.

I dati di produzione, i cicli di lavoro, le ricette

In tali condizioni, la macchina deve garantire sempre e comunque il buon funzionamento, e l'operatore ha unicamente il PC come interfaccia per condurre la produzione.

sono archiviate sul PC e sono attivabili con pochi clic, senza necessità di manovre o configurazioni complicate.

L'interfaccia evoluta ha permesso alla Pellegrini di aumentare le proprie quote di mercato, soddisfacendo le esigenze di una clientela che "bada al sodo" ma necessita assolutamente di semplicità d'uso e di affidabilità sulle macchine. Oggi, l'uso del PC sulle macchine della Pellegrini ha permesso di eliminare la pulsantiera a pulpito, riducendo sensibilmente i cablaggi e semplificando la gestione. Basti pensare che il sistema di interfaccia è stato progettato in 6 lingue diverse, attivabili immediatamente con la sola pressione di un tasto.

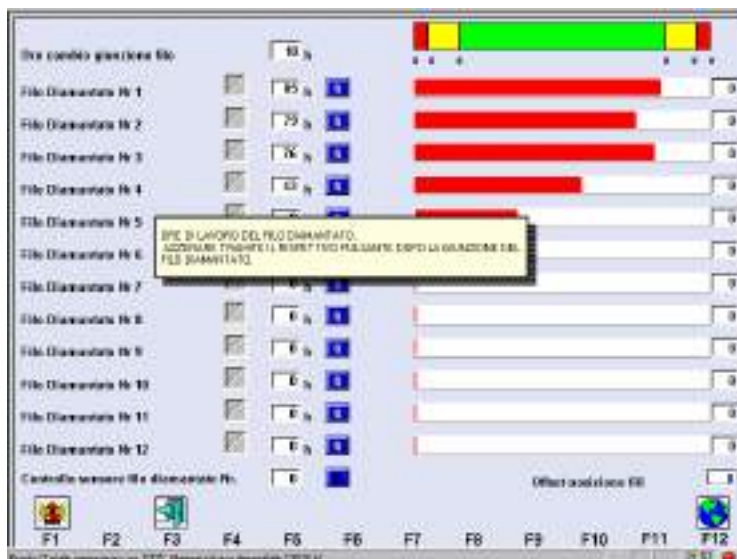
La progettazione dell'interfaccia grafica ha richiesto un terzo del tempo che si impiegava con il sistema precedente, e soprattutto permette una rapidità di adattamento del progetto base alle specifiche richieste del cliente finora impensabile.

La manutenzione preventiva

Ogni macchinario, ma in particolare le macchine per la lavorazione del marmo, a causa delle gravose condizioni di lavoro, richiedono una precisa ed accurata manutenzione, senza la quale il rendimento produttivo ne risentirebbe.

Per questo il progetto Pellegrini ha dato ampio spazio alla manutenzione preventiva.

Opportune schermate permettono all'operatore di prevedere i tempi di fermata per le operazioni di manutenzione e di cambio utensile. Infatti, le macchine di taglio richiedono la sostituzione del filo diamantato dopo una certa quantità di ore di lavoro, pena il degradamento della qualità e l'eccessiva sollecitazione meccanica degli organi di trasmissione del moto.



La manutenzione preventiva migliora la produzione e l'efficienza della macchina.

Stabiliti ed impostati i parametri di lavoro (in funzione del tipo di filo diamantato utilizzato), la macchina permette di monitorare costantemente la situazione,

avvisando l'operatore dell'avvenuto necessità di eseguire le operazioni necessarie.

Il monitoraggio della situazione permette all'operatore di ottimizzare la produzione, avendo sotto controllo i tempi di lavoro e potendo così decidere la scaletta dei pezzi da produrre, migliorando al tempo stesso la qualità finale e preservando al meglio l'usura della macchina.

Il telecontrollo

La disponibilità del PC a bordo macchina offre la possibilità al costruttore di installare opzionalmente un modem, utilizzabile per il controllo a distanza della macchina. In tal modo i tecnici della Pellegrini possono collegarsi alla macchina, su richiesta del cliente, ed eseguire la diagnosi a distanza per verificare eventuali anomalie, offrendo al cliente un servizio di assistenza remota tempestivo ed efficace, tale da garantire all'utente rapidità di diagnosi e, spesso, la risoluzione dell'inconveniente senza la necessità di recarsi sul luogo.

Enrico Danese, ISI Elettronica