

Un flusso monitorato

Eleonora Araldi, Giovanni Castagnaro

L'azienda Officine Valbusa di Porto Mantovano produce mandrineria su misura dal 1972 grazie a un parco macchine a controllo numerico, che garantisce una buona flessibilità produttiva. La specificità del prodotto richiede un ciclo produttivo articolato in fasi di lavorazione differenti. Nell'ambito di un importante processo di rinnovamento tecnologico e organizzativo, il responsabile dei processi produttivi dell'azienda, Nicola Valbusa, ha espresso la

necessità di rilevare con esattezza la posizione del pezzo in officina e la

Le soluzioni Panasonic Electric Works e un sistema Rfid permettono il controllo del ciclo di produzione di pezzi meccanici

fase di lavorazione in corso di svolgimento, al fine di coordinare il flusso di lavoro e di monitorare i tempi di produzione. Per soddisfare questa richiesta, l'azienda mantovana Marte Comunicazione & Sistemi Informatici, con il supporto del fornitore dell'hardware Panasonic Electric Works Italia, ha progettato un impianto costituito da dieci stazioni di rilevamento più una stazione centrale per la raccolta dati, tra loro collegate tramite rete multimaster Mewnet PLC-link.

Seguito passo dopo passo

PLC-link è una semplice ed efficiente rete plug&play di Panasonic che permette la facile connessione di un massimo di 16 stazioni in modalità multimaster, in RS-485 con banco di memoria condivisa. Le tre famiglie di PLC Panasonic

FP2, FPX e FPsigma possono condividere le stesse risorse, rendendo la rete particolarmente flessibile.

Le stazioni remote sono dotate di PLC FPX, pannello Panasonic touch screen GT01 e transponder per la lettura delle card Rfid. La stazione centrale è composta dal PLC FP2SH e dal Web server Panasonic, collegato alla rete intranet dei PC aziendali. Con il piccolo FP Web server sono state

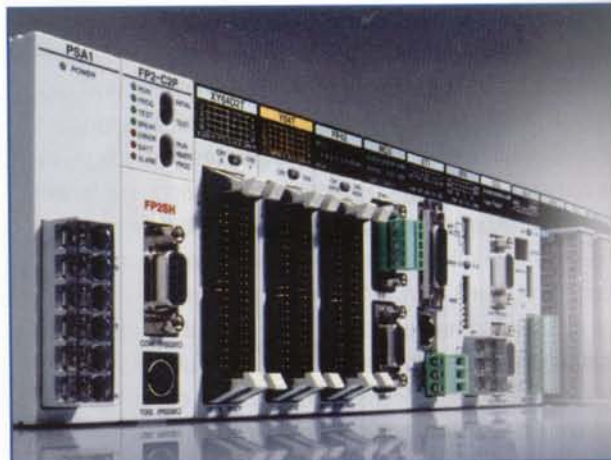


Veduta d'insieme dell'azienda Officine Valbusa di Porto Mantovano

realizzate molte applicazioni di telecontrollo sia locale che remoto, via Internet e rete Gprs. Fra le caratteristiche vincenti del prodotto figurano la semplicità di gestione delle pagine html collegate ai dati presenti nel PLC, complete di grafica e librerie Java e la possibilità di inviare e-mail su evento con allegati i dati del PLC. FP Web server supporta anche il protocollo Modbus TCP-IP, sia server che client. Per realizzare il controllo produttivo, Marte Comunicazione & Sistemi Informatici ha creato un software specifico per il rilevamento e la gestione dei dati, basato su un database MySQL. Tramite un'interfaccia grafica dedicata, l'operatore genera un ordine di produzione assegnando a ciascun pezzo le fasi di lavorazione adeguate, richiamandole da un archivio pre-caricato. I dati vengono salvati in una card Rfid, che garantisce il riconoscimento del pezzo all'interno della catena produttiva. I dati memorizzati nella card vengono poi trasferiti alla sta-



Software specifico per il rilevamento e la gestione dei dati, basato su un database MySQL



Il PLC Panasonic serie FP2SH è utilizzato per la stazione centrale

Il PLC Panasonic serie FPX viene impiegato come stazione remota

Il pannello Panasonic touch screen GT01 consente il monitoraggio delle stazioni PLC e delle fasi operative



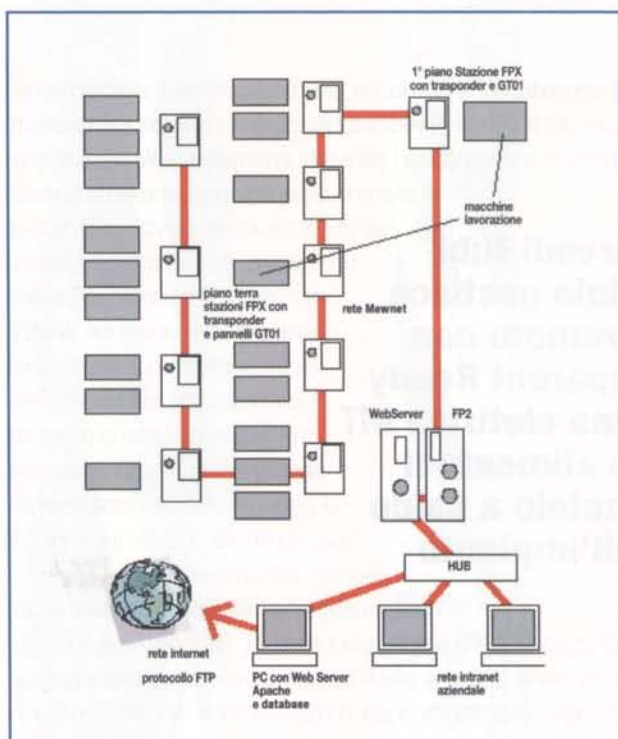
zione centrale e da qui al PC tramite Web server. La card accompagna il pezzo in ogni fase lavorativa: il transponder installato in ciascuna stazione remota rileva, a ogni passaggio, un codice che rimanda alla stazione centrale tramite la rete PLC-link. A sua volta, quest'ultima spedisce i dati al PC, per la loro analisi e memorizzazione. È, infatti, il software applicativo residente sul PC a riconoscere il codice della card, elaborarlo e rimandarlo, aggiornato, alle stazioni di rilevamento. Questo sistema consente lo scambio di 2-3 mila dati al giorno, per un massimo di 16 mila ordini, anche in caso d'isolamento del PLC dalla rete informatica. Il PLC centrale, infatti, è programmato per mantenere attiva e aggiornata la situazione produttiva dell'officina anche in caso di fault del PC. Il software di programmazione PLC FPwin-Pro si è dimostrato efficace soprattutto grazie al linguaggio a 'Testo Strutturato', ideale in questo tipo di applicazioni.

Supervisione e controllo

Per soddisfare la necessità di flessibilità di lavoro tipica della produzione di articoli meccanici personalizzati, il sistema non si limita a rilevare l'andamento dei tempi di lavoro standard, secondo indicazioni rigidamente impostate, ma offre all'operatore anche la possibilità di scegliere le fasi di lavoro; questo permette di ottimizzare i tempi stessi di lavoro e di non sovraccaricare una macchina già occupata. Il sistema controlla poi le eventuali disattenzioni dell'addetto, grazie a un algoritmo proprietario in grado di stabilire se la fase richiesta dall'operatore sia corretta, sulla base di alcuni parametri assegnati dall'amministratore di sistema. Per esempio, alcune fasi necessitano di uno svolgimento consequenziale, altre non richiedono un ordine preciso di esecuzione. Queste informazioni, oltre ad alcuni messaggi di avviso e allarme, sono visualizzati dal pannello GT01, che

consente al personale di visualizzare la fase letta dal transponder e di scegliere fra quelle proposte.

Il software centrale, al quale è collegato l'impianto, è incaricato di elaborare i dati ricevuti, di aggiornare la stazione centrale, che colloquia in cascata con quelle remote, e di memorizzare i dati nel database MySQL. Il software è condiviso da tutti i PC della rete aziendale tramite



Schema del sistema di rete messo a punto a Mantova

la connessione a un indirizzo IP e può essere connesso ad altri sistemi gestionali tramite protocollo http, mediante scambio XML request, o direttamente su tracciato record. È inoltre attiva una sezione di scambio dati in remoto con PC esterni all'azienda, anche per le funzioni di assistenza, grazie al collegamento in Internet tramite il protocollo FTP. Infine, il software è dotato di un motore per la ricerca all'interno dei numerosi archivi (prodotti, macchine di lavorazione, fasi operative, materiali ecc.), di una sezione per la creazione degli ordini, dove il sistema può suggerire l'iter produttivo di ogni pezzo, e di un'interfaccia per il monitoraggio delle stazioni PLC e delle fasi operative. Sia l'hardware scelto, sia il software prodotto sono stati pensati per rendere più semplice possibile l'ampliamento dell'impianto e l'implementazione di nuove funzionalità. ■

Marte Comunicazione & Sistemi Informatici readerservice.it n. 29
Panasonic Electric Works Italia readerservice.it n. 30