

# Anche le gru si rinnovano

Siemens



Vista della sala quadri e di un quadro PLC e controllo

*Profibus-DP è stato impiegato per il revamping di un ponte scaricatore da banchina*

**P**orto Marghera, Venezia: in una delle più imponenti infrastrutture portuali del bacino del Mediterraneo opera Terminal Rinfuse Italia, società che si occupa di scarico, stoccaggio, magazzinaggio e imbarco delle merci.

Per il revamping tecnologico di un ponte scaricatore da banchina, CT 159, Terminal Rinfuse Italia ha optato per le soluzioni di Totally Integrated Automation offerte dal settore Automation and Drives (A&D) di Siemens e per la professionalità ed esperienza del solution provider MF

Marchiori S.r.l. (Olmo di Martellago VENEZIA).

In particolare il direttore operativo e Andrea Corrà, responsabile della parte elettrica del terminal, coadiuvati dallo staff tecnico della MF Marchiori S.r.l., hanno deciso di investire sulle tecnologie più avanzate disponibili nel campo degli azionamenti per movimenti di traslazione e sollevamento. Il problema da risolvere era ammodernare una gru di oltre 45 m di altezza, con una portata di 10 t a benna e 30 t a gancio e in grado oggi di scaricare da una nave cisterna fino a 330 t di sfarinati l'ora. A essere prescelta è stata una logica di controllo distribuita tramite rete Profibus-DP, preferita a una soluzione di cablaggio tradizionale.

## Il fieldbus che equipaggia la gru

La gru impiegata per scarico/carico di rinfusi e sfarinati è stata equipaggiata con due motori asincroni da 110 kW 400 V a.c., uno per la tenuta in sospensione della benna, l'altro per l'azionamento di apertura/chiusura della stessa, comandati da altrettanti convertitori Siemens Masterdrives Vector Control da 200 kW alimentati da bus DC. Altri due motori asincroni da 15 kW si occupano della traslazione carro della benna. La sezione linea è stata realizzata installando un gruppo d'alimentazione e recupero bidirezionale per la sezione di potenza DC. Tutti gli azionamenti di questi motori sono stati collegati via Profibus-DP al sistema di controllo costituito da un Simatic S7-400 con CPU 416-2DP, ampliato con una scheda di comunicazione CP 443-5 Extended che funge da master Profibus

per la sola, delicatissima gestione degli azionamenti. I restanti motori con taglie fino a 7,5 kW, invece, sono comandati tramite i moduli partenza motore del sistema di periferia decentrata Simatic ET 200S, ben 11 stazioni dislocate lungo la gru, che oltre al classico remotaggio dei segnali digitali e di quelli provenienti da encoder incrementali consentono il risparmio di costi, tempi e ingombri nel cablaggio. Ciò è possibile grazie a una combinazione compatta d'interruttore automatico e contattore. Nella sala quadri il sistema di supervisione è stato affidato allo Scada WinCC installato su un Industrial PC 670, mentre i parametri fondamentali di funzionamento sono disponibili per l'operatore in cabina di comando su pannello TP170.

Particolarmente eloquenti alcuni dati relativi alla rete: 200 m di cavo Profibus per festoni, 600 m di cavo per posa fissa, 5 ripetitori di segnale e cavi in fibra ottica per trasferire i segnali a terra anche attraversando zone con probabili disturbi EMC.

## La scelta ha dato i suoi frutti

La scelta di operare con un unico fornitore di sistemi come Siemens è stata per MF Marchiori quasi scontata, in quanto le complesse interdipendenze esistenti tra la parte di azionamento e quella di controllo si potevano risolvere solo integrando tutti i software, come Drive ES per la messa in servizio e la parametrizzazione degli inverter, WinCC per lo sviluppo della supervisione e Step7 per la configurazione della rete Profibus. Oltre a ridurre i tempi per la realizzazione dei programmi, questa integrazione minimizza la possibilità di commettere errori di trascrizione operando su database comuni. "Da quando la gru ha iniziato a operare a pieno regime," ha affermato Corrà, "si sono cominciati a vedere i benefici delle scelte effettuate. L'impiego di inverter vettoriali per questo tipo di applicazioni è infatti nuovo, ma si è dimostrata una decisione vincente in quanto la meccanica della gru risulta essere ora molto meno sollecitata; quindi per gli operatori in cabina le condizioni di lavoro sono migliorate poiché essi avvertono minori sensazioni d'instabilità". Inoltre, grazie all'impiego dei convertitori Masterdrives VC sono diminuiti i consumi energetici. L'aver sostituito, in questa tipologia di applicazioni di sollevamento, i tradizionali motori in corrente continua con una soluzione innovativa, con motori in corrente alternata, rappresenta una scelta lungimirante che evita costosi fermo macchina. ■

*Paolo Guarise, Gianfranco Rizzolo*