JAGENBERG "VARISTEP" SAEL RICOSTRUISCE IL COMANDO DELLA BOBINATRICE IN BURGO A SAREGO

Una storia di un profiqua collaborazione: Comando sezionale PM1 in tre diversi Step realizzativi, riboninatrice Variroll, Imballarotoli, Super calandra Kleineweffers, Supercalandra Bruderhaus, Taglierina Jagenberg Syncro, DCS preparazione impasti, DCS cucina patine Celliers, DCS ed automazione carico balle e nastri automatico, DCS Turbogas e motori Gas e DCS Demi....
dopo oltre 30 anni di lavoro assieme, il gruppo Burgo ci ha assegnato la ricostruzione della Ribobinatrice Jagenber...

by: **Paolo Andrighetti, BU paper**

Sael automation electronic systems

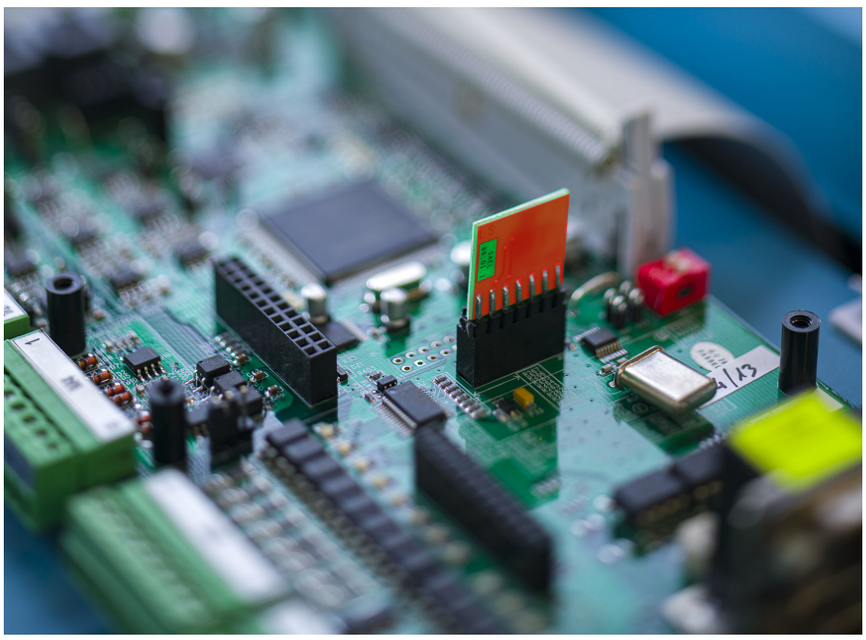
Con il nuovo comando l'efficienza/velocità/runability e' aumentata più del 30% mentre la gestione dell'impianto e' stata notevolmente ottimizzata, consentendo configurazioni produttive prima NEGATE DAL VECCHIO SISTEMA.

Ineguagliabile gioco di squadra, quello condotto in cartiera di Sarego che ha coinvolto la **SAEL** per l'espianto e il rifacimento dei quadri elettrici e di tutto il bordo macchina della propria Varistep. I responsabili di T.I. Burgo, hanno affidato la ricostruzione alla SAEL dopo un attento esame tecnico per la necessità di sfruttare al meglio le potenze esistenti dei motori e per dare all'impianto una flessibilità migliore nella conduzione. Il lavoro è risultato fluido ed estremamente veloce nonostante l'elevato numero di dispositivi aggiunti ed automatismi gestiti (circa 750 I/O di macchina). L'esperienza dei tecnici SAEL, acquisita in 37 anni di attività con innumerevoli applicazioni nel riammodernamento di tutti i tipi di comando nel settore carta, ci ha permesso di effettuare **a tempo di record** la ricostruzione della ribobinatrice Jagenberg con l'ausilio del sistema di controllo e supervisione di ribobinatura **DCS WINDER-SAEL**. Scopo della fornitura era, oltre al rifacimento dei cablaggi elettrici, vecchi quadri e pulpiti esistenti, la necessità di riuscire a mettere in sicurezza la macchina rispettando le ferree e vigenti normative. Il risultato raggiunto ha consegnato alla cartiera un sistema molto stabile, flessibile e precisissimo che ha da subito ripagato l'investimento. Proprio per la precisione della regolazione del drive che elabora un modello matematico della meccanica su di un motore regolato in tiro (anche senza la regolazione da cella di carico è garantito +/- 3% di precisione) e la duttile ripartizione di carico tra i tamburi avvolgenti, si è raggiunta la velocità di **2.200 metri al minuto senza alcuna modifica sulle potenze esistenti**.

Ulteriore compito della squadra SAEL, è stato quello di avviare nel minor tempo possibile la ribobinatrice Vari-step; per la mole di attività e la complessità della macchina stessa, normalmente occorrono più di tre settimane lavorative di start up e fine tuning. Le tempistiche imposte invece dalla cartiera e legate alla piccola fermata dello stabilimento già programmata da mesi e successivamente modificate per l'aggravarsi della situazione di reperibilità materiali, non lasciavano alcuna libertà di errore nella programmazione e conduzione di tutte le attività che sono state previste minuto per minuto durante tutta la fermata. L'attenta analisi e ricognizione effettuata dal responsabile tecnico della cartiera Sig. Alberto Cogliati ed il suo teams, hanno permesso di ricostruire la situazione esistente di tutte le diverse utenze collegate alla ribobinatrice e di integrarle nel progetto dotandole anche di diagnostica di macchina, precedentemente non presente. L'integrazione delle nuove sicurezze di impianto - requisito indispensabile della ricostruzione - hanno seguito le strette normative richiesta da un'analisi rischi perfettamente rispettata. Tutto Questo è stata la chiave di volta del successo dell'operazione; tutto il programma è stato rispettato nelle tempistiche creando un'alta qualità finale del sistema che ha permesso agli operatori di macchina di iniziare tutte le attività alla piena velocità di regime e senza intoppi. La costante attenzione nel coinvolgimento del personale di cartiera nell'avviamento finale e la fornitura di strumenti di programmazione aggiornati ha permesso di creare una sinergia che, anche in questo stabilimento, si rafforza da 30 anni. Il personale tecnico di Cartiera, dopo i continui corsi di aggiornamento effettuati in SAEL, li ha resi in grado di intervenire autonomamente in tutti i loop di regolazione del plc, drive SAEL e automatismi del sistema; un grande successo per SAEL che crede fermamente nella politica di formazione in cartiera. Il riammodernamento del comando di macchina ha comportato la completa sostituzione dei quadri esistenti con un unico quadro progettato e realizzato in SAEL. L'impianto, precedentemente composto da un quadro di dimensioni

VARISTEP Jagenberg - area di svolgitura bobina madre.

ragguardevoli che conteneva gli azionamenti degli anni '1987 aveva alcuni problemi legati al raffreddamento, all'affidabilità dei componenti più datati e alla reperibilità dei ricambi, soprattutto per i componenti elettronici. L'automazione era precedentemente gestita con PLC S5 e Drive Siemens, lasciava diverse perplessità nell'affrontare determinate anomalie; una peculiarità propria di un sistema in cui automazione e regolazione dei drive combinata in due sistemi eterogenei genera. Il primo passo della realizzazione ci ha coinvolto nel recupero di tutti gli schemi elettrici con la prima stesura in formato informatico, soprattutto per la parte relativa al pulpito di comando e dell'elettromeccanica in esso contenuto. Al contempo sono stati individuati e siglati tutti i cavi, visto che nel corso degli anni e delle modifiche che si sono succedute tale compito non era stato eseguito a dovere. Contemporaneamente, con la cartiera si sono rivisti i comandi sul pulpito, riprogettando il layout per mantenerlo per quanto possibile compatibile con il vecchio modo di fare degli operatori, ma al contempo aggiornandolo nelle nuove funzionalità operative offerte dal **DCS WINDER SAEL**.



La memoria estraibile che equipaggia ogni nostra scheda elettronica, permette rapide sostituzioni senza nessuna programmazione.

Architettura sistema ribobinatrice:

L'architettura che è stata usata nell'applicazione è la consolidata **"WINDER sectional drive"** che consiste in un classico **PLC S7 1500 File Safe** ed un **DCS WINDER SAEL** per la gestione macchina con I.W.S.A. (Internet World Sael Assistance) on site, il sistema permette ora una facile e diretta gestione dell'impianto da parte degli operatori di macchina semplificando tutte le operazioni; il nuovo pulpito di comando dov'è stato posizionato il PC - monitors - tastiera - mouse, ha subito una radicale trasformazione integrando molteplici funzioni direttamente sul monitor stesso, eliminando diversi pulsanti prima necessari alla conduzione. Il sistema di controllo a video consente la visualizzazione dei processi, trends a vita di tutte le variabili - elettriche e di sistema- e impostazione di

Dopo 7 giornate di start up, la prima levata, giudicata da subito soddisfacente - PLATFORM ONE DRIVE SAEL

lavoro supportate da ricchi quadri sinottici che garantiscono una facile comprensione e gestione di ciascuna funzione di cui la ribobinatrice è predisposta. Per generare questa forte interazione tra PLC e supervisore sono state pensate varie utility di gestione con semplici e immediate maschere per la taratura degli inputs analogici ed altro ancora. Tutti i parametri PLC infatti vengono memorizzati e gestiti come files di configurazione nel supervisore di macchina che consente, in ogni momento in caso di guasti, di ripartire in tempi rapidi guidando alla risoluzione degli stessi. Alla riduzione massima del tempo di fermo macchina per eventuale guasto contribuisce anche il sistema di controllo remoto implementato **IWSA** (standard dal gennaio 2005 sempre implementato in tutte le apparecchiature nuove o ricostruite) che permette in qualsiasi momento il controllo dei sistemi in campo: PC di supervisione DCS, PLC e drives (direttamente dagli uffici SAEL o da qualsiasi posto del mondo in cui i nostri tecnici si trovino). Il sistema di controllo **"DCS WINDER-SAEL"** è una stazione di supervisione che viene proposta come stazione di ingegneria per la conduzione delle più sofisticate ribobinatrici oggi esistenti nel mercato e ospita numerosi upgrade funzionali. Il prodotto è stato studiato con una semplice grafica di navigazione supportata da disegni e tabelle che riescono a guidare nel suo utilizzo anche l'operatore meno esperto. Il sistema permette, oltre alla gestione di macchina, di programmare e parametrizzare tutti i drive del comando oltre che di programmare il PLC nel comando inserito; IWSA (Internet World Sael Assistance), completa il prodotto permettendo di effettuare qualsiasi modifica software sia necessaria direttamente via internet (in alcuni casi si collaudano i drive dagli uffici SAEL e per questo è obbligatoria la sua operatività prima degli avviamenti). SAEL, a differenza dei competitors europei, ha implementato nel **DCS Winder-Sael**, la funzione importante legata ai trends real time che memorizzano tutte le variabili di sistema e l'andamento della macchina per tutta la sua vita e senza limiti di tempo (con campionamento ogni secondo). Di ineguagliabile flessibilità e intuizione logica sono delle pre-impostazioni per il tipo di carta prodotto (preset leggero- preset medio- preset pesante). In funzione dei preset richiesti il sistema autonomamente va a modificare la curva di alleggerimento del cavaliere, la curva di ripartizione di carico, la curva di tiro e la

sopra e sotto:

Il nuovo quadro elettrico che ha sostituito i vecchi quadri della ribobinatrice VARISTEPdella serie PLATFORM ONE DRIVE

VW WATER COOLED SERIES
with
Safety Torque Off

UN PASSO OLTRE...

dopo aver equipaggiato i nostri inverters con condensatori a film e una unica scheda "ONE" per tutte le taglie e tipo di drives, ora e senza indugi è arrivato il raffreddamento a liquido. I grandi vantaggi: spazi ridotti, eliminazione di tutti i ventilatori sul drive-armadi e sale condizionate, assenza di contaminazione di polveri ed umidità anche in ambiente acido: preservano i componenti elettrici garantendo nel contempo, un importante risparmio energetico.

curva di velocità della macchina; il sistema permette agli operatori di macchina di richiamare una lavorazione/curva fatta precedentemente e trasferirla in macchina senza effettuare i classici aggiustamenti necessari ad ogni tipo di lavorazione, grammatura e materiale. Gli allarmi invece sono quanto di più interessante si possa avere essendo ognuno memorizzato in hard disk dal quale si possono estrapolare data e ora di intervento e altre indicazioni importanti che aiutano ad effettuare manutenzioni preventive e guidano direttamente alla risoluzione del problema come l'apertura degli schemi elettrici ed il lancio di un filmato (effettuabile da camera o telefonino) per guidare gli operatori al ripristino delle anomalie in tempi ridottissimi.
L'architettura è stata gestita in ambiente Windows 10 utilizzando il DCS Scalink per rendere il sistema completamente aperto ed accessibile a chiunque. In particolare le funzioni principali del supervisore sono:

- sinottici di impianto con visualizzazione di tutti i motori in campo per zona;
- visualizzazione di tutte le grandezze elettriche su bar graph e numerico;
- diagnostica continua degli allarmi dell'impianto con memorizzazione ed archivio su Hard disk;
- visualizzazione dei set point necessari per la gestione della macchina con la possibilità di modificarne il contenuto;
- trend di tutte le variabili esistenti (campionamento di un secondo) per tutta la vita di macchina;
- generazione curve di alleggerimento contropunte, cavaliere, velocità, tiro e ripartizione di carico rulli portanti;
- ricette di lavoro con tutti i set point di macchina memorizzati, curve selezionate, dati di produzione con loro trasferimento immediato in lavoro da tasto funzione per agevolare i conduttori meno esperti con il cambio di preset.

Sael
automation electronic systems