

I vantaggi del sistema Eib nella gestione dei carichi, nell'impianto di illuminazione e nella supervisione

La realizzazione nella fonderia della Brembo di Bergamo

Impianto elettrico integrato per il capannone

Nel recente passato la Società di Ingegneria Elettrica SIE di Bergamo è stata incaricata dalla ditta Brembo S.p.A., per il progetto degli impianti elettrici e di illuminazione del capannone da adibire a fonderia per alluminio. La fonderia di alluminio sostituisce una fonderia analoga situata nelle immediate vicinanze, ed è dedicata alla produzione di componenti per sistemi frenanti, di cerchi in lega e di componentistica per l'industria motociclistica ed automobilistica.

I sistemi instabus EIB e il sistema di supervisione Desigo

Quando è stato commissionato il progetto degli impianti elettrici e di illuminazione della fonderia, è apparso evidente il vantaggio di utilizzare un sistema Bus, nello specifico il sistema instabus EIB con supervisione effettuata mediante il software Desigo non tanto per ridurre il cablaggio in campo, dove tutto sommato lo spazio per i cavi abbonda ed i carichi di incendio non erano così critici, ma come soluzione intelligente e flessibile al problema di riporto e centralizzazione degli allarmi tecnologici. Il cuore del sistema, instabus EIB è costituito dagli alimentatori delle varie linee e dagli accoppiatori linea/campo, è ubicato in un quadro alimentato dal Gruppo di Continuità; la linea n.0 del sistema instabus EIB è collegata ad un apposito gateway al fine di trasferire le informazioni ad un livello superiore, ove lavora il software di supervisione Desigo.

Sono stati installati due personal computer di supervisione: il primo è ubicato nella portineria del complesso industriale, a disposizione del personale di sorveglianza, mentre il secondo è ubicato presso l'ufficio del responsabile della ma-



In alto la Brembo SpA. In basso, le cabine di trasformazione sono equipaggiate con due trasformatori da 1.600kVA ciascuno, senza possibilità di parallelo, ma con la possibilità di alimentare i carichi di un trasformatore dall'adiacente mediante interruttori congiuntori. Le due cabine di trasformazione sono interconnesse alla cabina di ricezione mediante un collegamento ad anello, gestito normalmente aperto.



✓ Che cosa controlla EIB

In generale, i componenti del sistema instabus EIB installati nei Quadri Power Center delle cabine elettriche controllano:

- lo stato degli interruttori MT di protezione dei trafo
- l'allarme delle centrali termometriche
- lo scattato della singola o di gruppi di protezioni magnetotermiche installate
- l'allarme del relè differenziale generale
- l'allarme dei relè differenziali delle varie partenze
- l'allarme per anomalie del sistema di rifasamento (basso fattore di potenza, avaria alla centralina di rifasamento)
- anomalie dei gruppi di soccorso.

✓ Un intervento da terminare

Attualmente, è in corso di progettazione un sistema di monitoraggio e di distacco dei carichi elettrici, che utilizzerà dei misuratori di energia installati nei punti strategici, a valle dei trasformatori, sull'alimentazione dei compressori e delle utenze principali. I misuratori di energia saranno collegati tra loro ed interfacciati con il sistema di supervisione DESIGOTM, implementato mediante appositi software di gestione dei costi energetici e di distacco dei carichi elettrici. In tal modo sarà possibile monitorare i consumi energetici e controllare alcuni carichi, quali forni di mantenimento e similari, di cui sia possibile effettuare una parzializzazione, temporale e/o quantitativa, del funzionamento, al fine di tagliare le punte di potenza prelevata. Il poter conoscere l'energia assorbita dai vari reparti sarà inoltre utile per la ripartizione della spesa elettrica sui vari centri di costo e sui singoli prodotti.

nutrizione. In orari di lavoro è il responsabile della manutenzione ad intervenire in caso di allarme, mentre negli orari di chiusura della fonderia si demanda al personale di sorveglianza il controllo degli impianti.

Ogni personal computer di supervisione riporta la planimetria generale e dei singoli reparti ed uffici della fonderia. In caso di allarme in un locale o in un quadro, si ha un messaggio sonoro e visivo, mediante finestre ad apertura automatica denominate "pop-up", in cui si ha una descrizione sommaria dell'allarme.

Successivamente, si può entrare nella pagina dedicata ai singoli allarmi presenti nel locale o nel quadro, con relativi colori e diciture esplicative, specificate negli schemi elettrici. A video è sempre presente la seguente legenda relativa alle azioni da compiersi in base al tipo di allarme, se prioritario o secondario, e al relativo colore:

- colore rosso: avvisare immediatamente l'addetto alla manutenzione,
- colore giallo: avvisare l'addetto alla manutenzione in orari di lavoro,
- colore verde: funzionamento regolare.

Il sistema instabus riduce i cablaggi e consente di centralizzare gli allarmi tecnologici

Sul pc di supervisione sono disponibili gli allarmi relativi a cabine, centrali, stazioni e quadri di reparto

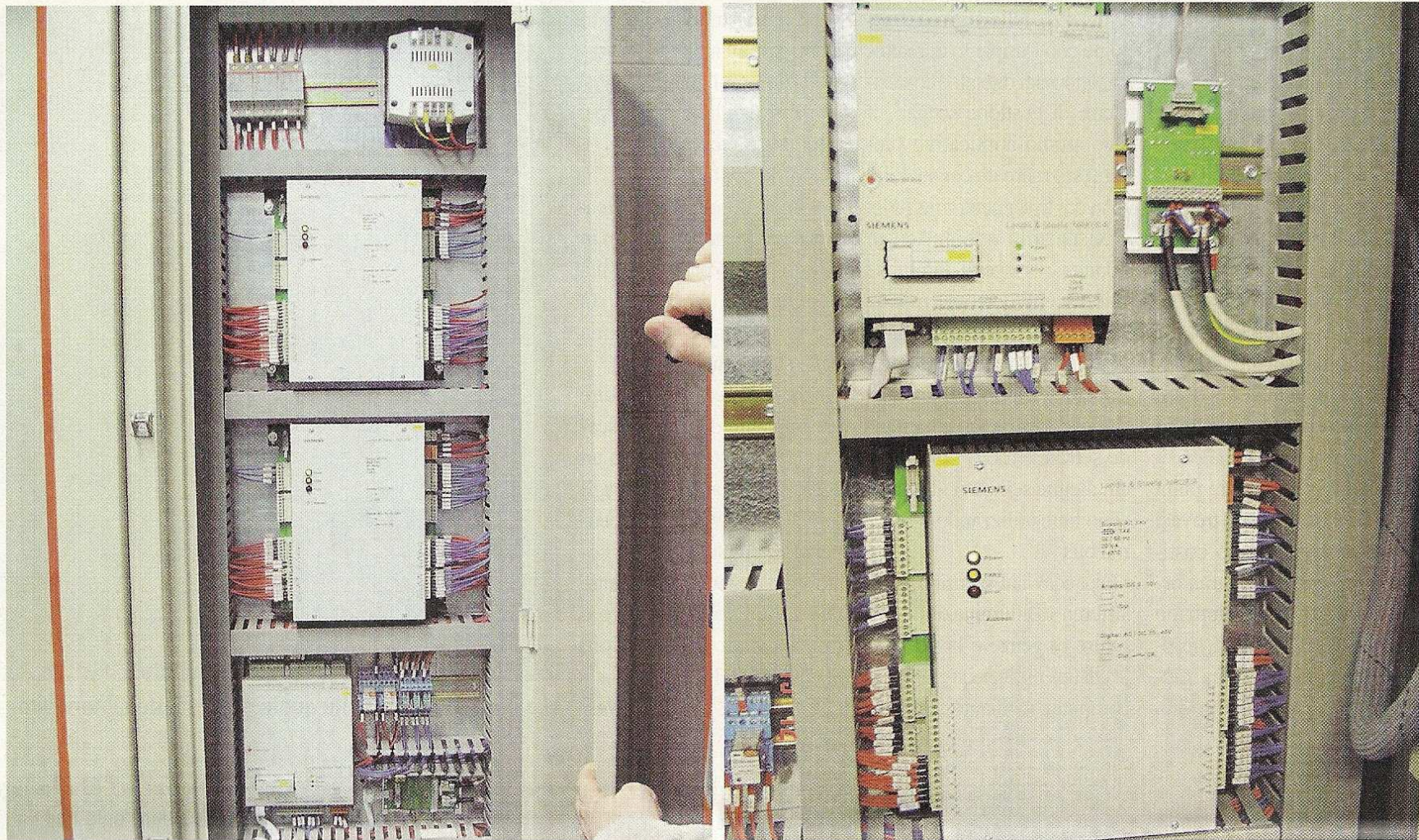
La realizzazione nella fonderia della Brembo di Bergamo

Instabus EIB, ovvero la soluzione intelligente

Sul personal computer di supervisione sono riportati, per gruppi, i corpi illuminanti presenti nel reparto fonderia, con possibilità di comandare lo spegnimento; detta soluzione si è dimostrata particolarmente utile nei fine settimana ed in periodi di non utilizzo degli impianti di illuminazione. Il personale di sorveglianza in portineria, potendo gestire con la massima comodità l'accensione e lo spegnimento, provvede a spegnere tutti gli impianti di illuminazione non utilizzati, svincolandosi da possibili rigide programmazioni orarie che avrebbero comportato accensioni indesiderate in festività particolari o avrebbero contrastato con l'esigenza di utilizzare i reparti di produzione in orari non abituali, per far fronte a richieste di aumento della produzione. Sempre

sul personal computer di supervisione sono riportati gli stati delle finestre di areazione del reparto fonderia, con possibilità di comandarne l'apertura e la chiusura; detta soluzione si è dimostrata particolarmente utile nel caso di acquazzoni improvvisi, in quanto il sistema di supervisione provvede, grazie a sensori di pioggia e di vento, a chiudere immediatamente dette finestre con prevenzione dell'eventuale infiltrazione di acqua sui macchinari. I componenti del sistema instabus EIB installati in ogni quadro elettrico segnalano l'eventuale intervento delle protezioni presenti,

l'intervento dei limitatori da sovratensione o altre anomalie. In tal modo sul personal computer di supervisione sono disponibili tutti gli allarmi tecnologici relativi alle cabine elettriche di trasformazione, alle centrali compressori e termica, alla stazione di pompaggio, ai vari quadri di reparto e degli uffici. A con-



L'interno di due quadri elettrici destinati all'automazione e alla supervisione degli impianti

clusione si può senz'altro valutare più che positivamente l'esperienza maturata con i sistemi instabus EIB e Desigo; il loro utilizzo ha comportato, oltre alla possibilità di supervisionare gli allarmi tecnologici della fonderia della ditta Brembo S.p.A., notevoli risparmi energetici dovuti sia alla parzializzazione del funzionamento del-

Con instabus EIB e Desigo si possono supervisionare gli allarmi tecnologici e insieme risparmiare energia, sia con la parzializzazione dell'illuminazione, sia con il controllo degli sprechi

l'impianto di illuminazione sia al controllo di eventuali sprechi energetici. Gli impianti elettrici della fonderia sono stati realizzati dalla ditta installatrice Cattaneo Impianti Elettrici S.r.l. Gli impianti elettrici prelevano energia da due cabine di trasformazione a loro volta alimentate dalla cabina di ricezione.

Le cabine di trasformazione alimentano tutti i carichi elettrici della fonderia, equamente suddivisi.

Entrambe le cabine di trasformazione sono equipaggiate con due trasformatori da 1.600kVA cadauno, senza possibilità di parallelo, ma con la possibilità di alimentare i carichi di un trasformatore dall'adiacente mediante interruttori congiuntori. Le due

cabine di trasformazione sono interconnesse alla cabina di ricezione mediante un collegamento ad anello, gestito normalmente aperto. È presente un Gruppo di Continuità UPS. Per l'illuminazione di sicurezza si è ricorsi ad un Gruppo di Soccorso

in corrente alternata, con tensione nominale di uscita di 230Vac. Per ridondanza si è scelto di installare dei corpi illuminanti di emergenza di tipo autonomo, installati in corrispondenza delle uscite di sicurezza.

Gli impianti elettrici di alimentazione delle isole di fusione installate nel reparto fonderia constano di condotti

sbarre, alimentati direttamente dai rispettivi Quadri Power Center di cabina, e da quadri prese alimentati dai quadri di servizio.

Solo alcuni utilizzatori particolarmente importanti, quali i forni ad induzione, l'impianto di aspirazione, sono stati alimentati direttamente

dai Quadri Power Center di cabina. L'impianto di illuminazione del reparto fonderia è costituito da proiettori da capannone, equipaggiati con lampade a scarica a vapori di alogenuri, installati ad un'altezza di circa 10 m. Non potendo pensare a cicli di accensione e spegnimento

per il controllo del livello di illuminamento del piano di lavoro, il progetto relativo prevedeva l'utilizzo di regolatori di tensione al fine di controllare il flusso luminoso emesso dalle lampade, con sensore interno di luminosità ambientale.

Giampaolo Pievani

Chi è Brembo S.p.A.

Leader internazionale

La Brembo S.p.A. è un'azienda leader a livello mondiale nella progettazione, sviluppo e produzione di sistemi e componenti frenanti di alte prestazioni per auto, moto, veicoli industriali e commerciali, sia per il primo equipaggiamento, sia per il mercato del ricambio dei dischi freno per auto, sia per le competizioni. Nel settore del ricambio la Brembo S.p.A. è tra i più importanti produttori di dischi freno a livello mondiale, con un totale di oltre 25 milioni di dischi freno prodotti l'anno.

Partnership europee

In Europa sono disponibili oltre 1.000 diversi modelli di sistemi e componenti frenanti, che consentono di equipaggiare più di 2500 tipi diversi di veicoli. La Brembo S.p.A., nel primo equipaggiamento, coopera da molti anni con le maggiori Aziende produttrici di vetture, per sviluppare i migliori sistemi frenanti che equipaggiano le più prestigiose vetture al mondo, quali Ferrari, Porsche,

Lamborghini, Mercedes, Bmw e Maserati, che sono solo alcuni dei clienti ai quali sono offerti i più innovativi sistemi frenanti disponibili sul mercato.

Presente in 11 paesi

Oggi la Brembo S.p.A. orienta la propria attività allo sviluppo di nuovi prodotti e soluzioni, area a cui l'Azienda destina oltre il 6% dei suoi investimenti, impiegando oltre 200 ingegneri nella ricerca avanzata. L'Azienda opera oggi in undici paesi nel mondo, quali Italia, Brasile, Messico, Polonia, Spagna, Inghilterra, Svezia, USA, Giappone, Germania e la crescita dell'Azienda non si arresta, tanto che dai 28 dipendenti dei primi anni '60, si è passati a oltre 3.200 di oggi. L'attività di produzione è svolta principalmente in Italia, Spagna, Messico, Polonia e Brasile, mentre l'attività commerciale si avvale di società ubicate in prossimità dei principali mercati serviti, con sede in Inghilterra, California (U.S.A.), Svezia e Giappone.