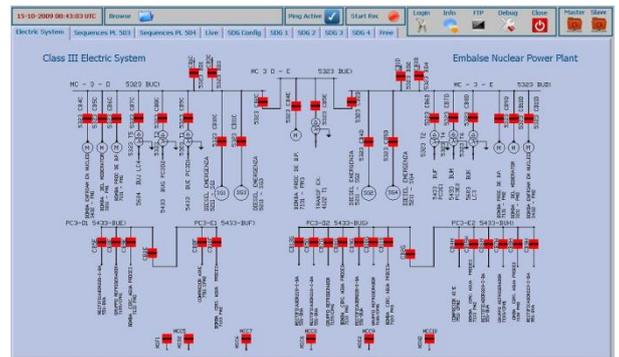


## Sistema di acquisizione dati per il test di gruppi elettrogeni ausiliari in ambito nucleare

**La sfida** Disporre di un sistema di acquisizione dati per effettuare misure per la caratterizzazione meccanica di due gruppi elettrogeni (motori diesel) e la verifica dei parametri elettrici al variare del carico applicato. E' interessante lo studio dei fenomeni a partire da alcuni secondi prima della variazione del carico per un tempo complessivo di 10 minuti, con una risoluzione temporale dell'ordine di 1 ms. Infine, si deve tener conto del fatto che i due gruppi elettrogeni, installati in due aree di centrale molto distanti tra loro, si avviano simultaneamente e pertanto occorre che i due sistemi di acquisizione siano tra loro perfettamente sincronizzati.



**La soluzione** Utilizzo di due sistemi di acquisizione dati, denominati "sistema Master" e "sistema Slave", finalizzati all'acquisizione e alla memorizzazione dei dati di misura; i due sistemi sono corredati di una applicazione di supervisione finalizzata alla configurazione e gestione della prova, alla visualizzazione dei dati istantanei e di quelli memorizzati durante i test. I sistemi Master e Slave sono stati realizzati con tecnologia real time su piattaforma PXI National Instruments, tra loro sincronizzati a livello hardware, gestiti da due applicazioni indipendenti. Per il sistema di supervisione, invece, è stato utilizzato un PC con un apposito programma. Lo scambio dei dati tra le stazioni real time ed il PC avviene tramite TCP-IP.

**Applicazione** L'applicazione qui descritta risulta interessante per i seguenti motivi:

- il sistema, complessivamente, è in grado di acquisire più di cento canali (analogici e digitali) in modalità real time ad una frequenza di acquisizione di 10 kHz; di memorizzare tutti i campioni in file di formato TDS e di trasferire i valori acquisiti al PC portatile di supervisione. La visualizzazione, durante la prova, è completa limitatamente ad un sottoinsieme minimo di canali, mentre a fine prova i file di tutti i dati acquisiti vengono compressi e trasferiti tramite FTP nell'archivio delle prove presente sul PC di supervisione al fine di permettere all'operatore di rivedere tutti i canali acquisiti durante la prova.

**Sitem** nasce a Genova nel 1999 da un gruppo di professionisti, accomunati da una forte competenza ed esperienza nel settore ingegneristico e informatico con la voglia di creare un nuovo punto di riferimento, orientato al mondo del Test e della Misura. Oggi la soddisfazione di lavorare a

stretto contatto con importanti realtà industriali italiane e straniere, rappresenta il motivo per cui, a distanza di più di 15 anni, continuiamo ad accettare le sfide difficili che ci vengono poste.

**Sitem** è Alliance Partner di National Instruments dal 2000.

## Settore ENERGIA

- il programma di supervisione è composto da un solo pannello sinottico organizzato su finestre “tab” in modo da consentire diverse tipologie complesse di visualizzazione:
  - Electric System Synoptic: riporta lo schema unifilare dell’impianto, visualizzando lo stato degli interruttori presenti rilevati direttamente dall’acquisizione dei sistemi real time;
  - visualizzazione degli stati dei relè presenti sul quadro elettrico del motore afferenti al sistema Master e al sistema Slave;
  - rappresentazione istantanea su grafico dei quattro parametri principali acquisiti dai sistemi (tensione e corrente per ciascun gruppo elettrogeno) e visualizzazione su indicatore tipo led dei segnali digitali acquisiti;
  - configurazione completa dell’insieme dei segnali da visualizzare sui quattro tab di visualizzazione grafici mostrati in fase di analisi dei dati successiva all’acquisizione;
  - quattro tab di visualizzazione dati, ciascuno con tre grafici su cui vengono visualizzati tutti i dati acquisiti durante la prova per i canali configurati nel tab di setup dei grafici;
  - visualizzazione “libera”. In questo tab l’operatore può comporre, su un grafico, una sequenza libera di tracce da visualizzare.
- l’operatore, mentre analizza la prova, può decidere di creare degli screenshot oppure di esportare tutto il file o porzioni di esso su un file ASCII in formato compatibile con MS Excel.
- il sistema di supervisione è in grado di eseguire, su un insieme di segnali, in fase di post-analisi, la trasformata di Fourier.
- Il sistema di supervisione calcola le potenze erogate dai generatori e i  $\cos\phi$ .



**Risultati** Trattandosi di una applicazione di indagine, il sistema si è dimostrato estremamente versatile ed efficace nella caratterizzazione dei fenomeni di interesse.

