

Supervisione della distribuzione di gas in uno stabilimento di semiconduttori a Dresda



Il sistema SCADA FabView™ (di Air Liquide) e ALERT supervisionano la distribuzione di gas nello stabilimento di Dresda (Germania) di un produttore di semiconduttori

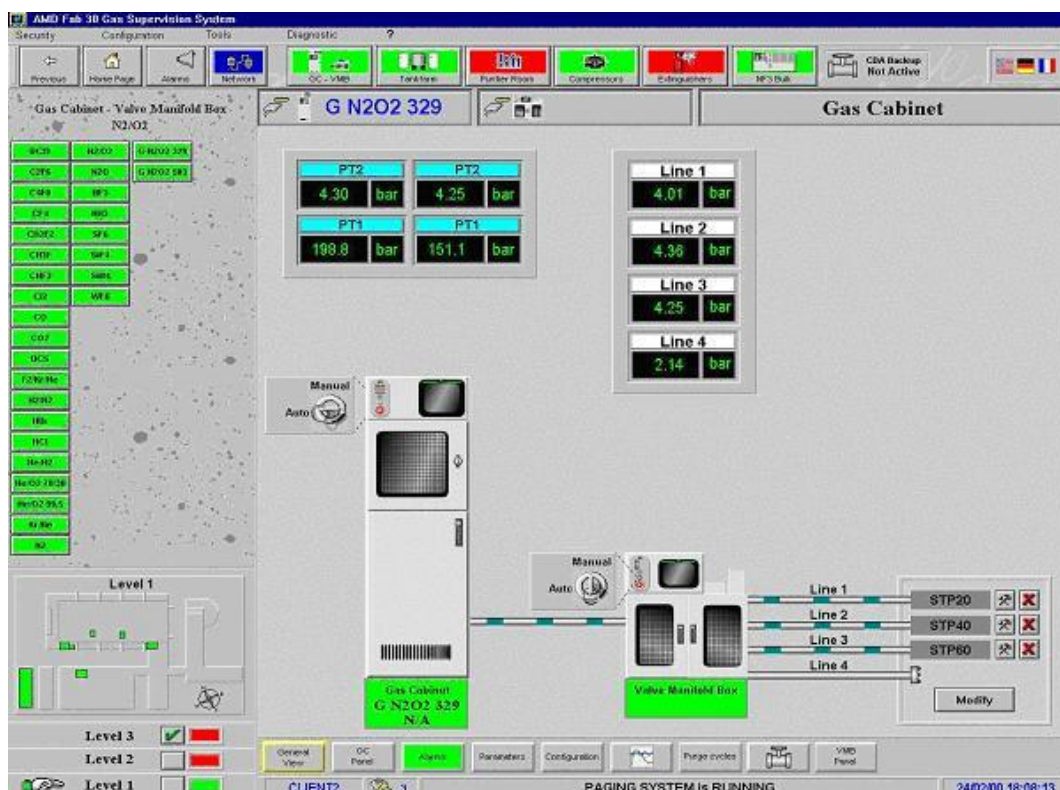
La missione di AIR LIQUIDE Electronics', grazie alla continua leadership tecnologica nel settore dei gas, degli equipment e dei servizi, è la creazione di valore mondiale per i Clienti nell'industria elettronica, fornendo soluzioni innovative globali nel settore dei fluidi che siano rispettose dell'ambiente.

La fabbricazione dei semiconduttori in particolare richiede sempre la migliore qualità dei materiali utilizzati (come i prodotti chimici gassosi e liquidi), quindi l'aggiornamento è chiave nel campo dei sistemi di distribuzione dei fluidi.

AIR LIQUIDE Electronics nel 2003 ha fornito una soluzione completa a Electronics Speciality Gases (ESG) per un nuovo stabilimento di produzione di semiconduttori a Dresda.

AIR LIQUIDE fornisce inoltre il Total Gas Management Services (TGM) per utilizzare i sistemi installati. Per la supervisione continua dei sistemi il team TGM utilizza lo SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) FabView™ di Air Liquide. FabView™ è un'applicazione utilizzata per il monitoraggio e la visualizzazione di allarmi, sviluppata e installata da AIR LIQUIDE ELECTRONICS SYSTEMS (ALES) di Grenoble, Francia.

FabView™, Screen shot (gas cabinet)



FabView™ è un sistema basato su Wonderware InTouch, in ambiente Microsoft Windows NT 4.0 Windows 2000. La gestione dell'importante numero di dati in ingresso trattati da FabView™ è affidata a un Microsoft Industrial SQL Server. Grazie ad ALERT, i messaggi e gli allarmi vengono sintetizzati in files vocali e vengono automaticamente generate le chiamate telefoniche verso gli operatori in chiamata. Di seguito illustriamo una sintesi del sistema monitorato e del sistema SCADA.

Sistemi Monitorati

- Circa 400 sistemi di distribuzione ESG completamente automatizzati. Gli ESG vengono riforniti da cilindri pressurizzati per mezzo di gas cabinets e Valve Manifold Boxes (VMBs). Tutti i sistemi sono equipaggiati con un PLC (Siemens SIMATIC S5 95 o S7 300) che comunica con il sistema SCADA.
- Un sistema di distribuzione *nitrogen trifluoride* (NF3).
- Una unità di separazione dell'aria che genera ossigeno e azoto ultra puri per distillazione criogenica di acqua liquefatta.
- Nove serbatoi di gas utilizzati per l'immagazzinamento e la fornitura di gas liquefatti ultra puri, come azoto, ossigeno, argon, elio e idrogeno.
- Otto purificatori di gas termici e uno criogenico.
- Dodici sistemi di analisi di gas.
- Due miscelatori di gas (azoto e idrogeno).
- Dieci stazioni automatizzate di filtraggio.
- Una installazione completa per la generazione di *compressed dry air* (CDA). Questa installazione consiste di cinque compressori, dieci stazioni di filtraggio, due sistemi di distribuzione e un sistema di back-up di emergenza.

Sistema SCADA FabView™

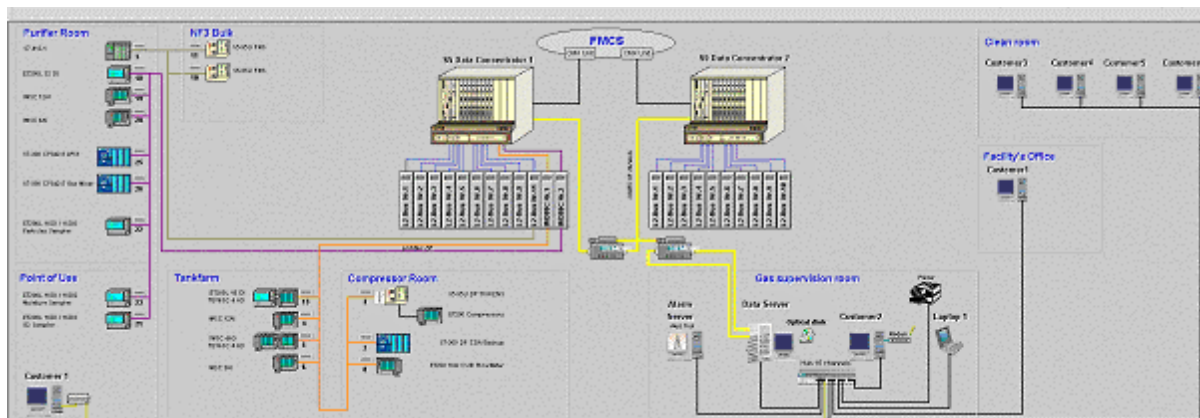
Hardware:

- 2 S5 155u, detti *concentratori dati*, che ricevono tutte le informazioni provenienti dal campo
- 200 I/O remoti (ET 200)
- 1 server dati
- 1 server allarmi comprendente modems vocali
- 10 nodi clients di visualizzazione
- 25 reti sul campo
- Rete Ethernet nell'area di comunicazione

Software:

- Microsoft Win NT 4.0 e Microsoft Office
- Wonderware InTouch versione 7.1
- Microsoft INSQL
- Applicom Server 3
- Micromedia ALERT

Architecture, IT network



Database allarmi e chiamate telefoniche automatiche effettuate da ALERT

Una delle squadre TGCM *on-site* è il Servizio in Chiamata. Due membri della squadra hanno in dotazione permanente telefoni cellulari (principale e di riserva) sui quali gli allarmi gravi vengono trasferiti come messaggi vocali sintetizzati da ALERT. Queste chiamate di emergenza avvengono in serie e non in parallelo, cioè il telefono cellulare di back-up viene chiamato solo se quello principale non risponde. Nel caso in cui anche il telefono cellulare di riserva non risponda, vengono chiamati altri due numeri di emergenza (numeri personali). Se nemmeno i due numeri personali rispondono, la sequenza di chiamata riparte fino a quando la chiamata viene riconosciuta per mezzo del codice personale di un operatore.

Tutti i potenziali allarmi e messaggi ammontano a 30.000. ALERT effettua una selezione degli allarmi che richiedono effettivamente un intervento immediato di una squadra di servizio. Cionondimeno, anche dopo il filtraggio più di 6.000 allarmi rimangono nel database di ALERT.

Durante il giorno, quando la maggior parte del personale di AIR LIQUIDE è in servizio, le chiamate di emergenza vengono trasferite automaticamente nell'ufficio del sito. La pianificazione delle squadre in servizio viene effettuata in ALERT con molti mesi di anticipo: questo è il motivo per il quale non deve essere effettuata alcuna configurazione di ALERT durante il suo funzionamento quotidiano.

Una volta alla settimana viene effettuato un controllo preventivo del sistema, per poter inserire eventuali modifiche della pianificazione o dei numeri di telefono. Per assicurare il corretto funzionamento di ALERT, viene effettuata una chiamata di controllo (caratteristica integrata in ALERT) in modo da poter tracciare la sequenza di chiamata. Se per un motivo qualsiasi il sistema "cade" e la chiamata fallisce, viene attivata una funzione ridondante di ALERT. Questa specie di "watchdog" è situata in un server differente per controllare in permanenza la disponibilità di ALERT e una corretta connessione per le chiamate. In caso di problemi, viene generata un'altra chiamata telefonica per mezzo di un secondo modem, per segnalare che le chiamate di emergenza non possono più essere effettuate e per consentire l'intervento di un tecnico di servizio per correggere il problema.