

Casi applicativi



OSRAM: il sistema OEMS per il monitoraggio e la gestione degli utilizzi di energia elettrica, aria compressa, metano e gas tecnici

OSRAM, la cui sede è a Monaco (Germania), è una delle due aziende leader mondiali nel settore dell'illuminazione. Grazie al suo ampio portfolio, l'azienda copre l'intera catena del valore spaziando dai componenti - inclusi lampade, semiconduttori ottici come ad esempio diodi a emissione luminosa (LED) - fino agli alimentatori elettronici, apparecchi di illuminazione, sistemi di gestione dell'illuminazione e soluzioni "su misura". OSRAM conta in tutto il mondo circa 39.000 dipendenti e, nell'esercizio 2012 (concluso il 30 settembre 2012), ha conseguito un fatturato di 5,4 miliardi di euro. Più di due terzi di quest'ultimo derivano da prodotti a basso consumo energetico. Da oltre 100 anni OSRAM si occupa di illuminazione e di conseguenza anche della qualità della vita dei suoi clienti.

OSRAM in Italia è oggi una realtà commerciale e industriale con sede a Milano e con due siti produttivi a Treviso e a Bari, le più importanti fabbriche italiane di alimentatori elettronici, moduli LED e lampade fluorescenti. L'attenzione all'ambiente di OSRAM si concretizza non solo nella produzione di prodotti e processi di produzione ecocompatibili.

Da sempre OSRAM fa della sostenibilità ambientale il fulcro della sua strategia: sviluppare prodotti ecocompatibili è un asset tanto quanto farlo attraverso processi produttivi concretamente sostenibili per l'ambiente. La compatibilità ambientale è anche un impegno ed un valore che l'azienda ha voluto riassumere nel programma Global Care, che sancisce in modo più ampio le linee guida della Corporate Social Responsibility dell'azienda, sia in ambito ambientale sia in ambito sociale.

In linea con la filosofia aziendale di OSRAM, volta alla sostenibilità ambientale, lo stabilimento di Treviso ha deciso di allestire un [sistema Electrex per il monitoraggio dei consumi di energia](#) con particolare attenzione agli impianti produttivi. Tale decisione deriva dalla consapevolezza che le energie giocano un ruolo sempre più importante nel futuro della produzione e che il loro controllo è la condizione base per il loro uso razionale.

L'idea diventa consuetudine e in breve tempo il consumo di energia elettrica dello stabilimento viene misurato tramite [strumenti Electrex](#) e suddiviso, a seconda dei casi, per linea di produzione, per ufficio o per tipologia di servizio.

Dopo aver osservato i dati a disposizione, si è scoperto che per produrre l'aria compressa necessaria alle attività produttive serve circa 1/3 del totale dell'energia consumata da tutto lo stabilimento.

Inizia così un progetto per la gestione automatica della sala compressori: questi ultimi si accendono automaticamente poco prima dell'inizio delle attività produttive e si spengono alla chiusura. Nel corso della giornata lavorativa il loro utilizzo è gestito in base alle richieste dei reparti e alle caratteristiche di rendimento delle diverse macchine.

Il risultato dell'utilizzo metodico delle risorse è così evidente che si decide di estenderne la copertura.

Dopo aver installato i primi 100 strumenti Electrex, ci si rende però conto, che in azienda non erano presenti le conoscenze necessarie per utilizzare correttamente i dati raccolti e che non si disponeva di un sistema in grado di creare consapevolezza relativamente ai consumi e ai possibili risparmi.

Risultava necessario integrare i dati forniti dagli strumenti con la topologia della distribuzione elettrica.

La fase successiva è stata quella di collegare gli strumenti in rete e di sviluppare un sistema integrato di raccolta dei consumi di energia elettrica.

I requisiti fissati per questo progetto sono inizialmente la suddivisione automatica dei consumi mensili per centri di costo, la storicizzazione di tutti i consumi, l'agevole fruizione dei dati raccolti da più utenti, la scalabilità e la modularità del sistema.

Nasce così un sistema interno denominato OEMS (OSRAM Energy Monitoring System) che nel tempo viene sviluppato, rivisto e potenziato con nuovi report accessibili via WEB browser.

L' OEMS è attualmente costituito da 9 linee seriali a cui sono connessi circa 125 strumenti Electrex.

Per ciascuno degli strumenti adibiti al monitoraggio dei parametri elettrici è possibile avere informazioni di:

- ✓ Tensione
- ✓ Corrente
- ✓ Cos φ
- ✓ Potenza attiva
- ✓ Potenza reattiva
- ✓ Energia Attiva
- ✓ Energia Reattiva

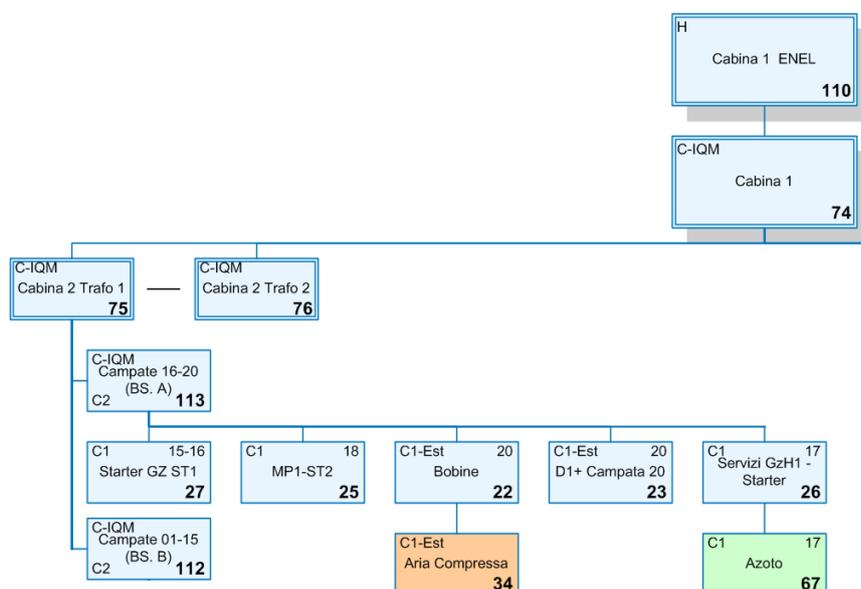


Figura 1: schema a blocchi della rete di strumenti di misurazione Electrex

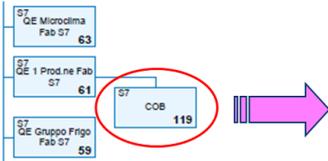
La struttura semplice e flessibile del sistema ha anche permesso l'integrazione con dispositivi destinati alla misura del flusso o della portata di fluidi che è normalmente eseguito con strumenti "meno intelligenti". Sfruttando gli ingressi digitali integrati di cui gli strumenti Electrex sono dotati, si sono collegati vari misuratori con uscita impulsiva per il monitoraggio di 8 punti tra aria compressa e azoto, 6 punti per il metano e le mandate principali di tutti i gas tecnici.

Questo ha permesso di cambiare gli orizzonti: all'interno dello stabilimento, OEMS non è più considerato un semplice strumento per la suddivisione dei costi, ma un sistema di monitoraggio e di controllo dell'uso dell'energia elettrica, dell'aria compressa, del metano e dei gas tecnici.

Queste grandezze sono aggiornate ogni cinque minuti ed è possibile osservarne i valori aggregati di minimo, valor medio e massimo in un intervallo di tempo selezionabile dall'utente. I report possono essere sia di tipo grafico, sia tabulare e possono essere esportati (es. pdf, csv, xls, ..) per essere ulteriormente elaborati o conservati.

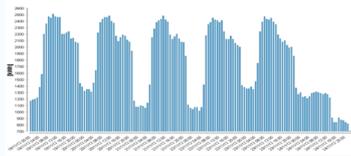
Oltre alla possibilità di osservare le grandezze di un singolo strumento è possibile, sia compararle tra loro (sia grandezze omogenee, sia derivate) oppure considerare la stessa grandezza in due diversi intervalli di tempo. Quest'ultima analisi risulta molto utile nel momento in cui si voglia confrontare l'andamento di una grandezza prima e dopo un intervento di risparmio energetico.

Per ogni contatore:
energia, potenza, corrente
possono essere visualizzate

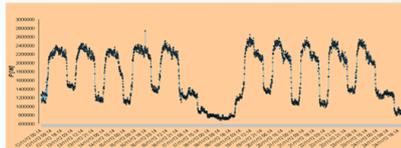


- Sistema raccoglie dati in real time
- Accessibile via WEB
- Utente può verificare consistenza tra consumo e produzione
- Notifiche via Email

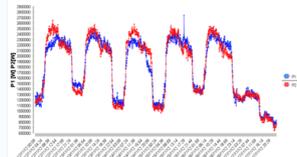
Energia settimana



Potenza



Confronto Potenza



Report tabulari

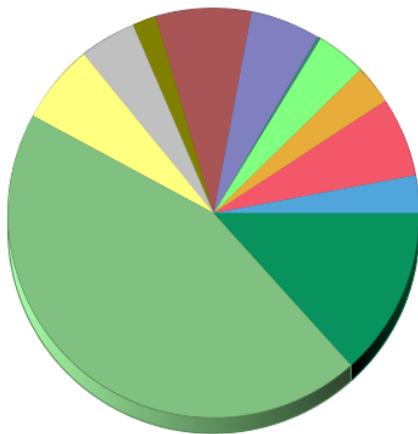
Active Power table

MIN [W]	Average [W]	MAX [W]
170261	188266	249207

Time	Power
26.11.2012 08:00	116425
26.11.2012 08:15	188970
26.11.2012 08:30	138811
26.11.2012 08:45	112674
26.11.2012 09:00	159148
26.11.2012 09:15	139248
26.11.2012 09:30	116425

Figura 2: OEMS Diagrammi e report

Il sistema OEMS permette l'invio di report in modo automatico via email.

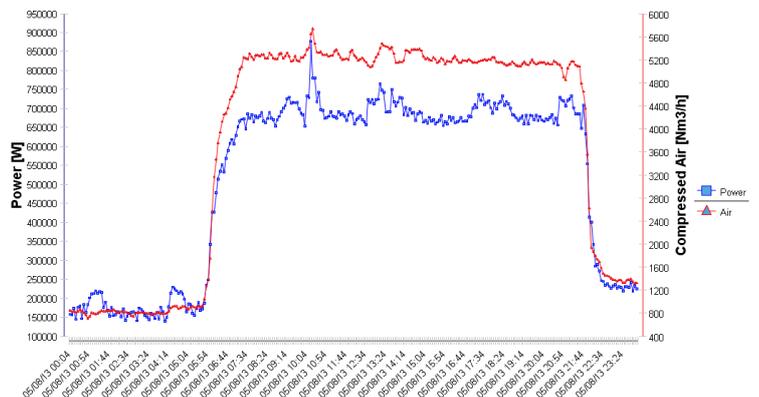


- Area 1
- Area 2
- Area 3
- Area 4
- Area 5
- Area 6
- Area 7
- Area 8
- Area 9
- Area 10
- Area 11
- Area 12

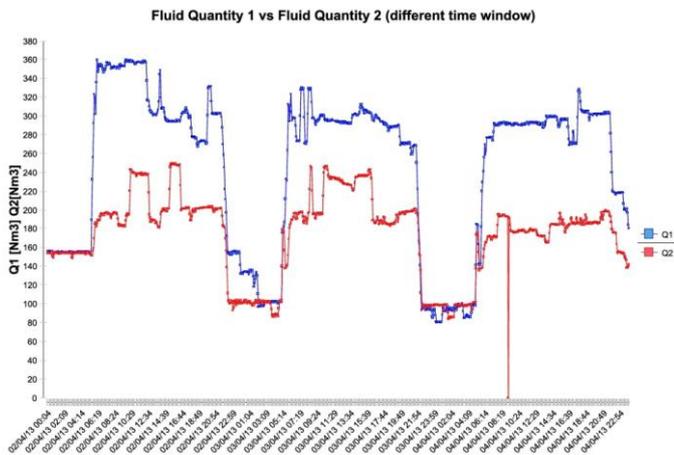
L'aggregazione dell'energia elettrica per area produttiva fornisce un'immediata fotografia della distribuzione del consumo tra i vari reparti.

Grazie alla raccolta integrata di grandezze elettriche e portate di fluidi è possibile correlare il consumo elettrico e la produzione, ad esempio, di aria compressa. In tal modo:

- si tiene sotto controllo il rendimento dell'intero sistema;
- Si ottiene in tempo reale il costo €/m³.



Negli ultimi 12 mesi la consapevolezza di avere un sistema funzionante ed utilizzabile da tutti permette alla direzione di fissare standard di risparmio energetico precisi e finanziare attività mirate tra le quali vogliamo ricordare tre Kaizen Event per l'analisi e la diminuzione dei consumi di aria compressa nelle linee di produzione e uno studio approfondito sugli utilizzi dell'azoto nei processi produttivi.



Consumo di Azoto settimanale prima e dopo provvedimenti di razionalizzazione.

Data la politica del gruppo OSRAM, a Treviso si fissano obiettivi di risparmio energetico, ma anche di consumo consapevole delle risorse ambientali.

Pertanto, le prospettive future spaziano su diversi fronti come il controllo a lungo termine dell'efficienza delle azioni intraprese, la definizione anno su anno di nuovi obiettivi di riduzione dei consumi, l'estensione e la configurazione del sistema per il conseguimento della certificazione ISO 50001.

Sarà inoltre implementato un monitoraggio della qualità dell'energia sia a livello generale sia a livello locale con l'obiettivo di minimizzare il numero di interruzioni ai servizi alla produzione.

Relativamente all'energia elettrica alcuni degli strumenti più vecchi sono stati recentemente sostituiti con degli [Electrex Energy Analyzer modello X3M](#), strumenti in grado di fornire informazioni relative alla qualità dell'energia, micro-interruzioni ed analisi armonica.

Parte del lavoro sarà indirizzata alla definizione di indici di performance tra energia utilizzata e output del sistema. Non da ultimo è previsto il potenziamento del sistema di reportistica e notifica.