

UPS MODULARI E DATA CENTER

PROTEZIONE ELETTRICA ED EFFICIENZA ENERGETICA VIAGGERANNO INSIEME

SIEL sta progettando un UPS modulare ad elevata capacità (fino a 8.000 kVA), basato su unità funzionali da 200 kVA, per infrastrutture Tier 4. **Enrico Pensini**, fondatore e chairman della società, ci racconta direttamente le ragioni di questa scelta e le innovazioni che caratterizzano il nuovo prodotto.

Ruggero Vota

Immaginare il futuro di un'azienda e del suo business è sempre una grande sfida. Se quando si immagina questo futuro entra in gioco un'esperienza di oltre 30 anni, allora la concretezza diventa un valore aggiunto di non poco conto, soprattutto se si affrontano temi 'caldi', come è sicuramente quello del futuro del proprio data center, o dell'infrastruttura ICT aziendale.

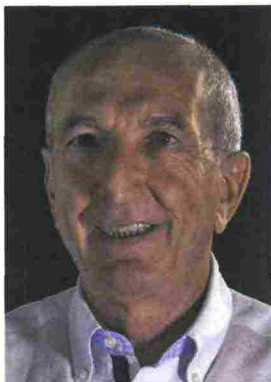
Affrontiamo questa importante tematica con **Enrico Pensini**, oggi chairman di **SIEL**, società che ha fondato nel 1983 e che si è fin da subito specializzata nella realizzazioni di UPS, e che oggi proprio in questo ambito sta portando avanti un progetto innovativo che si inserisce a pieno titolo in uno scenario in rapida evoluzione.

"Le aziende stanno andando tutte incontro a una decisione importante che imporrà delle scelte che rappresenteranno, in un senso o nell'altro, un punto di svolta per l'organizzazione dell'IT e per le diverse attività aziendali e di business. Nei prossimi tempi le aziende si chiederanno se può essere utile continuare a mantenere in casa un'infrastruttura IT che diventa sempre più complessa, o esternalizzarla affidandone la gestione a dei fornitori specializzati che erogano servizi data

center offrendo garanzie di alto livello in termini di affidabilità, scalabilità, riservatezza, protezione dati e quant'altro. Già iniziano a entrare in gioco soluzioni tecnologiche che indirizzano meglio o l'una o l'altra delle due opzioni, ma non tutte le novità oggi in campo potranno essere presenti in un'opzione oppure nell'altra".

Soluzioni per data center Tier 4

SIEL è una realtà che oggi fattura circa 21 milioni di euro all'anno, opera con oltre 100 persone, è attiva anche con società all'estero (Gran Bretagna e Spagna) e ha un sito produttivo anche negli Stati Uniti per seguire il mercato delle rinnovabili che si sviluppa Oltreoceano. L'azienda ha quindi una sua capacità in ricerca e sviluppo che oggi è focalizzata nella realizzazione di un sistema UPS modulare e ampiamente scalabile che sposa l'idea che anche in Italia si rafforzerà in modo significativo la domanda di data center di medie e grandi dimensioni che per diverse ragioni si connoteranno come soluzioni di eccellenza: "Già oggi infatti molti dei progetti in corso vedono la realizzazione di nuovi data center, o la migrazione di quelli esistenti, secondo le specifiche Tier 4; progetti porta-



Enrico Pensini, fondatore e chairman di **SIEL**

ti avanti sia da aziende che stanno costruendo la nuova infrastruttura per supportare le loro esigenze ICT interne, sia da operatori che offriranno servizi data center al mercato”.

Nelle architetture Tier 4, tutti gli apparati presenti nel data center devono essere ‘isolati’ per tipologia e quindi anche ridondati: “Devono essere realizzate sale dedicate ai server, sale dedicate agli UPS e sale dedicati alle macchine per il raffreddamento (di seguito anche chiller, ndr). È una logica che va incontro sicuramente a un costo realizzativo elevato, ma che garantisce sicurezza, salvaguardia degli apparati e affidabilità complessiva anche in caso di incidenti piuttosto critici che possono sempre verificarsi”.

Proprio nella logica di una salvaguardia sempre garantita, Pensini però tiene particolarmente a sottolineare che l’approccio realizzativo di data center con caratteristiche di alta affidabilità, come quelli Tier 4, esclude l’utilizzo di soluzioni pensate per altri ambiti: “I sistemi ad architettura chiusa oggi presentati come ‘data center modulari’ integrano in un rack le tre diverse componenti fondamentali di un data center – server, UPS e chiller – e in questa configurazione ‘tascabile’ possono andar bene per le PMI. Non possono invece essere presi come base per costruire un data center di più grandi dimensioni, collegando uno all’altro moduli uguali”. I rischi a cui si va incontro adottando una scalabilità basata su questo modello non sono di poco conto: “Guasti seri all’interno di un apparato possono andare a causare incendi che rendono tutti i sistemi presenti in una sala non operativi per diverso tempo, più o meno lungo a seconda del danno subito. Se in questa sala sono presenti tutti i moduli ‘data center’ integrati che supportano l’insieme della attività ICT aziendali, allora il danno rischia di diventare molto rilevante: oltre ai sistemi danneggiati direttamente dall’incendio, quelli vicini rischiano l’inoperatività a causa di ceneri, fumo, alte temperature che pervadono l’ambiente, che rimane inaccessibile comunque per diverse ore”.

Obiettivo: alta affidabilità e velocità d’intervento

L’UPS modulare che sta progettando **SIEL** è un sistema, scalabile fino a una capacità di 4.000 kVA (nella prima generazione di prodotto), basato su rack da 200 kVA in parallelo tra loro, collegati mediante un link di comunicazione a larga banda, secondo uno schema a matrice: “Il secondo step di questo progetto ha però come obiettivo quello di arrivare anche a configurazioni fino a 8.000 kVA”. La particolarità dell’approccio studiato da **SIEL** è



che anche ogni unità da 200 kVA nasce come un UPS completo e, a sua volta, modulare, ovvero all’interno del cabinet sono operativi e collegati tra loro tre moduli UPS da 66 kVA: “Offriamo una maggiore granularità rispetto ai sistemi della concorrenza e così garantiamo una continuità che altri non riescono ad assicurare: se un sistema da 200 kVA ‘puro’ di un nostro concorrente, per un qualsiasi motivo non funziona più, la sua potenza erogata scende immediatamente a 0. Mentre se un nostro sistema da 200 kVA subisce un danno, si rompe in realtà un modulo da 66 kVA, e il nostro UPS continua ad erogare 134 kVA”. A questo si aggiunge il fatto che il modulo guasto può essere con facilità sostituito ‘a caldo’, grazie a un componente esattamente uguale e con le stesse caratteristiche, in pochi minuti da chi si occupa dell’intervento di emergenza: “Scollegare un cabinet da 200 kVA e sostituirlo con uno uguale è un’operazione molto più lunga e anche onerosa. La soluzione da noi adottata nasce dall’esperienza di anni di interventi su ambienti data center molto critici, dove i nostri contratti di assistenza arrivano a prevedere tempi di sostituzione e ripristino dell’operatività standard entro tre ore dalla chiamata”.

Efficienza nel mirino

Altre soluzioni implementate in questa macchina vanno nella direzione di garantire alti livelli di efficienza energetica. In ogni configurazione adottata, dal singolo UPS fino all’impianto da 4.000 kVA, sarà infatti possibile decidere quanti moduli mantenere attivi in funzione del carico elettrico e della sua variabilità, quando nota a priori, e quanti invece potranno essere posizionati in ridondanza: “Una prima novità è rappresentata dal fatto che tutti i moduli a rotazione cambiano il loro stato secondo regole e tempistiche predefinite. Inoltre, se nella variabilità del carico non si verificano mai picchi

UPS modulari e data center

improvvisi, allora è anche possibile prevedere di gestire l'accensione e lo spegnimento dei moduli che non sono necessari a mantenere il livello del carico richiesto in determinati momenti".

Tutte queste funzionalità sono rese possibili da nuove capacità implementate nell'UPS. La prima è un'intelligenza che analizza in un periodo di tempo determinabile, e tiene sempre sotto controllo, la qualità del carico elettrico; l'altra è una capacità di 'comunicazione' tra i singoli moduli UPS che, in tempo reale anche nella configurazione da 4.000 kVA, permette a ogni componente da 66 kVA di 'conoscere' lo stato di tutti gli altri moduli UPS installati: "Abbiamo integrato in ogni modulo da 200 kVA tecnologie del mondo telecom, che garantiscono capacità di comunicazione tipiche delle soluzioni a banda larga".

L'analisi della qualità del carico è un fattore determinante che abilita la possibilità di implementare altre modalità di funzionamento, oltre alla tradizionale doppia conversione, ovvero un reale 'Eco Mode', che si caratterizza con il fatto che il data center viene collegato direttamente alla rete e gli UPS sono in realtà 'spenti'; e un terzo stadio - Smart Liner Intercative - che si colloca tra le due altre opzioni mantenendo attivi solo una parte degli UPS. Quest'ultima è attivabile quando si rende necessario implementare soluzioni di filtraggio che 'puliscono' il ritorno verso la rete elettrica che generalmente viene 'sporcato' dalle problematiche tipiche che si verificano nei carichi prevalentemente informatici: questi infatti generalmente producono una distorsione molto significativa.

La configurazione Eco Mode può intervenire automaticamente dopo che per un certo periodo di tempo determinato, scelto dall'azienda cliente, determinati parametri - stabilità di tensione, stabilità di frequenza e distorsione armonica della curva d'onda in tensione - assicurano l'affidabilità della rete e la qualità della relativa forma d'onda. "A questo punto l'UPS può decidere di commutare il carico, spegnendo tutta la parte di potenza dei propri moduli, e 'attaccare' il data center direttamente alla rete. I carichi informatici, come quelli dei data center, tollerano un buco sulla commutazione tra gli 8 e i 10 millisecondi, e la nostra architettura è in grado di passare da uno stato in cui il carico è tutto su rete a quello in cui il carico è tutto su UPS, partendo da una configurazione dove questi sono tutti spenti, rispettando queste tempistiche". Le tre possibili modalità di funzionamento mettono quindi in gioco la possibilità di usufruire di un'efficienza ridotta, comunque tra il 95,5% e il 96,8%, nel caso di funzionamento a doppia conversione,

e una al 99% ottenibile grazie invece all'Eco Mode. Un valore di efficienza intermedio viene garantito invece dalla modalità Smart Liner Intercative.

"L'utente può impostare la modalità desiderata, ma è l'UPS che in funzione di un'analisi che nasce dall'osservazione delle caratteristiche della rete su un arco temporale stabilito, decide se, e quando è sicuro, attivare le altre due modalità. È sempre l'utente a decidere quanto deve essere lungo il tempo di osservazione e solo questo fattore determinerà il ritardo necessario a posizionare la modalità di funzionamento dell'UPS sullo stato desiderato".

Oltre l'UPS... Il raffreddamento

SIEL ha collaborato nel tempo con l'azienda italiana EMICON, fornitrice di soluzioni e tecnologie di condizionamento realizzate non solo per l'ambito data center. In questo contesto però il condizionamento e la conversione della componente elettrica sono due temi più integrati rispetto ad altre situazioni, come per esempio il fotovoltaico. "Nel data center è fondamentale disporre di una visione d'insieme in cui nello stesso momento vengono controllati sia i gruppi di continuità sia gli apparati per il condizionamento/raffreddamento, perciò con il nostro partner EMICON stiamo facendo insieme dei ragionamenti per capire come coinvolgere anche questa parte in un sistema di monitoraggio più ampio che permetta di essere più efficaci, con operazioni di risposta e salvaguardia, quando si registrano dei problemi in una o in entrambe le aree". È una possibilità ancora allo studio che fa leva sulle capacità tecnologiche e quindi di ricerca e sviluppo messe in campo dal partner. "Nata nel 1984, EMICON - spiega una nota dell'azienda - ha conquistato posizioni rilevanti nel settore del condizionamento industriale acquisendo una vasta base di clientela in Italia, Europa, e più recentemente in Russia, Australia e nei mercati asiatici e dell'Africa settentrionale. È stata una delle prime aziende nel nostro Paese a ottenere la certificazione ISO 9001 e nel 2003 la certificazione ambientale ISO 14001". Tra i clienti delle soluzioni EMICON, l'azienda cita: Deutsche Bank, Ibis Hotel, Volkswagen, Daimler Chrysler, Opel, Colgate Palmolive e Carl Zeiss.