

BACK UP ENERGETICO: DAL *RECOVERY* ALLA *BUSINESS CONTINUITY*

Ing. MASSIMO MARROCCO

ICCREA Banca S.p.A. - Membro del Direttivo A.I.PRO.S.

Questo intervento si propone di illustrare, basandosi sull'analisi degli eventi degli ultimi 15- 20 anni, quali sono le premesse e gli obiettivi progettuali da soddisfare nella realizzazione di infrastrutture tecnologiche destinate alla fornitura di energia elettrica nel terziario, con particolare riguardo al settore bancario.

Nella logica progettuale degli anni 80 e primi del 90 l'informatizzazione era generalmente considerata solo a livello di apparecchiature o centri di elaborazione isolati, per le quali era necessario predisporre una riserva di energia in grado di assicurare solo il *recovery* dei dati in elaborazione e la chiusura delle applicazioni, in quanto diversamente si avrebbe avuta perdita di dati e probabili cadute di procedure.

Il tutto era normalmente risolto con stazioni di energia con batterie di accumulatori ad acido ed *inverter* dimensionati per ogni singolo utente. Ciò venne utilizzato per i primi *personal computer* e per le prime centrali telefoniche e di allarme.

Già per i primi centri elettronici si cominciarono ad installare anche gruppi elettrogeni di ausilio, in grado di erogare energia anche oltre la capacità dei sistemi di UPS.

La crescita della presenza di apparati di elaborazione ed il loro uso diversificato consigliò la realizzazione dei primi impianti di distribuzione dell'energia che prevedessero, accanto alle utenze standard, la cosiddetta "rete privilegiata" costituita da una seconda rete di distribuzione parallela a quella base, con prese distinte in colore o forma, e destinata ad aver collegate solo le CPU ed i video dei sistemi più importanti ed in grado di erogare una potenza sufficiente al back up degli apparati, ma con autonomia contenuta da alcune decine di minuti ad un massimo di 1 o 2 ore.



Tale rete privilegiata era alimentata da apparati centralizzati costituiti da accumulatori ed *inverter* allocati in appositi locali ventilati, applicando ovvie economie di scala sia per i costi di allestimento che di manutenzione.



Per le realizzazioni più sofisticate, quali quelle dei CED o *Control Room*, si intensificò l'installazione di gruppi elettrogeni di sempre maggiore potenza, posti in serie sulla rete, in grado di erogare tensione sia per le apparecchiature informatiche che per le strutture tecnologiche a servizio.



Tali gruppi elettrogeni erano, e sono tuttora, costituiti da motori a ciclo Diesel collegati ad alternatori, generalmente chiusi in appositi involucri insonorizzanti.

La linea di alimentazione di forza elettromotrice RETE-UPS-GRUPPO ELETTROGENO assicura un buon livello di affidabilità, a costo però di una costante ed onerosa manutenzione.



Ci troviamo di fronte a problematiche completamente differenti, ma coincidenti temporalmente, quali per esempio quelle di garantire il funzionamento della linea di alimentazione del combustibile dei gruppi elettrogeni Diesel (controllo pompe, filtri, valvole a solenoide, iniettori, ecc) e quelle completamente differenti del mantenimento in efficienza degli *switch* di potenza, oppure della sincronizzazione delle bancate dei condensatori nei locali quadri elettrici di distribuzione.

Ci troviamo di fronte a problematiche completamente differenti, ma coincidenti temporalmente, quali per esempio quelle di garantire il funzionamento della linea di alimen-

tazione del combustibile dei gruppi elettrogeni Diesel (controllo pompe, filtri, valvole a solenoide, iniettori, ecc) e quelle completamente differenti del mantenimento in efficienza degli *switch* di potenza, oppure della sincronizzazione delle bancate dei condensatori nei locali quadri elettrici di distribuzione.

Nel primo caso avremo bisogno di tecnici motoristi, mentre nel secondo di operai elettrotecnici specializzati.

In un equilibrio gestionale comunque raggiunto si è inserita la casualità degli eventi purtroppo anche in forma drammatica, con l'attentato del settembre 2001 ed il *black out* nazionale del successivo anno.

E' negli occhi di tutti che tali accadimenti, purtroppo sempre più frequenti, pesano molto sulla logica di progettazione ed attenuazione dei rischi in quanto lo scenario di riferimento assume aspetti sempre più gravi. Potremmo estendere l'analisi anche ad altri fenomeni, quali i sempre più frequenti uragani che oltre ai danni diretti nelle zone colpite provocano anche pesanti ripercussioni nel campo petrolifero.

Un altro aspetto da considerare è che l'evoluzione della tematica ha portato ad una diversa considerazione dei danni correlati alla interruzione dell'attività: negli anni 80/90 erano considerati soprattutto a carico del singolo (la perdita dei dati o il blocco delle elaborazioni avevano una ricaduta in costi ed immagine per il solo soggetto interessato) ma le considerazioni susseguenti all'attentato del 2001 hanno portato ad una identificazione di danno per la collettività e, quindi, la responsabilità ha varcato il perimetro d'azienda arrivando al livello nazionale.

Ecco quindi che si è cominciato a parlare di obbligo di "attenuazione dei rischi" e di predisposizione di programmi di "*Business Continuity*".

Sono state emanate le direttive del caso, sia a livello di normativa - sinteticamente chiamata "Basilea 2" - sia a livello operativo con le disposizioni di Banca d'Italia del Luglio 2004, per l'avvio delle procedure di BCM che dovranno essere completate entro la fine del 2006.

In particolare, le disposizioni di Business Control Management oltre all'obbligo della definizione delle procedure di *recovery* informatico che esulano dall'oggetto di questo intervento, dettano in particolare obblighi a carico dei maggiori operatori del sistema finanziario di garantire una ripartenza operativa entro tempi limitatissimi (anche 2 ore per i centri nevralgici) anche in "*worst case*" che, tradotto in italiano, suona meglio come "ad ogni costo".

Ripartenza significa continuità operativa illimitata dopo l'evento e quindi l'erogazione di energia in emergenza perde il limite superiore temporale, non si parla più di decine di minuti o di ore, ma si parla di autonomia totale.

Ecco allora che l'energia da rendere disponibile in emergenza ha bisogno di linee di produzione progettate per la continuità illimitata; debbono quindi essere esse stesse "backappate".



Un progetto attualizzato deve prevedere almeno due gruppi elettrogeni gemellati e parallelati, con risorse di combustibile assai elevate, con gruppi UPS anch'essi gemellati

o di ultima generazione con bancate di condensatori sostituibili a caldo; la rete di distribuzione privilegiata deve essere estesa all'intera struttura deputata alla *Business continuity*, perché dovranno essere garantite illuminazione e climatizzazione per tutti gli operatori coinvolti, oltre ai servizi ausiliari (anche in caso di black out resta vigente la normativa 626 sulla sicurezza dei lavoratori).

Come è facile intuire, l'impiantistica di supporto energetico assume un grado sempre più elevato di complessità ed aumenta molto la numerosità delle componenti del sistema; ciò se da un lato è indispensabile per raggiungere un grado superiore di affidabilità teorica ha intrinsecamente la crescita del rischio per guasto del singolo componente, (... basti a ciò ricordare che un gruppo elettrogeno anche perfettamente mantenuto può bloccarsi improvvisamente per la rottura di un solenoide del gruppo iniettore o per una guasto della scheda di gestione o per rottura delle valvole di ritenuta della rete di alimentazione combustibile).



Oltre a ciò non è, per esempio, opportuno predisporre grandi quantità di combustibile in stoccaggio perché lo stesso è soggetto ad ossidazione nel tempo e quindi il tutto deve essere dimensionato in modo che il consumo di combustibile per le prove periodiche sia sufficiente per il rinnovo progressivo della riserva.

Altro aspetto da considerare è quello della durata della sospensione di erogazione da rete relativamente alla potenzialità di erogazione degli UPS: in particolare se la sospensione è di durata limitata la scarica degli accumulatori è parziale e quindi anche una successiva nuova interruzione può essere gestita con le riserve di carica; ma se l'avvio dei gruppi è stato ritardato e gli accumulatori giungono ad uno stato di scarica elevato è necessario che ambedue i gruppi gemellati siano avviati in modo che gli stessi siano in grado di fornire energia, uno per l'alimentazione delle utenze e l'altro per la ricarica degli accumulatori o pronto in back up del primo in funzione (ricordo che il regime di erogazione a 50 hz per gli alternatori si ha con una rotazione di circa 3000 giri al minuto, velocità di rotazione che i gruppi elettrogeni attualmente in commercio raggiungono in circa 3-5 minuti dallo start a freddo, durata assolutamente inconciliabile con le interruzioni massime tollerate dagli elaboratori pari a frazioni di secondo).

Per inciso, qualcuno potrebbe suggerire (ed è stato detto) che per garantire l'erogazione continua basta adottare due fornitori distinti nell'ambito del libero mercato nazionale; costui ignora che tale contrattualizzazione ha valore solo ed esclusivamente commerciale in quanto tutti i produttori di energia "versano" il loro contributo di energia prodotta nella rete fisica nazionale che è sempre unica e ne traggono un beneficio economico proporzionale ai contratti di utenza a portafoglio, tutto ciò non comporta assolutamente duplicazioni di reti fisiche all'utente finale e quindi tutti i black out di rete vengono accusati comunque anche in caso di doppio fornitore.

A tutte le riflessioni già fatte si accompagna necessariamente quella legata al processo di ottimizzazione dei costi operativi, in atto presso il sistema bancario, ed occorre evidenziare che i costi di investimento necessari per l'ottimizzazione delle risorse di energia non hanno un ritorno in utile di bilancio ma solo in prevenzione.

Resta quindi la sensibilità del progettista nel mediare la logica di attenuazione massima del rischio con quella della richiesta degli investimenti connessi e quindi si sviluppa uno scenario in cui debbono essere incentivati i finanziamenti per la ricerca di soluzioni tecnologiche sempre più sofisticate ma anche più economiche.

Che cosa potrebbe offrire in questo campo un futuro prossimo? Chiaramente le sperimentazioni finalizzate a prodotti innovativi sono svolte nella più assoluta riservatezza per ovvi motivi commerciali.

Siamo in grado di segnalare due attività in corso, una presso l'Università di Messina, Facoltà di Ingegneria, ove si sta sperimentando un sistema innovativo di gruppo alimentatore, da porre a monte della rete di alimentazione utente, in grado di eliminare la necessità di UPS e reti privilegiate.

Altra attività è in corso a L'Aquila, ove si stanno studiando applicazioni di generatori di ultima generazione a celle di idrogeno.

In conclusione: una maggiore affidabilità di erogazione con minori costi di:

- realizzazione
- manutenzione
- gestione