

# ICT UN DATACENTER "VERDE" CHE NON SI FERMA MAI

Il Data Center del CASPUR è uno dei più importanti Data Center italiani, in quanto ospita rilevanti sistemi ed apparecchiature al servizio del mondo della ricerca scientifica (High Performance Computing), della Pubblica Amministrazione e della rete internet nazionale.

È un'infrastruttura unica e fondamentale per molte delle attività strategiche del Consorzio. Tra i tanti sistemi presenti al suo interno vi è il cluster HPC CASPUR (nella classifica 2009 TOP 500 è tra i più potenti sistemi di calcolo al mondo), destinato ai numerosi servizi critici della Pubblica Amministrazione italiana (SPC, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Camera dei Deputati, Università consorziate) ed uno dei principali snodi di interconnessione della rete internet Italiana (NaMeX).

## Offerta

La gestione della sala CED CASPUR, improntata a stringenti criteri di professionalità, efficienza e qualità certificata (ISO 9000), è una attività strategica per il Consorzio. Nel 2001, la Direzione del CASPUR ha istituito il Gruppo Infrastrutture, con competenze specifiche nei Data Center e l'obiettivo di garantire il rispetto delle due esigenze principali: l'efficienza energetica e la continuità di servizio. Per il raggiungimento di tali obiettivi sono state sviluppate ed attuate varie soluzioni tecniche in grado di garantire un livello di efficienza Tier III (standard TIA 942) con efficienze energetiche superiori a 2 (2 KW elettrici raffreddati spendendo 1KW per i sistemi di raffreddamento) ed una continuità di servizio che consentono SLA basate sul 99,999% mensile (servizi pagamento di penali per interruzioni di servizio superiori a 40 minuti in un mese).

Sistemi di monitoring, procedure di gestione e manutenzione, formazione, ricerca e sviluppo, sono le basi sulle quali poggia una competenza che dal 2009 il CASPUR mette a disposizione anche dei clienti esterni per attività di progettazione o miglioramento della efficienza dei Data Center.



## Collaborazioni

Green Data Center, è uno dei termini più sentiti nella ICT degli ultimi anni. L'elevato costo dell'energia, soprattutto in Italia, e la necessità di utilizzare al meglio le limitate risorse a disposizione, vedono nel concetto di Green la punta dell'iceberg dell'esigenza diffusa di riuscire a conciliare la crescente domanda di sistemi informatici con la necessità di contenere i costi.

In tale contesto, il Datacenter del CASPUR non fa eccezione: con i suoi 500 KW di potenza media assorbita h24 ha l'esigenza di rendere massima l'efficienza energetica. Con un costo medio del KWh di 0,15 euro la spesa energetica rappresenta circa il 60% delle spese generali del Consorzio. Un miglioramento nell'efficienza energetica si traduce in un risparmio e quindi in nuove risorse a disposizione del Consorzio. Il CASPUR ha realizzato nel suo Data Center alcune soluzioni tecnologiche in grado di garantire delle elevate efficienze energetiche: sistemi di raffreddamento incrementali, in grado di parzializzare l'energia impiegata in funzione del raffreddamento da erogare; creazione di corridoi caldi e freddi tra le apparecchiature, in modo da raffreddare il volume delle sale non in misura indifferenziata ma solo quanto e dove serve; uso di ventole a sottopavimento, in grado di aumentare il numero di Kw dissipabili sul singolo rack (fino a 15 KW per rack). (Foto).

L'esigenza di dover garantire continuità di servizio è soddisfatta dalla ridondanza dei sistemi. La sala CED è alimentata da una linea di media tensione trasformata in bassa tramite due trasformatori in ridondanza; nel caso di indisponibilità della linea elettrica, un gruppo elettrogeno ha la possibilità di entrare in soccorso alle interruzioni della linea elettrica principale garantendo una autonomia di 12 ore. Ogni rack è servito da due linee di alimentazione indipendenti che fanno capo a interruttori, quali elettrici ed UPS distinti.

Anche i sistemi di raffreddamento sono ridondati, sia nel numero delle apparecchiature sia nella tecnologia (sistemi di raffreddamento con vettore ad acqua e sistemi ad espansione diretta).



## Bibliografia essenziale

TIA 942 <http://www.tiaonline.org/index.cfm>

Presentazione Workshop 2009 CCR e INFN-GRID, Palau: L'esperienza Caspur nella gestione del data center. Maurizio Goretti.

<http://agenda.infn.it/materialDisplay.py?contribId=40&sessionId=2&materialId=slides&confId=1324>

**Maurizio Goretti**  
Gruppo Reti ed Infrastrutture  
del CASPUR  
[m.goretti@caspur.it](mailto:m.goretti@caspur.it)

**Gabriele Barbagallo**  
Gruppo Reti ed Infrastrutture  
del CASPUR  
[g.barbagallo@caspur.it](mailto:g.barbagallo@caspur.it)

**Alessandro Proni**  
Gruppo Reti ed Infrastrutture  
del CASPUR  
[a.proni@caspur.it](mailto:a.proni@caspur.it)

**Andrea Spadi**  
Gruppo Reti ed Infrastrutture  
del CASPUR  
[a.spadi@caspur.it](mailto:a.spadi@caspur.it)

**Fabrizio Sterpi**  
Gruppo Reti ed Infrastrutture  
del CASPUR  
[f.sterpi@caspur.it](mailto:f.sterpi@caspur.it)

**Marco Tocci**  
Gruppo Reti ed Infrastrutture  
del CASPUR  
[m.tocci@caspur.it](mailto:m.tocci@caspur.it)