

Sergio De Falco

**Il mondo ICT
non
è green**

*Proprietà letteraria riservata di ICT Professionals e Sergio De Falco
È vietata ogni riproduzione non autorizzata, anche parziale e con qualsiasi mezzo.*

info@ict-professionals.it

***Quaderni di Informatica
N°6 - Giugno 2018***

Il messaggio "*non stampate questa mail, salvaguardate l'ambiente*", che a volte appare sullo schermo dei nostri computer, ci indurrebbe a pensare che l'ICT è una tecnologia ecologica: risparmio di carta stampata e quindi di cellulosa degli alberi, movimento di elettroni e non movimento di oggetti o di persone, ottimizzazione del lavoro delle macchine e degli uomini, con riduzione del consumo di energia, e così via.

In realtà le cose non stanno esattamente così, la verità è che l'Information and Communication Technology non è "green", anzi è fortemente inquinante per l'immensa quantità di energia di cui ha bisogno per la sua operatività: a livello dei "data center" dove sono ubicate le apparecchiature principali, i Server e gli Storage, a livello delle apparecchiature terminali, quali PC, stampanti, scanner, tablet, smartphone, a livello di quelle di networking, quali switch e router, nonché a livello di quelle trasmissive vere e proprie, quali ponti radio, satelliti, etc.

Una ripartizione del consumo di energia per settore di utilizzo, stando ad una recente statistica a riguardo, è la seguente: utilizzatori industriali (agricoltura, miniere, manifatture, e costruzione) circa il 36% dei 15 Terawatt annui totali (TW·yr), trasporto di oggetti e persone circa il 19%, utilizzo privato (illuminazione, riscaldamento domestico, ed elettrodomestici) circa il 10%, usi commerciali (illuminazione, riscaldamento e condizionamento degli edifici commerciali) circa il 5%, altro circa il 30%.

Studi effettuati da ricercatori singoli e da istituzioni, sia private che governative, concordano nello stimare un consumo energetico da parte dei soli "data center" pari al 15% dell'attuale consumo energetico planetario totale. Consumo che potrebbe arrivare al 25% nel 2025. Questo trend di crescita così alto è determinato dallo sviluppo degli utilizzi tradizionali con software sempre più "machine killing", dall'incremento del numero degli utenti per la maggiore scolarizzazione a livello planetario e per il miglioramento delle condizioni di vita di intere aree geografiche ora sottosviluppate e depresse, per la diffusione sempre maggiore di transazioni bancomat, di pagamenti on-line dei pedaggi autostradali, di streaming video, etc, ma soprattutto dallo sviluppo delle nuove applicazioni legate al paradigma industria 4.0, all'internet of things, alla robotica, alla realtà virtuale, alla smart TV, al gaming, alle cripto-monete, giusto per citare le principali. Tutte applicazioni che richiedono Server sempre più numerosi e più potenti, Storage con sempre maggiori capacità di memorizzazione e device periferici più performanti.

Alcune pillole di informazione, che proprio per la loro banalità fanno toccare meglio con mano il problema: un'ora di streaming a settimana in un anno consuma quanto due frigoriferi nello stesso arco di tempo; è stato dimostrato che le grandi case editrici on-line consumano più energia per alimentare i relativi data center che per stampare libri in tipografia; una sola rastrelliera di un Server blade ha bisogno di

più energia di un intero appartamento di medie dimensioni; la verifica delle transazioni virtuali in bitcoin, a causa della moltiplicazione delle operazioni insite proprio nel meccanismo di gestione delle cripto-monete, ha un consumo energetico che cresce in misura esponenziale al crescere degli utenti.

All'energia occorrente per l'alimentazione delle apparecchiature va poi aggiunta quella occorrente per lo smaltimento del calore da esse prodotte. Gli impianti di climatizzazione dei "data center" , piccoli o grandi che siano, sono infatti costituiti da macchinari ad elevato consumo di elettricità, tant'è che sempre più i gestori di grandi data center, quali ad esempio quelli in "cloud" , ma non solo, stanno ubicando tali infrastrutture in paesi freddi, quali l'Islanda o la Siberia, per facilitare la dispersione del calore ed abbassarne i costi. In particolare l'Islanda è al momento il paese più gettonato dagli hosting Provider e dagli internet Provider. Le ragioni di questo grande interesse da parte di queste compagnie ict risiedono sia nelle condizioni climatiche che nella disponibilità di energia elettrica a basso costo. L'Islanda è vicina Circolo Polare Artico, il che significa che dispone di aria fredda naturale che può essere prelevata e convogliata all'interno del data center. Inoltre questo paese produce energia elettrica non inquinante grazie ai numerosi corsi d'acqua di montagna, ai forti venti che possono muovere le pale eoliche ed ai geyser. Il fatto poi che la produzione di energia elettrica superi abbondantemente il fabbisogno nazionale contribuisce ad abbassare ulteriormente il prezzo per kilowattora di tale energia.

Come detto in precedenza oltre ai data center fanno poi parte del mondo ICT tutti i device connessi in rete, stimati alla data attuale in circa 100 miliardi di unità, cifra rapidamente crescente con l'avvento dell'internet of things. Queste apparecchiature terminali, apparentemente a basso consumo, diventano però nel loro insieme dei fagocitatori di energia per il loro numero impressionantemente elevato. Se ai device terminali(PC - smartphome e tablet) aggiungiamo poi le periferiche(stampanti-scanner-readers-etc) e i dispositivi di networking e di trasmissione a lunga distanza, si comprende come la stima effettuata dall'Università di Berkeley per conto del governo degli Stati Uniti del raggiungimento entro pochi anni del 5,5 % delle emissioni nocive globali di CO2 da parte del mondo ICT nel suo insieme, sia più che verosimile.