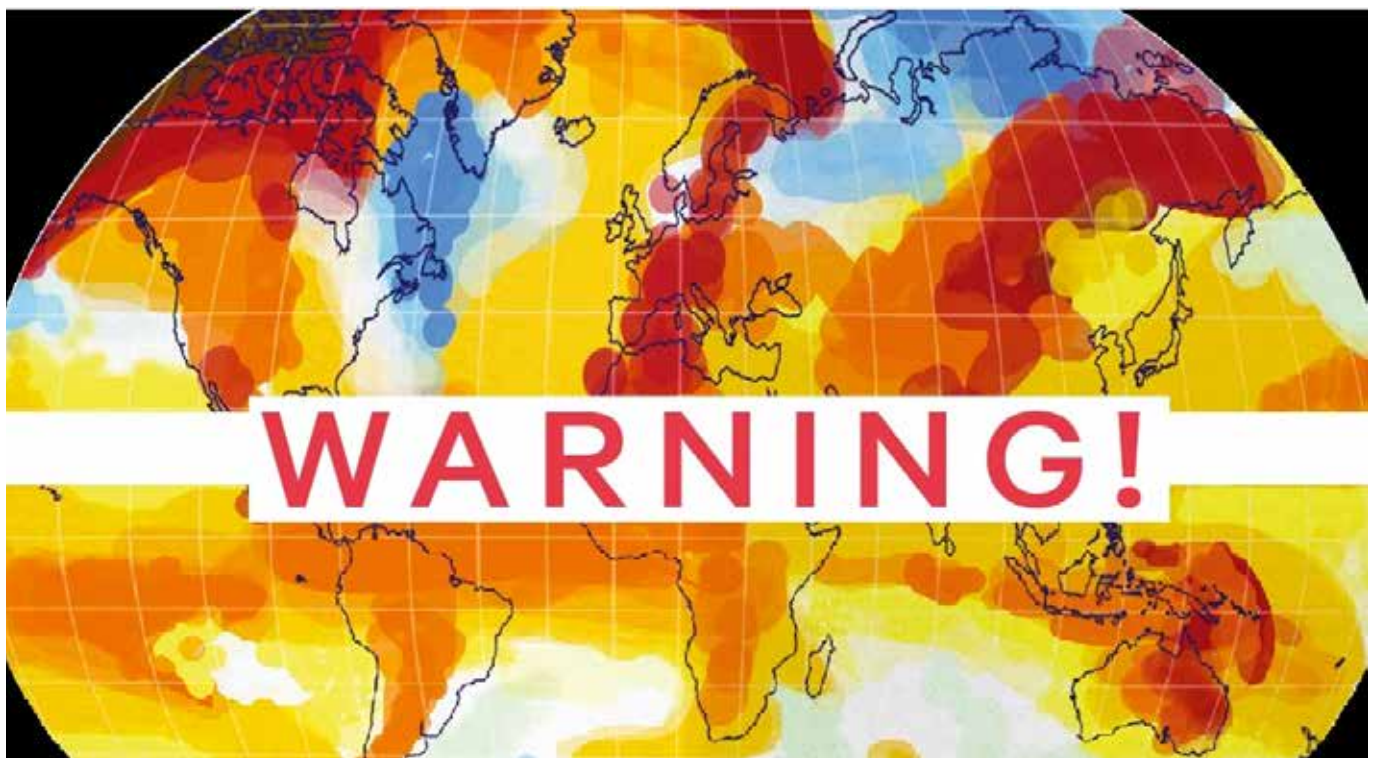


## VERTIV - Le norme sul cambiamento climatico stanno influenzando la ricerca sul raffreddamento dei data center

Negli ultimi anni, molti operatori di data center europei, hanno compiuto notevoli progressi in materia di efficienza energetica e riduzione delle emissioni di gas serra. Fino ad oggi però, i refrigeranti impiegati nel processo di raffreddamento non hanno attirato particolare attenzione nel settore.



Questa situazione è cambiata a partire da quest'anno, poiché le recenti regolamentazioni introdotte sul mercato hanno avviato interessanti opportunità di innovazione.

Diversi accertamenti sono quindi stati effettuati nel mondo, per ridurre l'uso di alcuni refrigeranti, a causa del loro potenziale effetto di riscaldamento globale (GWP). In particolare, per i prossimi cinque-dieci anni si prevede di vietare l'utilizzo di alcune unità di raffreddamento nelle aree del Nord America e Asia-Pacifico, mentre l'Europa risulta essere all'avanguardia per quanto riguarda l'adozione delle normative inerenti ai livelli di GWP.

### REGOLAMENTO EUROPEO SUI GAS FLUORURATI (F-GAS)

Il Regolamento UE F-Gas è entrato in vigore nel 2015 e prevede, per alcuni casi d'uso specifici, il divieto di idrofluorocarburi (HFC) nelle nuove apparecchiature entro il 2025 (sistemi monospplit con

meno di 3 kg di refrigerante). Le norme mirano anche a ridurre del 79% l'uso di HFC in Europa entro il 2030, provocando un impatto diretto sul settore dei data center.

Il regolamento impone gradualmente quote più severe sulla disponibilità dei refrigeranti principali - compresi quelli utilizzati nei data center - con alcune delle riduzioni più consistenti negli ultimi 12 mesi. Ad esempio, tra il 2017 e il 2018 la quota è stata ridotta dal 93% del valore di riferimento base a solo il 63%.

Nei data center sono utilizzati diversi refrigeranti HFC. Due dei più comuni sono l'R134a - generalmente utilizzato nei grandi impianti - e l'R410A utilizzato nei siti di piccole e medie dimensioni, con un costante aumento del prezzo di entrambi.

Il controllo della disponibilità dei refrigeranti sta facendo salire i prezzi, ma sta anche incoraggiando i produttori di apparecchiature - tra cui Vertiv - ad innovare e a sviluppare nuove tecnologie e strategie di raffreddamento.

**REFRIGERANTI ALTERNATIVI: NATURALI O SINTETICI?**

L'effetto principale delle normative sugli HFC è quello di controllarne l'uso, ma anche di promuovere la transizione verso delle alternative. Alcune di queste alternative includono refrigeranti più "naturali" come l'ammoniaca o il propano. D'altra parte esiste un motivo per cui queste sostanze non sono già ampiamente utilizzate: l'infiammabilità. La prevenzione degli incendi è una priorità fondamentale in qualsiasi ambiente di infrastrutture critiche e il propano è altamente infiammabile, pertanto è improbabile che venga adottato su vasta scala al di fuori di casi d'uso molto specifici. Inoltre, l'uso dell'ammoniaca è limitato anche a causa della sua tossicità.

Esiste anche una gamma di nuovi refrigeranti sintetici - noti anche come refrigeranti di quarta generazione - con potenziale di riscaldamento globale (GWP) e infiammabilità inferiori rispetto alle alternative naturali. Tuttavia, alcuni sono ancora in fase di sviluppo e, almeno a breve termine, è probabile che siano più costosi dei prodotti già diffusi. Il concorrente principale come alternativa al refrigerante R134a esistente, è noto come R1234ze. È un composto più volatile dell'R134a e come tale si decompone nell'atmosfera nel giro di poche settimane rispetto ai dieci anni o più dell'R134a.

**NON ESISTONO SOLUZIONI DEFINITIVE A BREVE TERMINE**

Ad ogni modo, nessuno di questi refrigeranti alternativi potrebbe essere considerato come immediato sostituto. Potrebbero avere un GWP inferiore ma sarebbe necessaria una riprogettazione significativa dei prodotti attuali per fornire una capacità di raffreddamento ed un'efficienza pari o superiori a quelle dei sistemi basati sui refrigeranti esistenti.

**ACQUA REFRIGERATA E RAFFREDDAMENTO EVAPORATIVO**

Mentre i refrigeranti di quarta generazione potranno essere opzioni praticabili per gli operatori che vogliono continuare con le strategie di raffreddamento esistenti basate su espansione diretta (DX), l'interesse sta ovviamente crescendo per le tecnologie che utilizzano meno refrigerante o in alcuni casi nessuno.

I sistemi ad acqua refrigerata (CW) utilizzano refrigeranti ma poiché i chiller si trovano all'esterno del data center, il rischio di incendio dovuto a refrigeranti sintetici o ad alcune sostanze di ultima generazione è meno rilevante. Di conseguenza, anche se in alcune regioni il sistema CW è considerato una tecnologia più convenzionale del sistema DX, esiste la possibilità che i nuovi regolamenti sugli HFC abbiano un maggiore impatto sulla loro adozione.

Si sta inoltre diffondendo l'uso di tecnologie di raffreddamento evaporativo indiretto, ed in alcuni casi anche diretto. Le efficienze operative derivanti dall'utilizzo di questi sistemi stanno generando da un certo tempo un crescente interesse in territori chiave, per lo più del Nord Europa. Tuttavia, il regime normativo relativo ai refrigeranti HFC potrebbe indurre un maggior numero di operatori a considerare questi sistemi.

Anche l'aumento della temperatura di funzionamento dei data center contribuirebbe a ridurre la necessità di raffreddamento meccanico, ma anche a promuovere l'uso di strategie di free cooling.

**DIRETTIVA SULLA PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE (ECO-DESIGN)**

Un'altra complicazione, ma anche un'opportunità, è che, oltre alle norme sui gas fluorurati, sono state introdotte norme separate in materia di efficienza energetica sotto forma di direttiva UE sulla progettazione ecocompatibile. La direttiva mira a creare norme coerenti a livello europeo per migliorare le prestazioni ambientali dei prodotti, compresi i sistemi di condizionamento e di ventilazione.

**I PROSSIMI PASSI**

Pertanto, per riassumere, l'impatto di tutti questi cambiamenti sarà quello di:

- ridurre la quantità di refrigerante nei sistemi ad espansione diretta grazie a volumi ridotti e scambiatori di calore più efficienti
- aumentare la temperatura di funzionamento dei data center per ridurre la necessità di raffreddamento meccanico
- promuovere sistemi ad acqua refrigerata (CW) con opzioni di free cooling e adiabatiche per ridurre la quantità totale di raffreddamento meccanico richiesto
- promuovere la progettazione di sistemi di raffreddamento efficienti dal punto di vista energetico in generale.

La nuova legislazione ha offerto una reale opportunità di innovazione continua nel raffreddamento dei data center. Vertiv sta seguendo i progressi nella disponibilità dei refrigeranti e nei refrigeranti emergenti e continua a sviluppare progetti alternativi per garantire ai clienti la più ampia scelta possibile quando si tratta di sistemi di raffreddamento vantaggiosi dal punto di vista energetico e dei costi.

