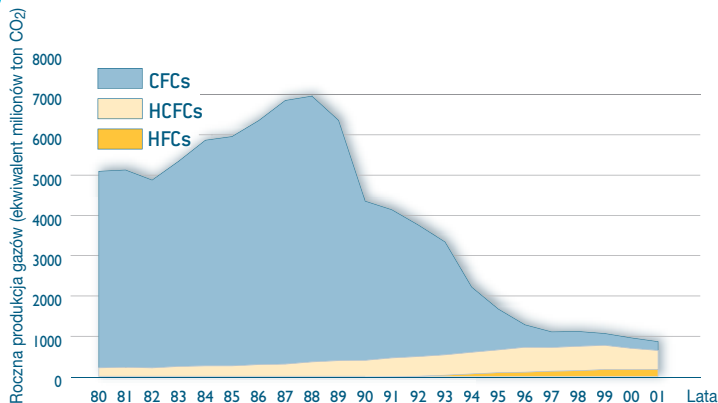




**EMISJE GAZÓW  
CIEPLARNIANYCH:**  
Co najbardziej  
przyczyniło się do  
ich zmniejszenia?

# Zaprzestanie stosowania gazów typu CFC (chlorofluorometanów)! Bardzo istotną rolę odegrały w tym gazy typu HFC (fluorowęglowodory)

- ▶ Gazy CFC, których stosowanie zostało zakazane z uwagi na ich niszczący wpływ na warstwę ozonową, nie są objęte Protokołem z Kioto, mimo iż są one bardzo silnymi gazami cieplarnianymi. Ich działanie jest o wiele silniejsze niż gazów HFC.
- ▶ Tymczasem emisja gazów HFC wprowadza do atmosfery o wiele mniej dwutlenku węgla, niż emisja takiej samej ilości gazów CFC.
- ▶ Do tego samego zastosowania potrzeba o wiele mniej gazu HFC niż CFC.



W 1990 roku gazy CFC stanowiły 25% łącznej emisji gazów cieplarnianych. W roku 2010, gazy HFC, które je zastępują, będą stanowiły tylko 2% emitowanych gazów cieplarnianych. Osiągnięcie to oznacza czterokrotne przekroczenie celów, wyznaczonych w Protokole z Kioto.

# HFC należą do rodziny “gazów fluorowych”... [\*]

Grupa gazów F obejmuje fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześćiofluorek siarki (SF<sub>6</sub>)



Konserwacja żywności oraz leków  
w urządzeniach chłodniczych



Stosowane w urządzeniach klimatyzacyjnych w biurach, mieszkaniach, szpitalach, sklepach, samochodach zwiększają wygodę i bezpieczeństwo



Oszczędzają energię jako środek porotwórczy w piankach używanych do izolacji termicznej

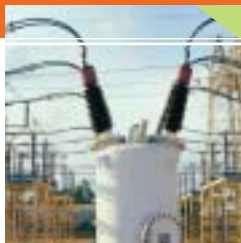
[\*] Zgodnie z Protokołem z Kioto, „Gazy F” to gazy typu HFC, PFC i SF<sub>6</sub>. Protokół z Kioto nie obejmuje CFC i HFCF, które są objęte Protokołem z Montrealu

# ...które często są niezbędne w naszym codziennym życiu

Gazy HFC i PFC to węglowodory zawierające atomy fluoru, dzięki którym zyskują swoje wyjątkowe właściwości



Jako precyzyjne rozpuszczalniki umożliwiają produkcję półprzewodników oraz innych elementów elektronicznych



W energetyce zwiększają bezpieczeństwo jako gazy izolacyjne stosowane w urządzeniach wysokich napięć (SF<sub>6</sub>)



Jako bezwodne środki gaśnicze, ratują życie i mienie



Jako propelenty do inhalatorów przyczyniają się do leczenia astmy

# Gazy F to gazy cieplarniane, które zmniejszają efekt cieplarniany!

W wielu zastosowaniach gazy F przyczyniają się do znacznego zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>



Okolo 80% negatywnego wpływu zastosowania gazów na klimat (np. w urządzeniach chłodniczych i klimatyzacyjnych) spowodowane jest emisją dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) związaną z poborem energii przez te urządzenia

## **OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII – dlaczego gazy HFC stanowią część właściwego rozwiązania?**

Przez cały okres użytkowania danego urządzenia, zmniejszenie jego wpływu na klimat poprzez wyższą energooszczędność, którą uzyskuje się stosując gaz z grupy HFC, jest ważniejsze dla środowiska, niż skutek emisji gazu HFC (\*).

Zanim więc wprowadzi się ograniczenia i zakazy, należy rozważyć zwiększoną energooszczędność, osiągniętą dzięki zastosowaniu HFC oraz wpływ emisji gazów HFC na środowisko przez okres użytkowania urządzeń.

(\*) Stwierdzenie to, w przypadku niektórych zastosowań, poparte jest wynikami potwierdzonych analiz prowadzonych przez cały okres użytkowania. Wyniki tych analiz można otrzymać na życzenie

# Skąd zatem taka dyskusja o gazach F?

30% CO<sub>2</sub> wyemitowanego do atmosfery w czasach wielkich budowniczych katedr z XII wieku nadal pozostaje w powietrzu, którym oddychamy!



Debata niesłusznie koncentruje się wyłącznie na Współczynniku Ocieplenia Globalnego (WOG) – współczynniku konwersji emisji gazów F i dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>)

## Równie istotne są:

- ▶ ILOŚCI EMITOWANEGO GAZU: w porównaniu do ogromnych ilości CO<sub>2</sub>, metanu lub podtlenku azotu, gazy F mają bardzo niewielki wpływ na klimat;
- ▶ RZECZYWISTY OKRES TRWANIA TYCH GAZÓW W ATMOSFERZE: gazy typu HFC, tj. najczęściej stosowane gazy F, ulegają rozkładowi w atmosferze w ciągu dziesięcioleci. Tymczasem emisje dwutlenku węgla pozostają w niej na całe stulecia.

## WOG nie opisuje samodzielnie wpływu na klimat

Współczynnik Ocieplenia Globalnego (WOG) jest liczbą właściwą dla każdego gazu. Jest to współczynnik konwersji, który pozwala na wyrażenie emisji gazów jako ekwiwalentu emisji CO<sub>2</sub>. Ma on służyć jako mechanizm do porównywania wielkości emisji gazów cieplarnianych. Sam WOG nie jest wystarczający do opisanego wpływu na środowisko.

DWUTLENEK WĘGLA,  
PODTLENEK AZOTU, METAN



GAZY HFC

# Odpowiedzialnie użytkowane, gazy F w wielu zastosowaniach są nieszkodliwe dla środowiska

---

## Z uwagi na bezpieczeństwo publiczne: Z przyczyn technicznych i ekonomicznych:



- W porównaniu z rozwiązaniami alternatywnymi, gazy F charakteryzują się niską toksycznością i palnością.
- Jest to bardzo istotne dla ich zastosowań na wielką skalę – np. w obiektach użyteczności publicznej: salach widowiskowych, supermarketach, środkach transportu, wysokich budynkach.



- Zastosowanie gazów F jest często najbardziej niezawodnym i preferowanym rozwiązaniem technicznym.
- Środki bezpieczeństwa, wymagane przy korzystaniu z bardziej niebezpiecznych alternatyw, stanowią dodatkowy koszt wynoszący 30%. Środki te można lepiej spożytkować, przeznaczając je na zmniejszenie zużycia energii.

---

*Większa wydajność, łatwiejsze utrzymanie, efektywny i bezpieczny recykling:*  
te czynniki oznaczają, że poziomy emisji gazów F będą nadal znacznie obniżane

# Wbrew pozorom, gazy F:

- ▶ Odgrywają znaczącą rolę w eliminacji gazów typu CFC
- ▶ Mają niewielki wpływ na globalny klimat
- ▶ Poziom ich emisji można z łatwością kontrolować
- ▶ Przyczyniają się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla



Stosowane w sposób odpowiedzialny, gazy F stanowią wyjątkową możliwość realizacji celów wytyczonych przez Protokół z Kioto.

Takiej okazji nie wolno przegapić!

*Przepisy Unii Europejskiej dotyczące stosowania gazów F wzywają do zrealizowania tej możliwości poprzez zapewnienie w ramach UE harmonizacji wymogów dotyczących monitorowania, ograniczania, sprzedaży oraz przyjaznego dla środowiska stosowania gazów fluorowych.*



Jeżeli chcą Państwo dowiedzieć się więcej o fluorowęglowodorach oraz SF<sub>6</sub>, proszę skontaktować się z panią Veronique Garry w Sekretariacie **EFCTC** - [vga@cefic.be](mailto:vga@cefic.be); Av. Van Nieuwenhuysse 4, 1160 Bruksela – Belgia  
Zobacz także: [www.fluorocarbons.org](http://www.fluorocarbons.org)