



Zostań poszukiwanym na rynku pracy specjalistą!

Firma IGLOO zaprasza do podjęcia praktycznej nauki zawodu w specjalności

technik chłodnictwa i klimatyzacji

W trakcie odbywania praktyk uczniowie otrzymują wynagrodzenie.

Więcej informacji na stronie www.igloo.pl w zakładce kariera.





CHŁODNICTWO

- technika osiągnięcia i utrzymywania obniżonych temperatur w stosunku do temperatury początkowej ciał lub otoczenia

**Zostań poszukiwanym
na rynku pracy specjalistą!**

Firma IGLOO zaprasza do podjęcia praktycznej nauki zawodu w specjalności

technik chłodnictwa i klimatyzacji

W trakcie odbywania praktyk uczniowie otrzymują wynagrodzenie.
Więcej informacji na stronie www.igloo.pl w zakładce kariery.





CHŁODNICTWO

Odkrycie mikroorganizmów (pleśni, bakterii), a następnie wpływu temperatury na prędkość ich namnażania spowodowało wzrost zainteresowania chłodzeniem, jako sposobem konserwowania żywności.

Jednak technika chłodnicza zaczęła rozwijać się gwałtownie dopiero w XIX wieku w trakcie rewolucji przemysłowej.



OBSZARY ZASTOSOWAŃ TECHNIKI CHŁODNICZEJ

Temperatura [°C]	Obszar zastosowań
od-10 do 25	• produkcja i przechowywanie żywności
	• transport chłodniczy
	• urządzenia klimatyzacyjne (ochładzanie i osuszanie powietrza)
	• pompy ciepła
	• obiekty sportowe (sztuczne lodowiska, skocznie)
od-50 do -10	• zamrażanie żywności dla przechowalnictwa
	• suszenie sublimacyjne
	• skraplanie propanu i butanu
od-180 do -50	• produkcja suchego lodu
	• kriobiologia i kriomedycyna
od-270 do -50	• skraplanie powietrza, tlenu, argonu, neonu, wodoru, helu
	• lotnictwo i kosmonautyka
	• kriofizyka - nadprzewodnictwo, nadpłynność
ok. -273	• zero absolutne
	• badania fizyczne (budowa materii)



ZADANIEM URZĄDZENIA CHŁODNICZEGO JEST

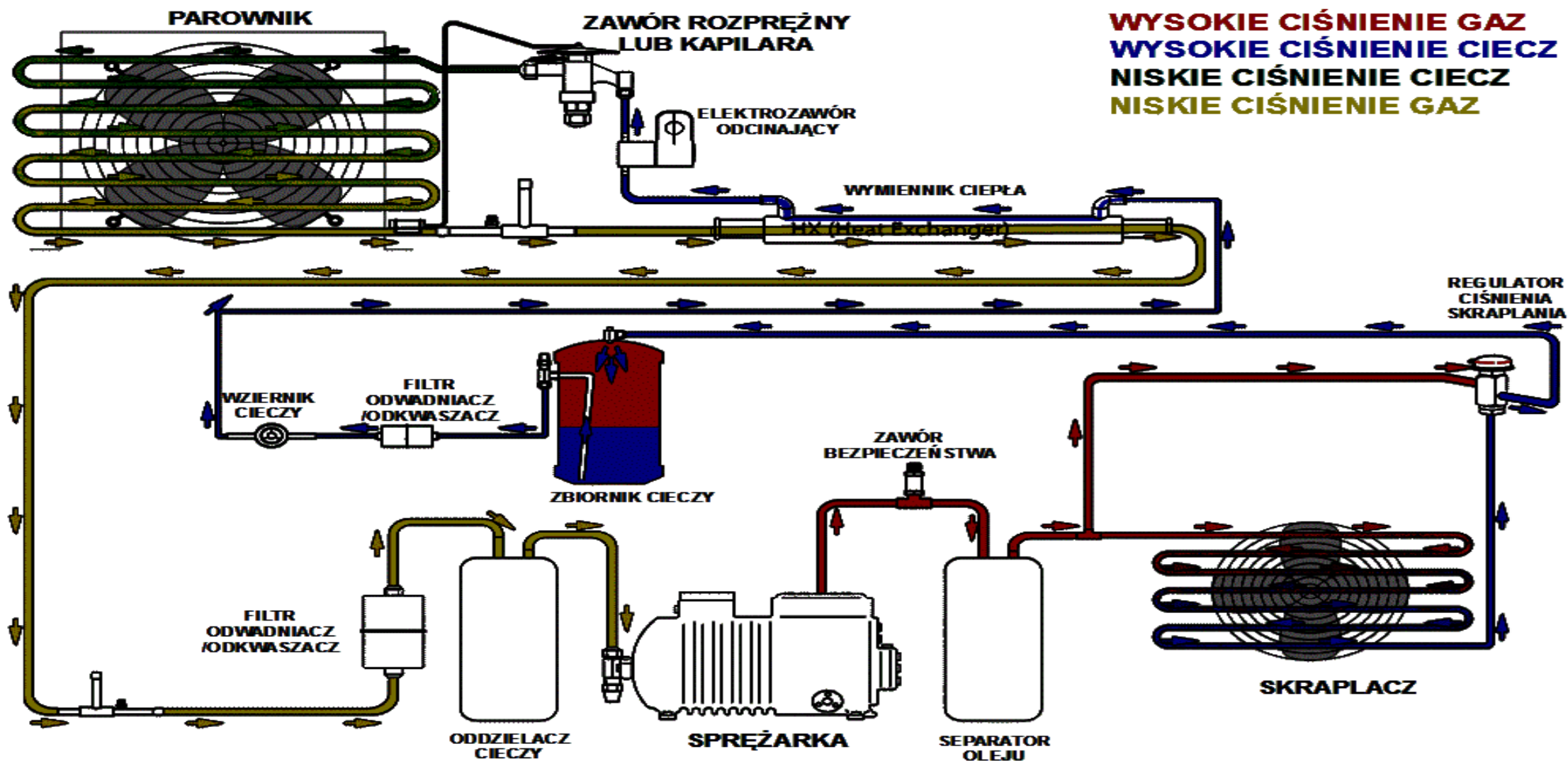
- Transport ciepła ze źródła o niższej temperaturze do źródła o temperaturze wyższej.
- Zgodnie z drugą zasadą termodynamiki, ciepło samorzutnie przepływa od ciała o temperaturze wyższej do substancji o temperaturze niższej.

OBIEG CZYNNIKA W URZĄDZENIU

Schemat obiegu chłodniczego



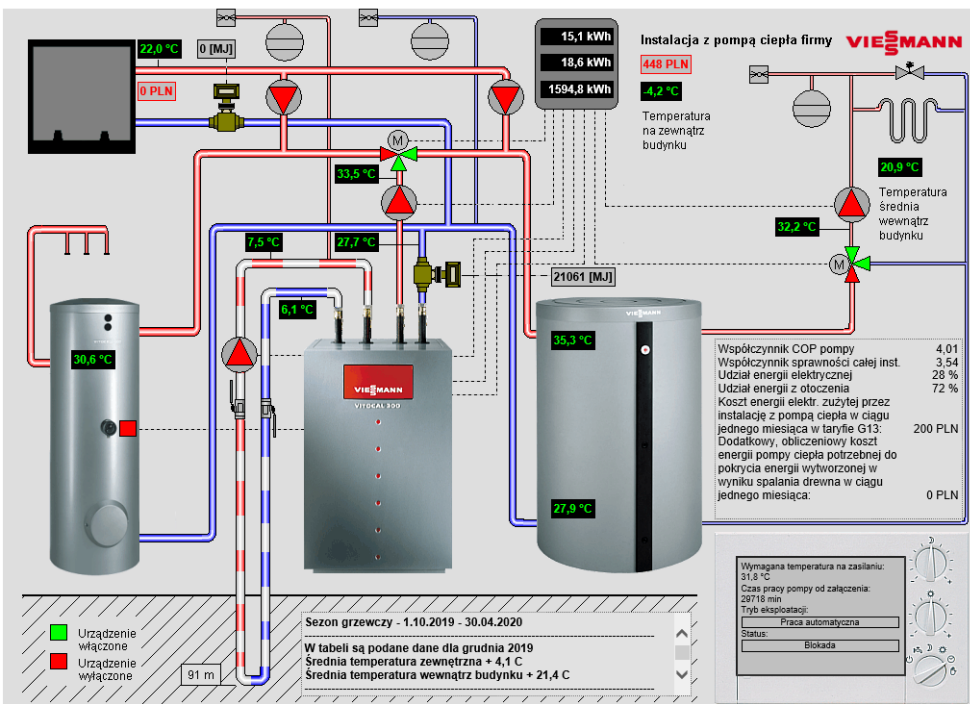
PRACA UKŁADU CHŁODNICZEGO





CHŁODNICTWO I KLIMATYZACJA **NOWE WYZWANIE** DLA MŁODZIEŻY

Pompy ciepła tak, aby sprawnie dostarczał ciepłą wodę i zapewniał odpowiednią temperaturę w domu.





CHŁODNICTWO I KLIMATYZACJA **NOWE WYZWANIE** DLA MŁODZIEŻY

Układy klimatyzacji w całej gamie produktów od najprostszych splitów do bardzo dużych VRF-ów.



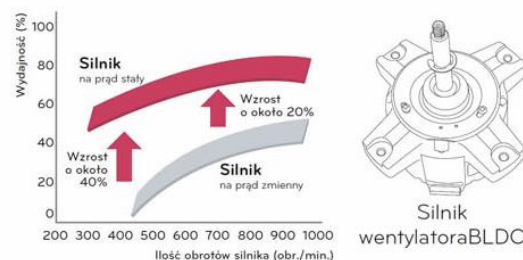
Rys. 5. Multisolit Inverter z 4 jednostkami ściennymi (Saunier Duval)



Rys. 6. Jednostki zewnętrzne systemu VRF ECOi (Panasonic)



Rys. 13. V-scroll (LG BLDC inwerterowa sprężarka) – oszczędność energii



Rys. 12. Wzrost sprawności wentylatora w technologii BLDC



CHŁODNICTWO I KLIMATYZACJA **NOWE WYZWANIE** DLA MŁODZIEŻY

Firmy dają możliwości rozwoju. Oferują fachowe szkolenie z zakresu chłodnictwa, klimatyzacji i pomp ciepła.

- Na polskim rynku wciąż brakuje prawdziwych fachowców, którzy potrafiliby zainstalować układy chłodnicze: domowe, przemysłowe i komercyjne.
- Pompy ciepła tak, aby sprawnie dostarczał ciepłą wodę i zapewniał odpowiednią temperaturę w domu.
- Układy klimatyzacji w całej gamie produktów od najprostszyc splitów do bardzo dużych VRF-ów.



CHŁODNICTWO I KLIMATYZACJA **NOWE WYZWANIE** DLA MŁODZIEŻY

Duże nadzieje pokładają w polskie młodzieży:

- Liderzy techniki: producenci armatury chłodniczej, fotowoltaiki
- Zakłady produkujące urządzenia chłodnicze i klimatyzacyjne
- Firmy monterskie w zakresie szeroko pojętego „chłodnictwa”
- Grupy serwisów chłodniczych, klimatyzacji i pomp ciepła



CHŁODNICTWO I KLIMATYZACJA **NOWE WYZWANIE** DLA MŁODZIEŻY

Jak ważne jest chłodnictwo?

Chłodnictwo jest podstawowym dobrem społecznym



Handel

30 do 60% energii



Przemysł

10 do 60% energii



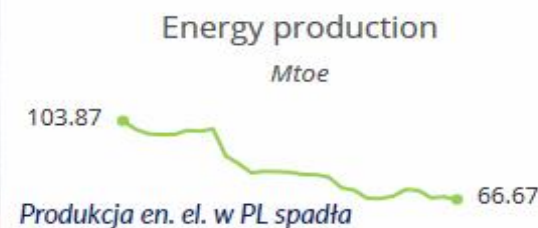
Klimatyzacja

5 do 70% energii



Chłodzenie zużywa około 10% energii na świecie

300% wzrostu między 1990 a 2018





CHŁODNICTWO I KLIMATYZACJA **NOWE WYZWANIE** DLA MŁODZIEŻY

Ile jest pracy dla chłodniarzy w Polsce?



Retail:

- 6 500 hipermarketów, supermarketów i dyskontów
- 101 000 małych sklepów

Okolo 400 000 instalacji chłodniczych

Przemysł:

- 17 000 zakładów przemysłowych

Okolo 70 000 instalacji chłodniczych

Logistyka:

1000 magazynów logistycznych

Okolo 1000 instalacji chłodniczych

Klimatyzacja:

500 000?

RAZEM:

971 000

urządzeń chłodniczych

(wartość zaniżona)



CHŁODNICTWO I KLIMATYZACJA **NOWE WYZWANIE** DLA MŁODZIEŻY



CHŁODNICTWO I KLIMATYZACJA **NOWE WYZWANIE** DLA MŁODZIEŻY

System z centralnym agregatem



- Kompaktowość urządzeń ze względu na ograniczoną przestrzeń
- Opcje wyboru technologii dla różnych potrzeb i wymagań klienta
 - Łączenie technologii sprężarkowych - spiralne i półtermetyczne tłokowe
- Efektywna regulacja wydajności celem stabilizacji układu
 - Digital lub regulacja prędkością obrotową sprężarek



DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ