



Efektywność energetyczna w zakładach mleczarskich

ENERGOOSZCZĘDNE,
AUTORSKIE ROZWIĄZANIA FRIZO
W PRZEMYŚLE MLECZARSKICH



Kluczowe informacje
na temat spółki

01



O FRIZO

FRIZO to polskie przedsiębiorstwo technologiczne odznaczające branżę chłodnictwa. Proponowane przez nas rozwiązania posiadają silny potencjał rozwojowy oraz stanowią innowacje w skali światowej i mają szansę przededefiniować rynek przemysłu chłodniczego.

W warunkach drastycznie rosnących cen energii motywujemy naszych klientów do spojrzenia na inwestycje w kontekście transformacyjnym. Oferta **FRIZO to innowacje umożliwiające dołączenie do grona liderów technologicznych**, gwarantujące optymalizację kosztów działalności, a tym samym rentowność i sprawiedliwe budowanie przewagi konkurencyjnej w dobie wahań na rynku energii.

Core naszego biznesu to chłodnictwo, jednak patrząc na zakład w sposób holistyczny dbamy o odpowiednie parametry powietrza zajmując się również wentylacją, osuszaniem przemysłowym i ogrzewnictwem.

Nasza filozofia



MISJA

Naszą misją jest odbudowanie polskiej myśli inżynierskiej



WIZJA

Naszą wizją jest osiągnięcie pozycji lidera rynku chłodniczego w Europie Środkowo Wschodniej

Frizo w liczbach

JESTEŚMY NAJWIĘKSZĄ FIRMĄ CHŁODNICZĄ W POLSCE ZATRUDNIAJĄCĄ 140 OSÓB.
NASZ ZESPÓŁ LICZY PONAD 50 INŻYNIERÓW oraz 40 CZŁONKÓW KADRY MENEDŻERSKIEJ.
PROFESJONALIZM I DOSKONAŁOŚĆ SĄ ZAKORZENIONE W DNA FRIZO.



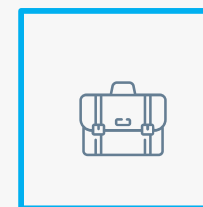
200

Ukończonych projektów
inwestycyjnych



5000 m²

Powierzchni produkcyjnej
dla rozwoju rozwiązań
FRIZO



2000 m²

Autorskiego
centrum
R&D

Własny Zakład Produkcyjny i Park Maszynowy

TO TUTAJ NA PRZESTRZENI PRAWIE 0,5 HA POWSTAJE KAŻDY NAJMNIJSZY KOMPONENT NA POCZET PÓŹNIEJSZEJ INSTALACJI



FRIZO | NASZ ZAKŁAD PRODUKCYJNY W MISZEWKU K. GDAŃSKA

W zakładzie produkcyjnym FRIZO powstają nasze autorskie rozwiązania pomp ciepła czy chillerów amoniakalnych. Posiadamy dwie nowoczesne i w pełni zautomatyzowane hale produkcyjne do stali czarnej i stali nierdzewnej wraz z linią do budowy agregatów chłodniczych.

- **Obszar zabudowy – 0,5 ha**
- W naszym zakładzie produkcyjnym w Miszewku powstają nasze autorskie rozwiązania w postaci pomp ciepła czy chillerów amoniakalnych. Posiadamy dwie nowoczesne i w pełni zautomatyzowane hale produkcyjne do stali czarnej i stali nierdzewnej wraz z linią do budowy agregatów chłodniczych

5000 m²

powierzchni produkcyjnej
dla rozwoju rozwiązań FRIZO

Zakład produkcyjny FRIZO
Miszewko k. Gdańska

Jednym z kluczowych czynników, który nas wyróżnia, jest własna produkcja stacji zaworowych. Produkując je we własnym zakresie, znacznie skracamy czas montażu i zapewniamy wysokiej jakości, prefabrykowane komponenty. Nasz wykwalifikowany zespół techników i inżynierów skrupulatnie projektuje i wytwarza sieci zaworowe zgodnie ze specyfikacjami naszych klientów i wymaganiami projektowymi. Prefabrykacja stacji zaworowych w naszym zakładzie produkcyjnym eliminuje konieczność czasochłonnego montażu na miejscu, ale także minimalizuje ryzyko błędów lub komplikacji podczas procesu montażu.

Autorskie centrum badawczo-rozwojowe

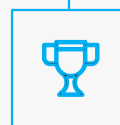
UNIKALNA PRZESTRZEŃ DLA ROZWOJU TECHNOLOGII CHŁODNICZYCH A TAKŻE DLA DZIELENIA SIĘ WIEDZĄ I SZKOLENIA INŻYNIERÓW



- **Obszar zabudowy - 2000 m²**
- Działalność firmy FRIZO obejmuje projektowanie, wdrażanie oraz serwis w zakresie przemysłowych systemów chłodniczych i klimatyzacyjnych. W projektowanym budynku – „centrum szkoleniowym” – znajdować się będzie sala konferencyjna oraz biuro przeznaczone do organizacji spotkań i szkoleń z zakresu działalności firmy. Zaprojektowana hala posłuży również do testowania i budowy urządzeń chłodniczych.

Nasze osiągnięcia

Grant na budowę **Centrum
Badawczo-Rozwojowego**
w wysokości **1ml Euro**



Dotacja na opatentowanie i rozwój
technologii **amoniakalnych pomp
ciepła** w wysokości **2 mln Euro**

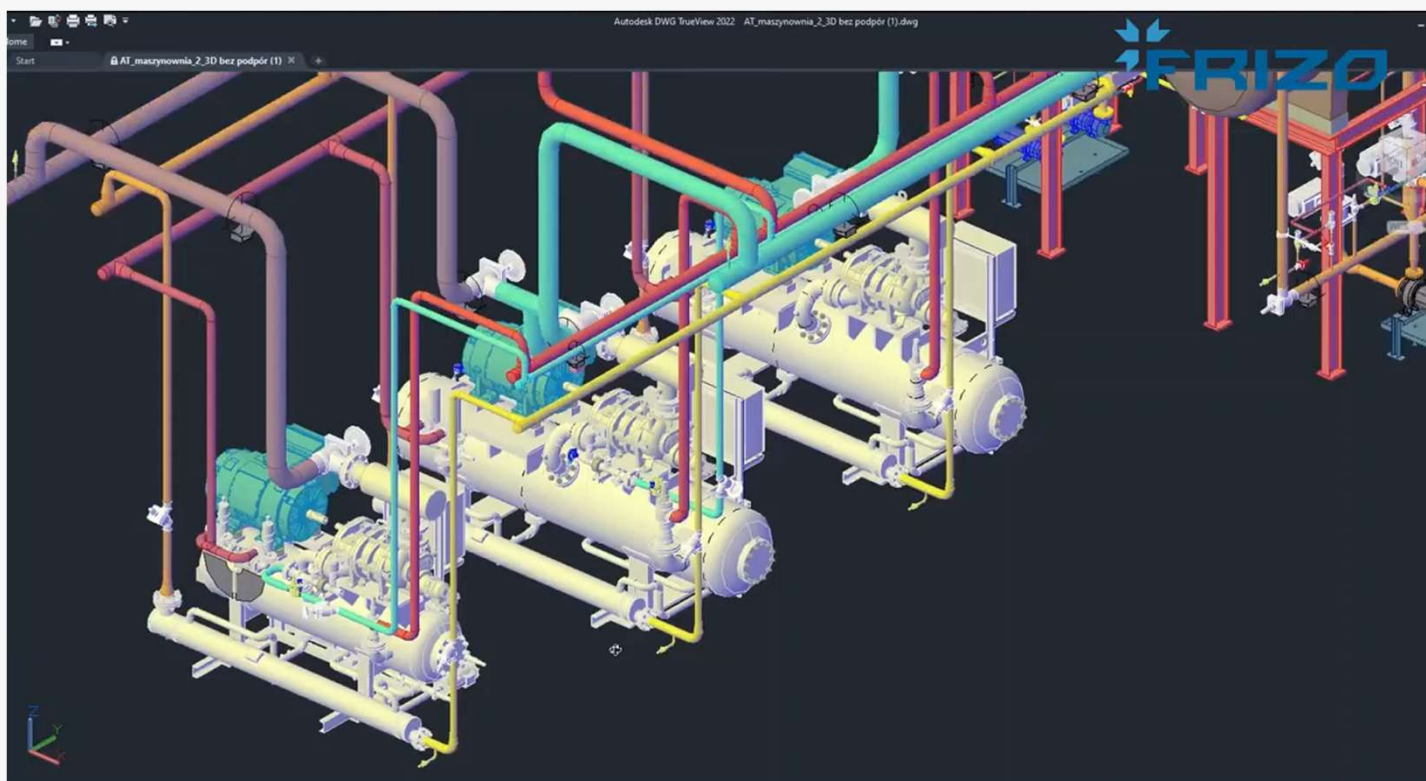
Laureat

Diaamentów Forbesa 2022



Tytuł **Gazeli Biznesu** w rankingu
"**Pulsu Biznesu**" dla jednej z
najdynamiczniej rozwijających się
firm w Polsce

Modelowanie w 3D



Nasze projekty są zawsze przygotowywane w innowacyjnej technologii modelowania 3D, aby ułatwić przełożenie ich do pomyślnej realizacji

The background of the slide is a photograph of industrial machinery, possibly a steam engine or a complex piping system, with various pipes, valves, and gauges. A semi-transparent blue rectangular overlay covers the entire image. In the center-left of this overlay, the number '02' is written in a large, white, serif font. To the right of the number, the text 'Nasze gałęzie specjalizacji' is written in a white, serif font, with a thin blue horizontal line underneath it.

02

Nasze gałęzie
specjalizacji

Poznaj branże, dla których świadczymy usługi

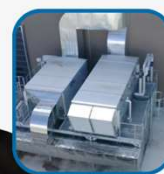


Nasze usługi

CHŁODNICTWO
PRZEMYSŁOWE



WENTYLACJA
PRZEMYSŁOWA



KONTROLA KLIMATU
W ZAKŁADZIE



INSTALACJE GRZEWcze
I ODZYSK CIEPŁA



SYSTEMY EFEKTYWNEGO
ZARZĄDZANIA ENERGIĄ



OSUSZANIE
PRZEMYSŁOWE



MROŻNIE, CHŁODNIE,
CENTRA DYSTRYBUCYJNE



IZOLACJE
TERMICZNE





Flagowe
innowacje
FRIZO

03

Amoniakalne agregaty wody lodowej chłodzone powietrzem

OPARTE NA SPRĘŻARKACH ŚRUBOWYCH O ZAKRESIE WYDAJNOŚCI 290–1500 KW



Amoniakalne agregaty wody lodowej chłodzone powietrzem są oparte na parownikach płytowo-płaszczowych ze zintegrowanym separatorem cieczy, mikrokanałowym skraplaczu chłodzonym powietrzem i sprężarkami śrubowymi. Przetwornica częstotliwości i rozwiązania panelowe są dostarczane w standardzie. Jednostki są zaprojektowane na bazie niskiego wsadu amoniaku. W tej gamie dostępnych jest 6 różnych standardowych modeli w wersjach wysoko- i niskotemperaturowych. Jednostki są przeznaczone do instalacji na zewnątrz, więc nie ma potrzeby korzystania z maszynowni amoniaku.

Amoniakalne agregaty wody lodowej chłodzone wodą

OPARTE NA SPRĘŻARKACH ŚRUBOWYCH O ZAKRESIE WYDAJNOŚCI 315–3200 KW



Amoniakalne agregaty wody lodowej chłodzone wodą są oparte na płytowych wymiennikach ciepła (parownik ze zintegrowanym separatorem cieczy i połączonym skraplaczem ze zintegrowaną chłodnicą oleju) oraz sprężarkach śrubowych. Przetwornica częstotliwości i rozwiązania panelowe są dostarczane w standardzie. Jednostki są zaprojektowane na bazie niskiego wsadu amoniaku. W tej gamie dostępnych jest 9 różnych modeli standardowych w wersjach wysoko- i niskotemperaturowych. Jednostki przeznaczone są do montażu na zewnątrz lub wewnątrz (opcja zewnętrzna z obudową zewnętrzną).

Amoniakalne pompy ciepła

W ZABUDOWIE KONTENEROWEJ OPARTE NA SPRĘŻARKACH ŚRUBOWYCH O ZAKRESIE WYDAJNOŚCI 315–3200 KW




Amoniakalne pompy ciepła z wypełnieniem amoniakiem chłodzone wodą są oparte na płytowych wymiennikach ciepła (parownik ze zintegrowanym separatorem cieczy i połączonym skraplaczem ze zintegrowaną chłodnicą oleju) oraz sprężarkach śrubowych. Jednostki są zaprojektowane na bazie niskiego wsadu amoniaku. Zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić opłacalny sposób jednoczesnego zaspokojenia potrzeb związanych z chłodzeniem i ogrzewaniem. W tej gamie dostępnych jest 8 różnych modeli standardowych z dwoma zakresami temperatury skraplania +65°C i +78°C. Jednostki przeznaczone są do montażu na zewnątrz lub wewnątrz (opcja zewnętrzna z obudową zewnętrzną).

A photograph of an industrial facility, possibly a water treatment plant, featuring large pipes, tanks, and machinery. The image is overlaid with a semi-transparent blue rectangle. The number '04' is prominently displayed in white within a blue-bordered box on the left side of the image.

04

Kilka ostatnich
wyjątkowych realizacji



Dzięki zespołowi **20 wykwalifikowanych serwisantów** jesteśmy doskonale wyposażeni, aby sprostać różnorodnym potrzebom naszych klientów.

WE FRIZO JESTEŚMY DUMNI Z
KOMPETENCJI NASZEGO ZESPOŁU!

Niezależnie od tego, czy potrzebujesz rutynowych przeglądów, rozwiązania problemów czy napraw awaryjnych, nasi technicy serwisowi są dostępni, aby zapewnić szybką pomoc. Rozumiemy krytyczny charakter systemów chłodniczych dla Twojej działalności, a nasz zespół jest zaangażowany w minimalizowanie przestojów oraz maksymalizację wydajności i niezawodności sprzętu.

The background image shows a large industrial factory interior. In the center, there is a large piece of machinery, possibly a conveyor system or a processing line, with various components and pipes. To the left, there are stacks of materials and a smaller machine. The floor is concrete, and the ceiling has industrial lighting. The overall scene is dimly lit, with a blue tint overlaid on the image. The text is white and stands out against the blue background.

Osiąganie efektywności
energetycznej
z rozwiązaniami
FRIZO

05

Ekomodernizacja energetyczna

Nowoczesne projektowanie instalacji chłodniczych to szukanie rozwiązań przynoszących oszczędności energetyczne oraz przemyślana gospodarka ciepłem odpadowym i mediami towarzyszącymi. To także poszukiwanie nowych zastosowań, takich jak chłdnictwo kaskadowe, łączące najlepsze strony kilku czynników chłodniczych – jak w przypadku kaskady amoniaku i dwutlenku węgla lub zastosowanie amoniakalnych pomp ciepła.

Dlatego w zakładzie przemysłowym niezwykle ważne są:

- ✓ bilans cieplny
- ✓ dobór czynnika chłodniczego
- ✓ wybór urządzeń chłodniczych
- ✓ opracowanie parametrów pracy
- ✓ optymalna izolacja termiczna
- ✓ wykorzystanie ciepła odpadowego
- ✓ odpowiednia eksploatacja

Konsumpcja energii w dużych zakładach przemysłowych może pochłaniać **nawet 70% kosztów stałych**

Procesy chłodnicze mogą pochłaniać do **85% energii zużywanej w zakładzie**

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH

Jak zachować przewagę w czasach transformacji energetycznej?

PARTNER WIODĄCY

FRIZO

PARTNERZY STRATEGICZNI

BGK

BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO

EURO

mitsubishi electric
Changes for the Better

GRUPA
SPOŻYWCZE

VIVERO

PATRONI MEDIALNI

MIESNE RYBNE MLECZARSKIE
TECHNOLOGIE TECHNOLOGIE TECHNOLOGIE

wysokie  apiecie.pl

 zielonagospodarka.pl

Raport dostępny do pobrania ze strony www.transformacjaprzemyslowa.pl

Przemysł spożywczy

Energooszczędność oraz optymalizacji w kontekście konkurencyjności w branży spożywczej



Energoefektywne chłodnictwo i ogrzewnictwo

Jak technologia wpływa na wynik finansowy zakładów

Monitoring oraz diagnostyka prewencyjna

Poszukiwanie usprawnień w zakresie zarządzania energią zużywaną w zakładach



Redukcja zużycia wody

Obniżenie kosztów eksploatacyjnych z tytułu zużycia wody i produkcji ścieków

Ślad węglowy i dekarbonizacja

Strategia dekarbonizacji, analiza śladu węglowego, Białe Certyfikaty.



Finansowanie Przemysłu 4.0

Fundusz gwarancyjny wsparcia innowacyjnych przedsiębiorstw



FRIZO

<https://transformacjaprzemyslowa.pl/>

Problemy w gospodarowaniu ciepłem w zakładzie przemysłowym

OGROMNA ILOŚĆ CIEPŁA NISKOTEMPERATUROWEGO JEST TRACONA

Procesy w fabryce generują ciepło odpadowe w różnych postaciach. Cała energia wejściowa w fabryce jest ostatecznie marnowana jako niski poziom ciepła


NISKA EFEKTYWNOŚĆ INSTALACJI KOTŁA GAZOWEGO

Przestarzałe systemy zasilania gazem mają prawie 50% strat ciepła generowanego w obszarze kotłów, orurowania i odpływu

STAŁA TEMPERATURA ZASILANIA W CIEPŁO

Ciepło w fabryce jest wykorzystywane do ogrzewania, suszenia, sterylizacji itp. przy różnych poziomach ciepła. Jednak istotny jest fakt, że do tych celów dostarczane jest ciepło o stałej temperaturze.

ŹRÓDŁO CIEPŁA ODPADOWEGO	PROCES GENERUJĄCY CIEPŁO ODPADOWE	ZAKRES TEMPERATUR CIEPŁA ODPADOWEGO	CIEPŁO UZYSKANE DO NOWEGO PROCESU PRZY POMOCY POMPY CIEPŁA	TEMPERATURA DOCELOWA
<i>Data center</i>	System chłodzenia powietrza w serwerowni	25-35°C	Ciepła woda w pomieszczeniach socjalnych	50°C-60°C
<i>Zakłady produkcji żywności</i>	Procesy chłodzenia	20°C-40°C	Woda do czyszczenia/mycia	50°C-90°C
<i>Mleczarnie</i>	Procesy chłodzenia	20°C-40°C	Pasteryzacja	75°C-95°C
<i>Serowarnie</i>	Woda chłodząca	25°C-35°C	Pasteryzacja	63°C-75°C
<i>Browary</i>	Opary z wrzenia brzojki	35°C-45°C	Pasteryzacja	67°C
			Warzenie	80°C
<i>Zakłady przetwórstwa mięsnego</i>	Procesy chłodzenia	20°C-40°C	Ciepła woda	40°C-60°C
			Gorąca woda	80°C
<i>Zakłady przetwórstwa rybnego</i>	Para wtórna z odmulin i odsolin w kotłowni parowej	30°C-35°C	Wstępne podgrzanie wody do celów sanitarnych	75°C-90°C
	Ciepło z chłodzenia oleju sprężarek	45°C	Procesy technologiczne	85°C



Przed zaprojektowaniem i wykonaniem jakiegokolwiek instalacji oceniamy metrycznie wzorce zużycia energii, identyfikujemy potencjalne obszary do poprawy i opracowujemy dopasowane rozwiązania w celu maksymalizacji wydajności.

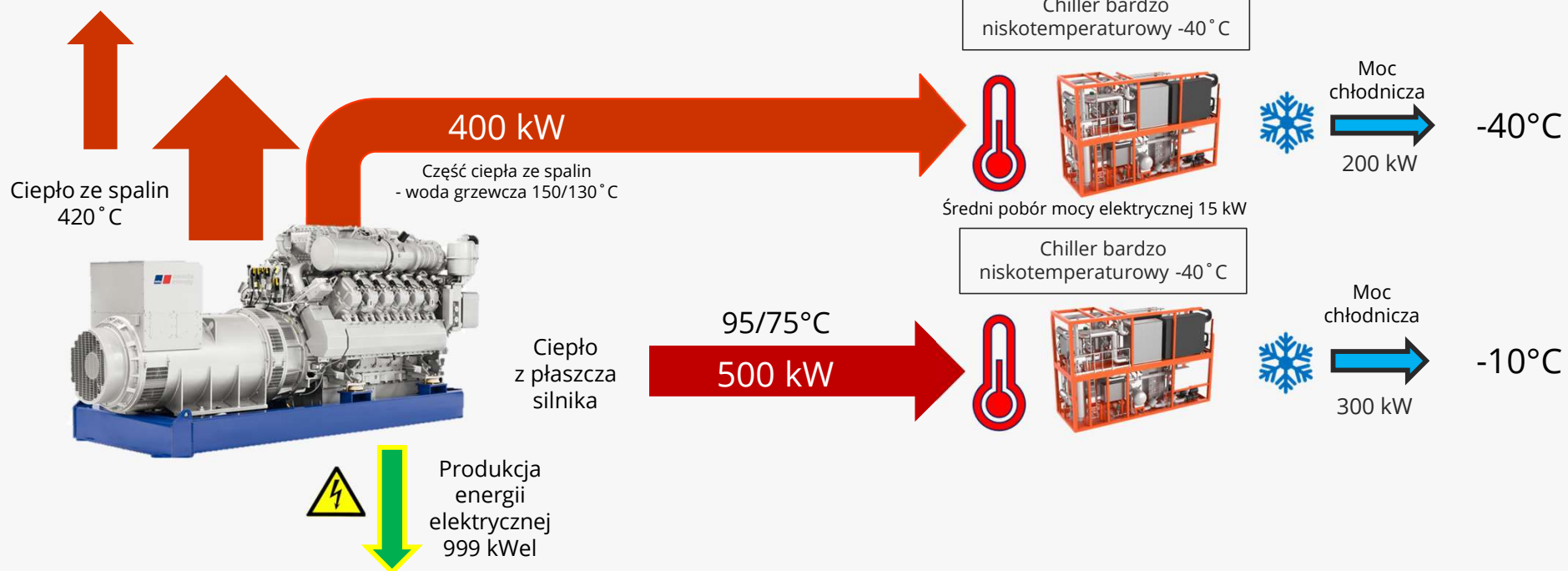
Nasz zespół ekspertów przeprowadza kompleksowe **audyty energetyczne**, badając istniejące systemy, analizując dane i współpracując z interesariuszami zakładu. Audyt ten służy jako mapa drogowa do projektowania i integracji energooszczędnych rozwiązań, które są zgodne z celami naszych klientów.

Przeprowadzając audyty energetyczne zapewniamy, że każda tworzona przez nas instalacja zakładu przemysłowego jest zoptymalizowana pod kątem efektywności energetycznej, obniżenia kosztów operacyjnych oraz minimalizacji wpływu na środowisko.

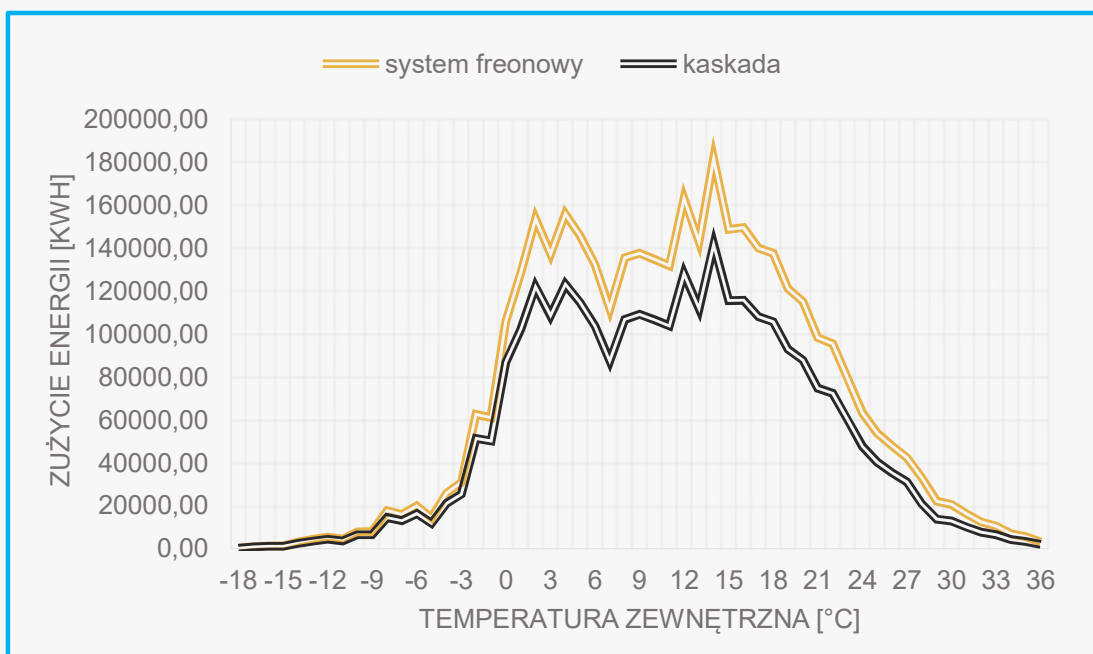
TRIGENERACJA Z PRODUKCJĄ CHŁODU O TEMPERATURZE -40°C I -10°C - PRZYKŁADOWO

CASE STUDY DLA ZAKŁADU ZLOKALIZOWANEGO W WARMIŃSKO-MAZURSKIEJ SPECJALNEJ STREFIE EKONOMICZNEJ

Spaliny niskotemperaturowe

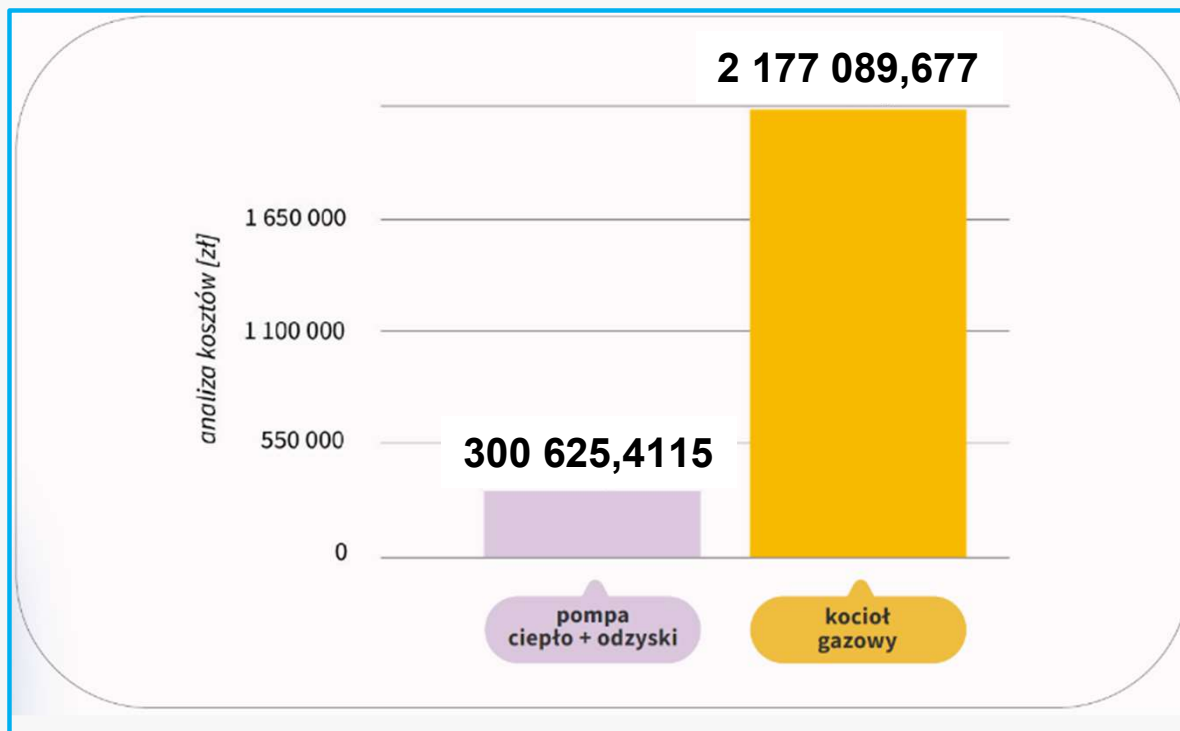


Porównanie energetycznego układu freonowego i amoniakalnego dla zakładu o mocy chłodniczej 1 MW



- ✓ **30%** redukcja zużycia energii
- ✓ Roczne oszczędności w zużyciu energii rzędu **700 000 zł** i w perspektywie przyszłości ponad **800 000 zł**
- ✓ Centralny odzysk ciepła z oszczędnościami na poziomie **1 700 000 zł rocznie** w stosunku do kotłowni konwencjonalnej
- ✓ Białe certyfikaty: ok 70-80 TOE ~ **400 000 zł** jednorazowo
- ✓ **Odsprzedaż** obecnych urządzeń na rynku Polskim
- ✓ Wycofanie z użytku **czynników objętych procesem wycofywania**

Wymiana kotła gazowego na poczet zastosowania odzysków ciepła z instalacji chłodniczej i zainstalowanie pompy ciepła



Zastosowanie odzysków ciepła z instalacji chłodniczej i zainstalowanie pompy ciepła daje oszczędności w wysokości **1 876 464 zł**

Dodatkową korzyścią z tytułu modernizacji instalacji grzewczej jest możliwość uzyskania przychodu ze sprzedaży białych certyfikatów. Dla omawianego przykładu instalacji grzewczej przychód jednorazowy wynosi **510 106 zł**.

Analiza kosztów eksploatacyjnych instalacji grzewczej do podgrzewu wody oraz ogrzewania o mocy 800 kW dla zakładu mięsnego

The background of the slide is a photograph of an industrial building with a corrugated metal roof and walls. A large, semi-transparent blue rectangle is overlaid on the image, covering most of the frame. On the right side of the blue overlay, there is a piece of industrial machinery with the word "FRIZO" printed on it. The number "06" is prominently displayed in white on the left side of the blue overlay, enclosed in a thin blue rectangular border.

06

Galeria naszych
realizacji



ANIMEX, Tyrowo

CHŁODNICTWO PRZEMYSŁOWE NA MIARĘ XXI WIEKU





ANIMEX, Starachowice

CHŁODNICTWO PRZEMYSŁOWE NA MIARĘ XXI WIEKU





IGLOTEX, Skórcz

CHŁODNICTWO PRZEMYSŁOWE NA MIARĘ XXI WIEKU





ANIMEX, Daszyna

CHŁODNICTWO PRZEMYSŁOWE NA MIARĘ XXI WIEKU

 FRIZO



UNI-MASZ, Panięszczyzna

CHŁODNICTWO PRZEMYSŁOWE NA MIARĘ XXI WIEKU





RUTMIX, Grądy-Woniecko

CHŁODNICTWO PRZEMYSŁOWE NA MIARĘ XXI WIEKU





PetFood, Koluszki

CHŁODNICTWO PRZEMYSŁOWE NA MIARĘ XXI WIEKU





Eurogrzyb, Międzyrzec Podlaski

CHŁODNICTWO PRZEMYSŁOWE NA MIARĘ XXI WIEKU



Profesjonalne filmy obrazujące nasze projekty inwestycyjne

Serdecznie zachęcamy do odwiedzenia
naszego kanału YouTube, aby
zapoznać się z pełną listą filmów
szczegółowo prezentujących nasze
najnowsze inwestycje.

Odwiedź również stronę internetową,
aby poznać więcej inspirujących treści

www.frizo.pl

Kliknij na ekran a zostaniesz przeniesiony do
pełnej playlisty z naszymi filmami





Nasze lokalizacje
i dane kontaktowe

07

Lokalizacje

01

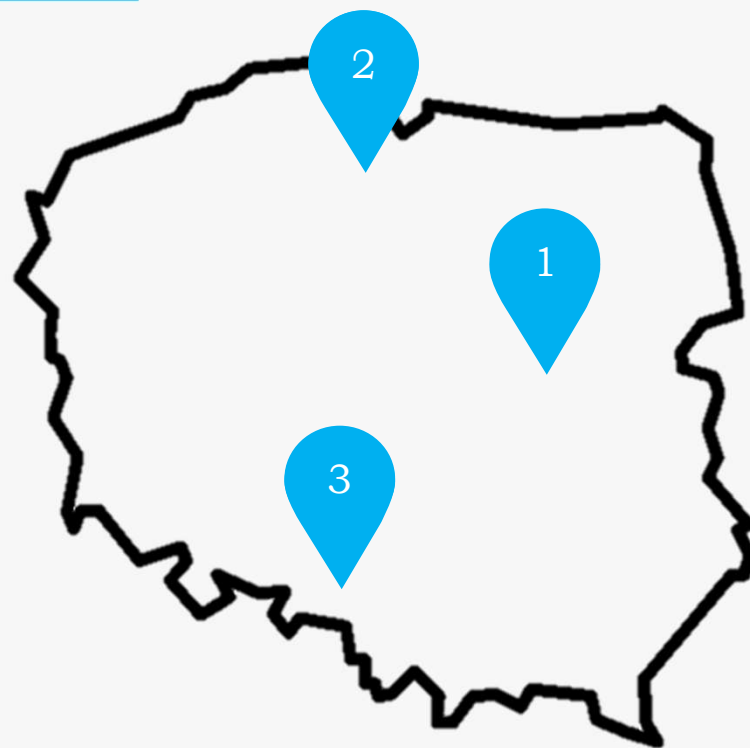
Siedziba główna
Wiertnicza 108
02-952 Warszawa

02

Zakład Produkcyjny
Miszewko 38

03

Oddział Południe
Bojkowska 37
44-100 Gliwice



Dziękujemy

W przypadku pytań jesteśmy
do Państwa dyspozycji

biuro@frizo.pl
+48 22 525 35 55
www.frizo.pl

