

Kryzys motorem postępu w biznesie

„W portfelu będzie Państwu zostawać co najmniej 5 milionów złotych rocznie” – to chyba najlepszy argument dla podjęcia decyzji inwestycyjnej. Takie właśnie stwierdzenie mogą usłyszeć dyrektorzy i właściciele zakładów podejmujący strategiczne decyzje budowy lub modernizacji swoich linii do zamrażania.

Paradoksalnie to wszechobecnie panujący kryzys przyczynił się do stworzenia warunków, w których jedne technologie zdecydowanie górują nad innymi (lub wypierają inne z rynku). Każda zaoszczędzona kilowatogodzina ma dziś średnio 5-krotnie większą wartość niż jeszcze 2 lata temu – kiedyś 1 000 000 kWh rocznej oszczędności na prądzie warte było jakieś 250 tysięcy złotych, dzisiaj to już 1,25 miliona złotych. Jutro będą to 2 miliony złotych i więcej. Nietrudno zatem zaryzykować stwierdzenie, że kryzys staje się motorem napędowym postępu. Czy jednak tak trudne czasy przyniosą prawdziwy technologiczny „bum”, jednocześnie przy okazji ratując środowisko naturalne? Wygląda na to, że nowoczesność to już nie przywilej, a konieczność, na której wszyscy mogą skorzystać – w szczególności kolejne pokolenia.

Jak oszczędzać pieniądze, to tylko „z chłodnictwem”

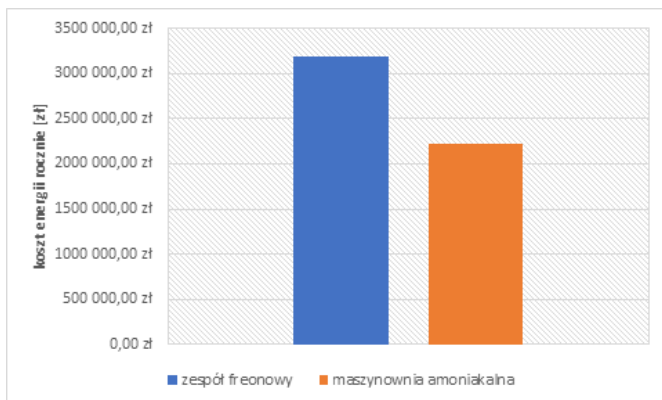
Instalacje chłodnicze bardzo często stanowią ponad 80% udziału w całym zużyciu energii elektrycznej zakładów przemysłowych. Jest to zatem miejsce, gdzie często w pierwszej kolejności należy szukać zmian, ulepszeń i oszczędności. Potencjał i wielkość tych oszczędności jest w prostej zależności od techniki, czyli zastosowania nowoczesnych rozwiązań chłodniczych. Dla prostego przykładu sprawność (stosunek uzyskanej mocy chłodniczej do dostarczonej mocy elektrycznej) układu mroźniczego na freonie wynosi około 1,1÷1,15 – taki sam układ zbudowany z zastosowaniem urządzeń amoniakalnych może mieć sprawność już na poziomie 1,9. Z 1 kW energii elektrycznej otrzymuje się zatem ponad 70% więcej mocy chłodniczej. Biorąc do zilustrowania

różnicy model instalacji dla magazynu mroźni składowej o powierzchni ok. 2000 m², koszty systemu amoniakalnego będą rocznie około 300 tys. zł mniejsze niż w przypadku freonu. Porównywalne korzyści uzyskuje się również w przypadku podobnych porównań dla pomieszczeń o innym charakterze, jak: wychładzalnie, mroźnie szokowe, czy hale produkcji i magazyny chłodnicze. Sumaryczne oszczędności są zatem bardzo interesujące. Kompleksowa zmiana technologii chłodzenia i mrożenia dla Zakładu o średniej wielkości może oznaczać od kilkuset tysięcy do miliona złotych oszczędności na rachunkach za prąd rocznie. Tak jak wspomniano na początku – w tej materii paradoksalnie pozytywnym mnożnikiem korekcyjnym są rosnące stawki za energię elektryczną: milion zaoszczędzony w jednym roku będzie stanowić jeszcze większą kwotę w kolejnym bilansie. Co ważne, szalejący rynek energetyczny wpływa również na okresy zwrotów inwestycji – wielomilionowe zakupy zwracają się już w 3–5 lat. „Kto ma pieniądze, niech wydaje” – podobne stwierdzenie słychać ostatnio w mniejszym i większym biznesie coraz częściej.

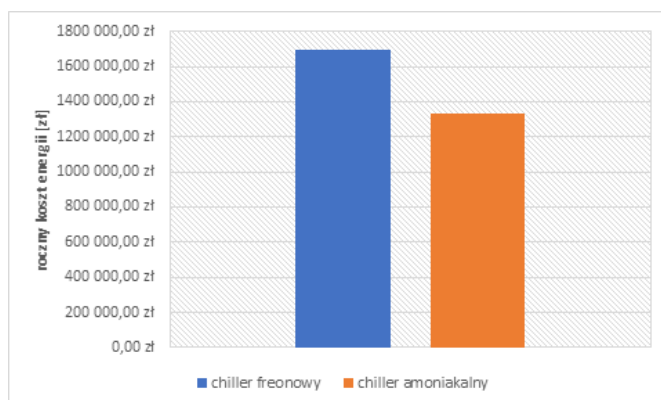
Kriogenika i ciepło odpadowe – nowe kierunki wg kryzysu

W pełnej zgodności ze wzrostowym trendem cen energii elektrycznej, podążyły niestety stawki za energię ciepłą, czy gazy techniczne, jak azot i dwutlenek węgla. 90 groszy za kilogram azotu na koniec 2022 roku to prawdziwy cios poniżej pasa między innymi dla właścicieli linii zamrażania kriogenicznego - gdzie chłodziwo (azot) podawane jest bezpośrednio na produkt zamrażany. W bardzo krótkim odstępie czasowym okazało się, że praca tunelu azotowego może być droższa od pracy tunelu mechanicznego (zasilanego amoniakiem) o 5, czy nawet 10 mln zł rocznie, zależnie od wydajności procesu – przyjmując nawet najgorsze prognozy cen prądu. Kryzys zatem nie tyle zmienia zasady, co wyznacza kierunki – w wypadku kriogeniki ten kierunek został w zasadzie zamknięty, natomiast sam azot w chłodnictwie można by uznać za drugą obok freonu „ofiara” przemian energetycznych. Zgoła inne przełożenie na samo chłodnictwo ma natomiast sytuacja na rynku ciepła, gdzie dramatyczny wzrost cen nośników w ostatnich latach ma charakter praktycznie taki sam jak w przypadku prądu. Samego gazu, węgla, czy oleju chłodnictwo co prawda bezpośrednio nie zużywa, jednak generowane w procesach chłodniczych ciepło odpadowe, stało się już nadzwyczaj atrakcyjne w myśl zasady walki o każdą, teraz tak drogą kWh energii każdego rodzaju. Odciążenie Zakładowego systemu grzewczego przez układ odzysku ciepła to teraz praktycznie kryzysowy „must have”. Wyobrażając sobie dwa stojące obok systemy grzewcze – pierwszy tradycyjny z kotłem gazowym, podgrzewającym kilkadziesiąt metrów sześciennych na godzinę wody do mycia za 600zł/MWh, oraz drugi sprawnie odzyskujący ciepło odpadowe z dużej maszyny amoniakalnej, o identycznej wydajności co ten pierwszy, pracujący za nawet 1500zł/MWh, okazałoby się że system tradycyjny kosztować będzie rocznie ponad 2 mln zł więcej. Tradycyjne należy zatem zastępować innowacyjnym, a sam kryzys wydaje się dawać wręcz coraz to szersze pole do popisu dla inżynierów żonglujących technologiami amoniaku, pomp ciepła, kogeneracji i trigeneracji – wszystko zależnie od potrzeb.





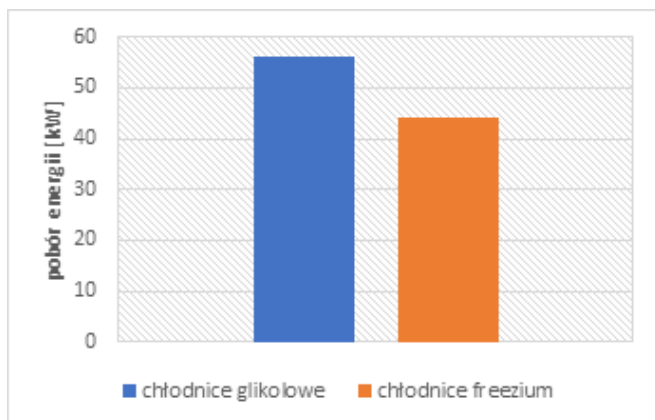
Porównanie kosztów zużycia energii instalacji chłodniczej dla mroźni 500 kW na freonie i amoniaku



Porównanie kosztów zużycia energii instalacji chłodniczej dla chłodni 1000 kW na freonie i amoniaku

Freezium – oszczędność w każdym detalu

Patrząc na tempo wzrostu cen energii oraz udział chłodnictwa w kosztach działania zakładów, nowoczesne projektowanie instalacji zdecydowanie musi dbać o detale. Warto bowiem walczyć o każdą – tak drogą kilowatogodzinę. Większość pośrednich układów chłodzenia – na przykład na potrzeby hal produkcji czy rozbiórów, gdzie panują temperatury około zera, opartych jest obecnie na systemach z glikolem propylenowym. Efektywną alternatywą dla glikolu jest freezium, które dzięki swoim właściwościom fizycznym – m.in. niskiej lepkości, pozwala na polepszenie energetyki systemu chłodniczego w zakresie pomp i chłodnic. Pobory energii silników pomp i chłodnic są oczywiście niewspółmiernie mniejsze niż w przypadku sprężarek, jednak optymalizacja okazuje się korzystna nie tylko w obliczu zużycia prądu. Przykładowy układ chłodnic glikolowych o wydajności na poziomie 600 kW, zużywać będzie nominalnie około 56 kW – pobór energii takiego samego systemu na freezium będzie mniejszy o ponad 20%. Dodatkowo chłodnice na freezium będą zdecydowanie mniejsze i lżejsze – różnica na poziomie aż 50%. Oznacza to w skrócie, że cały system chłodzenia będzie tańszy zarówno w zakupie, jak i w eksploatacji, a dodatkowo odciążona zostanie również konstrukcja nośna. W niektórych przypadkach – zwłaszcza związanych z modernizacjami starszych zakładów przemysłowych, freezium stanowi jedyne rozwiązanie z uwagi na brak miejsca dla typowych chłodnic glikolowych. Diabeł tkwi zatem w szczegółach – to ważne, aby postawić na amoniak zamiast freonu czy azotu, ale freezium to wybór równie uzasadniony i zgodny z fundamentami przeciwdziałania kryzysowi energetycznemu.



Porównanie zużycia energii chłodnic glikolowych i freezium dla systemu 600 kW

Krok milowy chłodnictwa

Istotnie kryzys, jakiego obecnie doświadczamy, stawia Inwestorów w bardzo trudnej sytuacji – rosnące ceny energii elektrycznej, rosnące ceny gazu, problemy z łańcuchami dostaw, kłopoty kadrowe, niespokojne nastroje społeczne etc. Paradoksalnie warunki rysujące się na najbliższą przyszłość będą zapalnikiem do nowych inwestycji, pozwalającym zniwelować straty związane z przestarzałymi i nieekonomicznymi systemami zamrażania. Zamrażanie amoniakiem, zamiast freonem, czy azotem, chłodzenie z wykorzystaniem freezium zamiast glikolu, odyskiwanie ciepła i pompa ciepła, zamiast kotłowni gazowej to w ogólnym bilansie potężne kwoty oszczędności rocznych, rzędu milionów złotych. Zwrot kompleksowej i wielomilionowej inwestycji z wymianą źródła chłodzenia i grzania to przy obecnych stawkach za prąd i gaz często tylko 3-5 lat. Pieniądze to nie wszystko, warto przy okazji pamiętać o bezcennym, milowym kroku w kierunku ochrony środowiska i redukcji emisji dwutlenku węgla. Ten krok, choć na pewno okupiony ogromnym wysiłkiem Inwestorów, wydaje się nieunikniony. Przy obecnej skali problemów, skala postępu i zmian musi być równie wysoka.

www.frizo.pl, biuro@frizo.pl

tel +48 22 525 35 55

