

Kompleksowy Program **Optymalizacji Energetycznej**  
Wielorodzinnych Budynków Mieszkalnych

# NOWOCZESNE WĘZŁY CIEPLNE SYSTEM NADZORU I STEROWANIA



## RACHUNKI ZA OGRZEWANIE

Stanowią największy udział w kosztach eksploatacyjnych budynków  
Nie pozostawiaj bez kontroli miejsc powstawania tych kosztów

## OPTIMALIZACJA ENERGETYCZNA



### KORZYSTASZ PRZEZ WIELE LAT

Ograniczone zasoby surowców energetycznych, wpływ emisji związanych z użytkowaniem energii na środowisko przyrodnicze, zdrowie i komfort życia obywateli, a także rosnące koszty wytwarzania i przesyłania, powodują wzrost zainteresowania problematyką racjonalizacji zużycia energii. W Polsce funkcjonują różne formy wsparcia działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej. Państwo, poprzez dotacje, premie, dopłaty itp., zachęca właścicieli budynków do realizacji przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie strat energii cieplnej. **Każda pomoc jest zawsze mile widziana, lecz celem optymalizacji energetycznej nie jest otrzymanie premii czy dotacji, lecz uzyskanie w wyniku jej przeprowadzenia oszczędności, z których użytkownicy obiektu będą korzystali przez wiele lat.**

## TERMOMODERNIZACJA



### W WALCE Z KOSZTAMI OGRZEWANIA

Termomodernizacja budynku to tylko jeden z elementów kompleksowego programu optymalizacji energetycznej. Przeprowadzenie termomodernizacji budynku jest jak najbardziej pożądanym elementem tego programu. Dzięki ograniczeniu strat przez przegrody budowlane, zmniejsza się zapotrzebowania obiektu na ciepło, co jak sądzą jego mieszkańcy, powinno przełożyć się na niższe rachunki. Niestety lokalni producenci/dostawcy ciepła w wyniku powszechnej termomodernizacji budynków podłączonych do ich systemów ciepłowniczych, rekompensują sobie spadek sprzedaży ciepła, podwyżką cen (taryf). **W efekcie właściciele budynków, po przeprowadzeniu termomodernizacji, wprawdzie kupują ciepła mniej, lecz wcale mniej nie płacą.**

## RACJONALIZOWANIE KOSZTÓW



### TY MUSISZ BYĆ WŁAŚCIECIELEM

Ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych, poprzez węzły cieplne, przekazywane jest do instalacji grzewczych budynków. Często są to węzły grupowe, z których jednocześnie zasilanych jest kilka budynków. Takie rozwiązanie, zwłaszcza z centralnym systemem produkcji ciepłej wody użytkowej, generuje duże straty przesyłowe. Ponieważ dostawca ciepła musi utrzymywać w sieci parametry **dostosowane do „najgorszego” odbiorcy** (budynki bez termomodernizacji lub w dużej odległości od węzła) budynki po termomodernizacji są przegrzewane. Racjonalizowanie kosztów ciepła wymaga nowoczesnych rozwiązań, które obok ograniczenia zużycia umożliwią odbiorcy aktywne planowanie i zarządzanie ciepłem. Dlatego, by odbiorca mógł w pełni decydować kiedy, ile i w jaki sposób odbiera ciepło dostarczane do jego budynku i aby mógł decydować o sposobie jego wykorzystania, **musi być właścicielem źródła ciepła**. Takim źródłem ciepła dla wielorodzinnych budynków mieszkalnych najczęściej jest właśnie węzeł cieplny.

## SPRAWDŹ JAKI MASZ WĘZEŁ



### TAM UCIEKAJĄ TWOJE PIENIĄDZE

Producenci węzłów cieplnych, zgodnie z sugestiami swoich klientów, przez lata udoskonalali swoje urządzenia. Głównymi klientami producentów węzłów byli, i są do dzisiaj, dostawcy ciepła systemowego (PEC, ZEC, itp.). Trudno sobie wyobrazić, aby dostawca ciepła był zainteresowany urządzeniami wyposażonymi w systemy, które umożliwią jego klientom, czyli odbiorcom ciepła, kontrolę, nadzór i regulację ilości dostarczanego i przekazywanego do instalacji wewnętrznych budynku ciepła. **Dlatego, aby odbiorca mógł w sposób optymalny korzystać z dostarczanego do budynku ciepła, należy prawidłowo zaprojektować i wykonać węzeł cieplny.**

## SYSTEM NADZORU I STEROWANIA



### AKTYWNE ZARZĄDZANIE ŹRÓDŁAMI CIEPŁA

Aktywne zarządzanie źródłami ciepła w budynku to nowe spojrzenie na miejsca generowania kosztów. Aby zapewnić optymalny sposób odbioru i wykorzystania ciepła w budynku, węzeł cieplny powinien być zaprojektowany i wykonany w taki sposób, by możliwe było podłączenie go do Ogólnopolskiego Systemu Nadzoru i Sterowania. Dzięki przejściu pełnej kontroli nad pracą węzła, uzyskujemy możliwość aktywnego sterowania pracą zainstalowanych na węźle urządzeń. **W konsekwencji otrzymujemy bardzo skuteczne narzędzie, które umożliwia uzyskanie oszczędności w zużyciu ciepła i tym samym znaczne obniżenie jego kosztów.**

## NASZ SYSTEM TO SYSTEM AKTYWNY

W odróżnieniu od systemów standardowych opartych na typowych regulatorach, umożliwiających podgląd jedynie niektórych parametrów pracy węzła (monitoring), nasz system jest systemem aktywnym. Aktywność systemu polega na możliwości dowolnego ustalania warunków pracy źródeł i odbiorów ciepła oraz zmianę tych parametrów w czasie rzeczywistym, w zależności od zmiennych zewnętrznych i woli operatora systemu. Umożliwia to jednocześnie dostawę ciepła w określonym czasie, o takich parametrach i w takiej ilości, aby spełnione zostały wymagania użytkowników, oraz aby proces dostawy ciepła był prowadzony optymalnie z zachowaniem zasad racjonalnej gospodarki. **Po to, by nadzór i sterowanie pracą węzła przyniosło maksymalne korzyści, węzeł wraz z systemem nadzoru musi być zaprojektowany i zbudowany indywidualnie dla każdego budynku.**

## NIE POZOSTAWIAJ BEZ KONTROLI

Rachunki za ogrzewanie i podgrzanie cwu, stanowią największy udział w kosztach eksploatacyjnych jakie ponoszą właściciele budynków. Nie można pozostawiać bez kontroli miejsc powstawania tych kosztów. **Nadzór i sterowanie pracą węzłów ciepłych to zadanie wymagające zastosowania innowacyjnych rozwiązań i specjalistycznej wiedzy.** Projektowane i instalowane przez nas węzły ciepłownicze to skomplikowane urządzenia, naszpikowane elektroniką, wyposażone w odpowiednie układy pomiarowe i wykonawcze. Podczas pracy węzła cała sieć czujników nieustannie przekazuje do sterownika informacje o pracy poszczególnych podzespołów. Przygotowany indywidualnie dla każdego węzła program sterujący zarządza pracą całego węzła oraz komunikuje się z serwerem poprzez internet. Dane przekazywane do serwera są analizowane i przetwarzane na czytelny dla użytkownika format. Poszczególnym użytkownikom przydzielany jest odpowiedni poziom dostępu. Niektórzy mogą jedynie obserwować aktualne parametry pracy węzła, inni dodatkowo mają wgląd w dane historyczne, a jeszcze inni mają możliwość sterowania jego pracą. **Ważnym elementem systemu jest możliwość ciągłej kontroli parametrów mediów dostarczanych przez dostawców zewnętrznych,** zarówno pod kątem wykazania momentów niedotrzymania parametrów dostawy, co może być podstawą do żądania upustów cenowych, jak i pod kątem nieprzekraczania przez odbiorcę mocy zamówionej (strażnik mocy).

## BĘDZIESZ WIEDZIAŁ WSZYSTKO

Dużą zaletą systemu jest możliwość bieżącej analizy stanów liczników (*wodomierze, liczniki ciepła, liczniki energii elektrycznej, gazomierze itp.*). System archiwizacji danych umożliwia prezentację wyników pracy węzła w wybranej formie (*wykresy, dane tabelaryczne*), umożliwia także prowadzenie dowolnych statystyk, obliczeń, raportów i analiz na wszelkich zarchiwizowanych danych. Daje to nieograniczone możliwości przewidywania zużycia, analiz strat oraz typowania elementów systemu wymagających optymalizacji.

## AWARII NIE ZAUWAŻYSZ

Urządzenia i podzespoły stosowane do budowy węzłów są sprawdzone. Posiadają stosowne dopuszczenia i gwarancje producentów. Mimo to wiemy, że urządzenia bywają zawodne. Dzięki stałej komunikacji węzła z serwerem, (wszystkie parametry odczytywane są co kilka sekund) opracowane algorytmy wychwytyją w czasie rzeczywistym najmniejsze błędy i odstępstwa od zadanych parametrów pracy poszczególnych podzespołów. W przypadku awarii lub błędnej pracy węzła, system natychmiast powiadamia o tym fakcie operatora lub obsługę techniczną. **Awarie usuwane są w sposób nieuciążliwy i praktycznie niezauważalny dla użytkowników budynku.** Na bieżąco analizowana jest praca całego systemu. Wprowadzane są korekty oraz zmiany w oprogramowaniu dla uzyskania jak najlepszych efektów energetycznych (podnoszenie sprawności częściowych układów) i ekonomicznych (np. analiza wykorzystanej mocy zamówionej i jej korekta poprzez odpowiednie sterowanie pracą systemu).

**Aby odbiorca mógł w pełni decydować kiedy, ile i w jaki sposób odbiera dostarczane do jego budynku ciepło, aby mógł decydować o sposobie jego wykorzystania, musi być właścicielem źródła ciepła. Takim źródłem ciepła dla wielorodzinnych budynków mieszkalnych najczęściej jest węzeł ciepłowniczy.**

TO NIE JEST  
MONITORING



KONTROLA I NADZÓR



ANALIZA DANYCH



AWARIE



Działamy na rynku od 2005 roku. Specjalizujemy się w przygotowywaniu i realizacji kompleksowych programów optymalizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkalnych. Optymalizacja energetyczna to szereg działań mających na celu poprawę efektywności wytwarzania ciepła, jego przesyłania do budynków, a także sposobu przekazywania do instalacji wewnętrznych oraz wykorzystania przez użytkowników końcowych. Każdy budynek jest inny. Dlatego przygotowując kompleksowy program optymalizacji energetycznej, zawsze zaczynamy od oceny stanu technicznego budynku. Wszystko ma znaczenie: data oddania budynku do użytkowania, technologia w jakiej budynek został wybudowany, czy budynek został poddany termomodernizacji, jeśli tak to kiedy i w jakim zakresie, w jaki sposób budynek jest zasilany w ciepło, gdzie się znajduje i kto jest właścicielem węzła cieplnego, jaki jest stan instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej, itp. Analizujemy sposób wytwarzania, przesyłania i przekazywana energii cieplnej do wewnętrznych instalacji c.o. i cwu. Analizujemy umowy z dostawcą ciepła, w szczególności zapisy dotyczące wysokości mocy zamówionych i wysokości stosowanych taryf. Wyniki analiz są podstawą do opracowania koncepcji określającej zakres oraz parametry techniczne i ekonomiczne przyszłych modernizacji. Kolejnym etapem programu jest przygotowanie finansowania planowanych prac, którego podstawą będzie spłata jak największej części kosztów z oszczędności uzyskanych w wyniku przeprowadzenia optymalizacji energetycznej. Przygotowując montaż finansowy korzystamy z dostępnych na rynku programów, środków pomocowych, premii, dotacji, umarzalnych pożyczek i innych. Ciekawe inwestycje finansujemy również z własnych środków (formuła ESCO). Sporządzamy audyty energetyczne, charakterystyki energetyczne budynków, świadectwa efektywności energetycznej - białe certyfikaty, dokumentacje techniczne w zakresie planowanych prac modernizacyjnych, (termomodernizacji budynków, instalacji centralnego ogrzewania, instalacji ciepłej wody użytkowej, węzłów cieplnych, kotłowni gazowych, układów kogeneracyjnych, instalacji odnawialnych źródeł energii, itp.). Realizujemy i nadzorujemy na zasadzie generalnego wykonawcy w/w prace modernizacyjne.

Świadczymy również nowoczesną usługę aktywnego zarządzania źródłami ciepła w budynku. Projektowane, konstruowane i instalowane przez nas węzły cieplne są tak pomyślane, by odbiorca ciepła w każdej chwili mógł mieć kontrolę nad ilością ciepła i sposobem jego przekazywania do instalacji wewnętrznych budynku. Nadzór i sterowanie pracą węzła cieplnego daje ogromne oszczędności dla użytkowników obiektu.



[www.termoexpert.com.pl](http://www.termoexpert.com.pl)

### Adres do korespondencji

ul. Broniewskiego 15  
47-225 Kędzierzyn-Koźle  
tel. +48 77 483 66 72  
e-mail: [biuro@termoexpert.com.pl](mailto:biuro@termoexpert.com.pl)

ul. Ligocka 103  
40-568 Katowice  
tel. +48 508 561 012  
e-mail: [jolanta@termoexpert.com.pl](mailto:jolanta@termoexpert.com.pl)

