



**Porównanie kosztów inwestycyjnych
związanych z ogrzewaniem budynków
wielorodzinnych**

Ciepło jest nam potrzebne

W Polsce panują warunki klimatyczne, które powodują, że w okresie od wczesnej jesieni do późnej wiosny zmuszeni jesteśmy do korzystania z energii cieplnej w celu zapewnienia sobie i swoim bliskim **komfortu cieplnego**, czyli takiej temperatury w pomieszczeniach, przy których nie odczuwamy, ani chłodu, ani gorąca. Dlatego też każdy nowo budowany obiekt, w szczególności zaś budynek mieszkalny, musi zostać wyposażony w urządzenia zapewniające jego użytkownikom komfort cieplny. W związku z tym, że sposobów ogrzewania mieszkań jest wiele, warto zadać sobie pytanie, który z nich jest możliwie najtańszy zarówno z punktu widzenia dewelopera (inwestora), jak i użytkownika?

Ciepło systemowe najpopularniejsze i najtańsze

Większość Polaków (52%) korzysta z energii cieplnej (Euroheat 2005) dostarczanej z sieci ciepłowniczych lub lokalnych kotłowni obsługiwanych przez przedsiębiorstwa energetyki cieplnej albo elektrociepłownie. To nie przypadek. „Ciepło sieciowe” sprzedawane i promowane w Polsce jako ciepło systemowe, to najbardziej bezpieczny, komfortowy, wygodny oraz przyjazny dla zdrowia i środowiska naturalnego sposób zapewnienia sobie komfortu cieplnego.

Polska zalicza się do europejskich liderów jeśli chodzi o udział ciepła pochodzącego z systemów ciepłowniczych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło. Tylko w Islandii (95%) i na Łotwie (70%) systemy ciepłownicze dostarczają ciepło do większej liczby mieszkańców niż w Polsce.

Nieco mniejszy jest udział ciepła pochodzącego z systemów ciepłowniczych w zapewnieniu komfortu cieplnego mieszkańcom Szwecji (50%), Finlandii (49%), Danii (48%), Słowacji (42%), czy Estonii (40%). Marginalny jest udział ciepła pochodzącego z systemów ciepłowniczych w zapewnieniu komfortu cieplnego mieszkańcom Francji (4%) i Wielkiej Brytanii (1%).

Do wytwarzania ciepła systemowego w Polsce stosuje się głównie węgiel i inne paliwa stałe. Paliwa te w strukturze zużycia paliw w ciepłownictwie sieciowym stanowiły w roku 2007 aż 79%. Paliwa płynne stanowiły 9%, gaz ziemny 5%, a biomasa i inne paliwa odnawialne stanowiły około 4%.

Jak łatwo obliczyć **48% Polaków korzysta z indywidualnych systemów grzewczych.**

Najpopularniejszym paliwem stosowanym do indywidualnego ogrzewania mieszkań i domów jest węgiel oraz inne paliwa stałe (ponad 70%), gaz ziemny i LPG (ponad 18%) a także olej opałowy (ponad 2%).

Ciepło systemowe dostarczane przez PEC w Gnieźnie to produkt bezpieczny, wygodny, komfortowy oraz przyjazny dla zdrowia i środowiska naturalnego. Idealny dla nowo budowanych osiedli!

Pytanie tylko, jakie są koszty korzystania z ciepła systemowego?

Żeby wiarygodnie odpowiedzieć na pytanie, jakie są koszty korzystania z ciepła systemowego oraz jak się one kształtują w stosunku do innych sposobów zapewnienia sobie komfortu cieplnego, musimy dokonać **porównania kosztów, jakie wiążą się z różnymi sposobami ogrzewania** przy wykorzystaniu różnych paliw.

Porównania dokonano dla budynku wielorodzinnego (20 mieszkań) o powierzchni mieszkalnej 1087 m², zlokalizowanego w Gnieźnie, do którego PEC w Gnieźnie dostarcza energię cieplną.

Zapotrzebowanie na energię cieplną dla takiego budynku **określono na podstawie rzeczywistego jej zużycia.** W celu łatwego porównania kosztów zapewnienia sobie komfortu cieplnego, wielkość zużycia energii i związane z tym koszty **przeliczono na średnią powierzchnię mieszkania – 54,35 m².**

Zużycie energii cieplnej oraz koszty z tym związane w przypadku ciepła systemowego dostarczanego przez PEC w Gnieźnie oparte zostały na danych rzeczywistych.

Dla pozostałych sposobów ogrzewania dokonano obliczenia kosztów, opierając je na ogólnie dostępnych danych (taryfy, ceny, sprawności urządzeń, koszty dodatkowe).

W wyniku dokonanych analiz okazało się, że dla zapewnienia sobie komfortu cieplnego w mieszkaniu o powierzchni **54,35 m²**, zlokalizowanym w budynku wielorodzinnym, przez rok zużyte

zostanie **23,1 GJ** energii cieplnej (wielkość ta wynika z rzeczywistego zużycia energii cieplnej w analizowanym budynku). Koszty zapewnienia sobie komfortu cieplnego (brutto z podatkiem VAT), wyniosły odpowiednio:

- **ciepło systemowe dostarczane przez PEC z sieci ciepłowniczej - 1335 PLN/ rok**
- **indywidualne ogrzewanie węglowe z instalacją centralnego ogrzewania - 1556 PLN/ rok**
- **ciepło systemowe dostarczane przez PEC z lokalnej kotłowni gazowej - 1732 PLN/rok**
- ogrzewanie z gazowej kotłowni lokalnej (wybudowanej dla budynku wielorodzinnego) – **1756 PLN/ rok**
- indywidulne ogrzewanie gazowe za pomocą kotła dwufunkcyjnego z instalacją centralnego ogrzewania – **2292 PLN/ rok**

Z porównania cen wynika, że najtaniej byłoby korzystać z **ciepła systemowego** dostarczanego z sieci ciepłowniczej przez PEC w Gnieźnie.

Ciepło systemowe dostarczane przez PEC w Gnieźnie, za pośrednictwem lokalnych kotłowni gazowych jest droższe jedynie od **ciepła systemowego** dostarczanego z sieci ciepłowniczej oraz od indywidualnego ogrzewania węglowego z instalacją centralnego ogrzewania.

W przeprowadzonej analizie nie wzięto co prawda pod uwagę zapewnienia sobie komfortu cieplnego z wykorzystaniem prądu, oleju opałowego, czy też gazu LPG. Niemniej jednak bez prowadzenia jakichkolwiek obliczeń można stwierdzić, że rozwiązania te byłyby znacznie droższe, niż te analizowane.

Dlaczego ciepło systemowe nie cieszy się powodzeniem w Gnieźnie?

Przez wiele lat w Gnieźnie ugruntowało się przekonanie, że **ciepło systemowe** jest najdroższym sposobem zapewnienia sobie komfortu cieplnego. Wynika to przede wszystkim z braku możliwości dokonania porównań (przez użytkowników ciepła systemowego). Jak wynika z przedstawionego porównania kosztów zapewnienia sobie komfortu cieplnego przy użyciu różnych sposobów i paliw, ciepło systemowe dostarczane z sieci ciepłowniczej **jest rozwiązaniem bezsprzecznie najtańszym.**

Barierę w rozwoju ciepła systemowego w Gnieźnie stanowią także podwyżki cen energii cieplnej, których użytkownicy nie mogą porównać ze zwiększającymi się kosztami zapewnienia sobie komfortu cieplnego innymi sposobami i uważają, że są one relatywnie wysokie.

Doświadczenia ostatnich lat pokazują jednak, że **koszty energii cieplnej dostarczanej przez PEC w Gnieźnie wzrastają wolniej niż ceny surowców energetycznych oraz, że są one bardziej stabilne, niż koszty innych sposobów zapewnienia sobie komfortu cieplnego.**

Wiele niechęci do ciepła systemowego budzi przekonanie a nawet pewność, że trudno jest bezspornie określić wielkość zużycia energii cieplnej przez indywidualnych odbiorców w budynkach wielorodzinnych.

Rzeczywiście jeszcze kilkanaście lat temu jedynym sposobem na bezsporny podział kosztów ogrzewania na indywidualnych odbiorców w budynkach wielorodzinnych były dwufunkcyjne kotły gazowe.

Dzisiaj można jednak doprowadzić energię cieplną do każdego odbiorcy w budynku wielorodzinnym indywidualnie, dokładnie tak samo jak energię elektryczną, gaz, czy też wodę!

Wszystko za sprawą miniwęzłów mieszkaniowych, urządzeń, które są nieco podobne do dwufunkcyjnego kotła gazowego. Do miniwęzła dostarczana jest ciepła woda (nośnik energii cieplnej). W urządzeniu tym następuje pomiar zużytej energii cieplnej oraz przygotowanie wody na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody (ciepłej wody użytkowej).

Dzięki takiemu urządzeniu, **każdy z lokatorów budynku wielorodzinnego zapłaci dokładnie tylko za tyle energii cieplnej ile zużył.**

Obawy i negatywne przekonania dotyczące ciepła systemowego są więc zupełnie bezpodstawne!

Stosunkowo niskie koszty związane z użytkowaniem ciepła systemowego to informacja niezwykle istotna dla przyszłych użytkowników mieszkań, gdyż koszty energii cieplnej stanowią poważne obciążenie szczególnie dla budżetów domowych i nic nie wskazuje na to, że będą się one obniżały.

Ciepło systemowe to jednak nie tylko niska i stosunkowo stabilna cena, (w porównaniu ze wzrostem cen surowców energetycznych) oraz możliwość indywidualnego rozliczania zużytej energii cieplnej zarówno na potrzeby centralnego ogrzewania, jak i ciepłej wody użytkowej.

To także zestaw korzyści dla użytkowników, wśród których możemy wyróżnić: bezpieczeństwo (brak możliwości wybuchu gazu, zatrucia się gazem, czy zacczadzenia się) komfort i wygoda (brak jakichkolwiek czynności związanych z bieżącą obsługą, przeglądami, naprawami, itp.) i pewność dostaw, nad którą czuwa pogotowie ciepłownicze. Ciepło systemowe jest także przyjazne dla zdrowia (poprzez wyeliminowanie tzw. niskiej emisji), jak i dla otaczającego nas środowiska.

Z tych powodów coraz częściej przy zakupie mieszkania lub obiektu usługowo – produkcyjnego, deweloperzy i inwestorzy będą musieli odpowiedzieć na pytanie:

Czy ten budynek korzysta z ciepła systemowego dostarczanego przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gnieźnie?

Ciepło przyjazne dla inwestorów

Ciepło systemowe jest atrakcyjne nie tylko dla użytkowników. Jak wynika z analiz przeprowadzonych przez firmę **Meibes**, dostawcę mieszkaniowych, wymiennikowych stacji ciepłych, nazywanych także miniwęzłami ciepłymi, **ciepło systemowe jest także atrakcyjne dla inwestorów**.

Jeśli inwestor zdecyduje się skorzystać z ciepła systemowego, będzie mógł **wyeliminować z budynku wielorodzinnego instalację gazową**, co podnosi znacznie bezpieczeństwo lokatorów (brak możliwości wybuchu gazu, zatrucia gazem, czy też zacczadzenia się). Pozwoli to także **zrezygnować z przyłącza gazowego i montażu przed każdym mieszkaniem gazomierza**.

W lokalu mieszkalnym mogą zostać wówczas zamontowane bezpieczniejsze w użytkowaniu kuchenki elektryczne.

Inwestor będzie mógł także **zrezygnować z gazowych kotłów dwufunkcyjnych**, które zostaną zastąpione indywidualnymi miniwęzłami, spełniającym funkcje podobną do dwufunkcyjnego kotła gazowego, przygotowując ciepłą wodę na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, z priorytetem dla ciepłej wody użytkowej. Dzięki zamontowaniu w nich licznika ciepła, każdy lokator rozliczany jest za rzeczywiście zużytą energię cieplną (do ogrzewania mieszkania oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej).

Warto w tym miejscu podkreślić, że miniwęzły ciepłe są generalnie tańsze od gazowych kotłów dwufunkcyjnych.

Miniwęzeł współpracuje z pokojowym regulatorem temperatury, dzięki czemu lokatorzy mogą w sposób elastyczny zarządzać ciepłem w swoich mieszkaniach, zapewniając sobie odpowiedni komfort cieplny (inny dla każdego człowieka). Pozwoli to także ogrzewać mieszkanie o dowolnej porze roku, nawet latem, jeśli oczywiście lokator będzie miał na to ochotę.

Miniwęzły są zasilane czynnikiem grzewczym (ciepłą wodą) z jednofunkcyjnego węzła ciepłego, do którego energia cieplna jest dostarczana z sieci ciepłowniczej.

Przy czym **koszt zakupu węzła ciepłego** może być poniesiony przez inwestora lub **może zostać przerzucony na PEC w Gnieźnie**. Wówczas koszt węzła uwzględniony zostanie w taryfie, według której lokatorzy będą rozliczali się za rzeczywiście zużytą energię cieplną, dostarczoną do ich mieszkań (zarówno na potrzeby centralnego ogrzewania, jak i ciepłej wody użytkowej).

Dzięki rezygnacji z gazowych kotłów dwufunkcyjnych w każdym z mieszkań, inwestor **nie będzie musiał montować drogiej instalacji kominowej**, co dodatkowo wpływa na zwiększenie powierzchni użytkowej mieszkań.

W związku z zastosowaniem zbiorowego zaopatrzenia lokatorów w energię cieplną (wykorzystywaną na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej), inwestor będzie musiał co prawda ponieść dodatkowo koszty pionów rozprowadzających ciepłą wodę (czynnik przenoszący energię cieplną) do miniwęzłów, jednak dzięki tym urządzeniom ilość pionów zostanie ograniczona do minimum – dwa na klatkę schodową (zasilanie i powrót ze źródła ciepła) i pionu wody zimnej.

W stosunku do tradycyjnego systemu rozprowadzenia centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (bez miniwęzłów) w budynkach wielorodzinnych, wyeliminowane zostaną piony ciepłej wody użytkowej, piony cyrkulacyjnego i zasobniki ciepłej wody użytkowej. Da to nie tylko wymierne oszczędności inwestycyjne, ale także korzyści eksploatacyjne.

Porównanie kosztów inwestycji pozwalającej wykorzystywać ciepło systemowe (z miniwęzłami – Logoterma) do montażu indywidualnych kotłów gazowych w każdym mieszkaniu wygląda następująco:

Elementy indywidualnego ogrzewania przy użyciu dwufunkcyjnych kotłów gazowych	Elementy, które należy zastosować w instalacji z miniwęzłami - Logoterma:
- Kocioł 2 - funkcyjny dla każdego mieszkania 30 kpl. - 111 000,00 zł (3 700,00 zł za sztukę), - Wsady kominowe (materiał) 30 kpl. - 47 430,00 zł (1 581,00 zł za sztukę), - Instalacja gazowa (piony i wejście do każdego lokalu – materiał + robocizna) - 1 kpl.- 21 000,00 zł, - Wymurowanie dodatkowych przewodów kominowych do podłączenia kotłów 1 kpl. - 15 000,00 zł, - Gazomierz 30 kpl. - 4 950,00 zł (165,00 zł za sztukę), - Koszt powierzchni mieszkania przeznaczonej na kominę (założono 0,3m²) - 45 000,00 zł.	- Logoterma Saturn 30 szt. z regulatorem MR 2, ciepłomierzem i wodomierzem - 83 766,00 zł (2792,20 zł za sztukę), - Mostek cyrkulacyjny na pion 2 szt. - 749,00 zł, - Podpionowe zawory regulacji ciśnienia i przepływu 2 kpl. - 1 800,00 zł, - Piony c.o. + rozprowadzenia (materiał + montaż) 1 kpl. - 24 000,00 zł, - Węzeł grzewczy jednofunkcyjny 1szt. 22 226,00 zł.
Razem: 244 380,00 zł	Razem: 132 541,00 zł
<b style="color: red;">Zysk dla inwestora: 111 839,00 zł	

W obliczeniach przyjęto wartości szacunkowe. Obliczeń dokonano dla przykładowego budynku mieszkalnego - 30 mieszkań po 50 m² każde. Przyjęto szacunkową moc węzła głównego na potrzeby zasilania 30 miniwęzłów ciepłych - ok. 180 kW. W powyższej kalkulacji założono, że w mieszkaniach będą zainstalowane kuchenki elektryczne. W związku z tym w inwestycji z wykorzystaniem ciepła systemowego nie będzie konieczności wykonania przyłącza gazowego oraz wewnętrznej instalacji gazu.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że **koszt inwestycyjny dla inwestora**, przy zastosowaniu ciepła systemowego wraz z indywidualnymi miniwęzłami **jest niższy** w porównaniu z zamontowaniem w każdym mieszkaniu gazowego kotła dwufunkcyjnego **o około 111 839,00 zł**. Jeśli dodatkowo koszt węzła głównego zostanie przerzucony na PEC w Gnieźnie, wówczas inwestycja będzie tańsza dla inwestora o dodatkowe **22 226,00 zł** (134065,00 zł).

Zysk dla inwestora przypadający na 1 m² powierzchni wielorodzinnego budynku mieszkalnego w wyniku skorzystania z oferty ciepła systemowego wyniesie więc **75 zł**, co w przeliczeniu na mieszkanie 50 m² daje **3728 zł**.

Powyższa kalkulacja wykazała, że wykorzystanie ciepła systemowego do ogrzewania mieszkań w budynkach wielorodzinnych (z wykorzystaniem miniwęzłów, np. Logoterma) jest tańsze inwestycyjnie niż zastosowanie kotłów dwufunkcyjnych!

Ciepło systemowe podwyższa klasę energetyczną budynków

Zysk z powodu wystąpienia oszczędności w procesie inwestycyjnym to nie jedyna korzyść dla inwestora. To także możliwość podniesienia klasy energetycznej budynku mieszkalnego.

Zgodnie z dyrektywą 2002/91/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 16 grudnia 2002 r. dotyczącą jakości energetycznej budynków (Dz. U. UE L 1 z 4.1.2003 r.), której regulacje zostały wprowadzone do polskiego prawodawstwa Ustawą z dnia 19 września 2007 o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz. U. Z 2007 r. nr 191, poz. 1373) istnieje obowiązek sporządzania świadectw energetycznych między innymi dla nowo budowanych budynków wielorodzinnych. W świadectwach tych określa się klasę energetyczną – efektywność całkowitą budynku, czyli zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną (wskaźnik EP).

Stosowanie świadectw energetycznych jest obowiązkowe. Nie ma jednak jeszcze konkretnych sankcji za ich brak.

Niemniej jednak Komisja Europejska planuje znówelizować Dyrektywę 2002/91/EC, w taki sposób, żeby wzmocnić egzekwowanie przestrzegania prawa związanego z obowiązkiem sporządzania świadectw. Wtedy wszystkie budynki (w tym także mieszkania) znajdujące się w obrocie pierwotnym lub wtórnym będą miały świadectwa, które z pewnością nabywcy będą szczegółowo porównywali, gdyż koszty energii cieplnej są generalnie wysokie i znacząco obciążają rodzinne budżety.

Dzięki zastosowaniu ciepła systemowego, wraz z mieszkaniowymi węzłami cieplnymi (miniwęzłami) można podnieść klasę energetyczną budynków mieszkalnych, co jest bardzo ważnym argumentem dla inwestorów oraz nabywców, szczególnie nowobudowanych mieszkań.

Ciepło systemowe to ważny argument podczas sprzedaży mieszkania

Wszyscy funkcjonujemy na konkurencyjnym rynku, na którym ważną rolę odgrywa cena. Musimy mieć jednak świadomość, że decyzję o zakupie podejmujemy w wyniku zadziałania określonego impulsu. Często takim impulsem jest potrzeba. Może ona wynikać z obserwacji i doświadczeń potencjalnego klienta. Może ona zostać wywołana także przez sprzedającego.

W sytuacji, kiedy konkurowanie ceną staje się coraz trudniejsze, warto wskazać klientom ich potencjalne potrzeby i możliwości ich zaspokojenia, za co będą oni gotowi zapłacić cenę wyższą niż u konkurencji lub przy zbliżonej cenie wybiorą pełniejszą i bardziej atrakcyjną ofertę.

Z reguły zaoferowanie potencjalnym klientom dodatkowych korzyści w stosunku do konkurencji obciąża budżet sprzedawcy.

W przypadku ciepła systemowego jest jednak zupełnie inaczej.

Inwestor (deweloper), który buduje wielorodzinny budynek mieszkalny, dzięki zastosowaniu ciepła systemowego (wraz z miniwęzłami) zmniejsza koszty inwestycji, czyli albo osiąga większy zysk, albo też może zaoferować tańsze mieszkania na rynku, oferując jednocześnie swoim klientom:

- niskie (w porównaniu z innymi sposobami ogrzewania mieszkań) i stosunkowo stabilne koszty zapewnienia sobie komfortu cieplnego (w porównaniu ze wzrostem cen surowców energetycznych),
- możliwość indywidualnego rozliczania zużytej energii cieplnej (zarówno na potrzeby centralnego ogrzewania, jak i ciepłej wody użytkowej),
- bezpieczeństwo (brak możliwości wybuchu gazu, zatrucia się gazem, czy zaccadzenia się)
- komfort i wygoda (brak jakichkolwiek czynności związanych z bieżącą obsługą, przeglądami, naprawami, itp.),
- pewność dostaw, nad którą czuwa pogotowie ciepłownicze przez 24 godziny na dobę,
- ochrona zdrowia i otaczającego nas środowiska naturalnego (poprzez wyeliminowanie tzw. niskiej emisji).

Inwestor (deweloper) będzie mógł się także pochwalić wyższą do konkurencji klasą energetyczną budynku. Dla kupującego mieszkanie oznacza to, że koszty zapewnienia komfortu cieplnego dla siebie i swojej rodziny będzie mniejsze niż w budynkach o niższej klasie energetycznej.

Ciepło systemowe może więc zadecydować o sukcesie biznesowym inwestora/ dewelopera

Istotne dla kupujących mieszkania w budynkach wielorodzinnych

Wzrost cen surowców energetycznych powoduje, że ceny ogrzewania mieszkań rosną. Dlatego też nie dziwnego, że potencjalni klienci, decydując się na zakup nowego mieszkania będą coraz częściej zwracali uwagę na koszty zapewnienia sobie komfortu cieplnego.

Z reguły wielorodzinne budynki mieszkalne wykonane są jako energooszczędne. Dzięki temu właściciele mieszkań mogą zaoszczędzić nawet 30 % w porównaniu do budynków wykonanych w starszych technologiach budowlanych.

Jeśli dodatkowo będą stosowali się do podstawowych zasad postępowania z energią ciepłą:

- zakręcanie zaworów przygrzejnikowych podczas wietrzenia – krótkie i intensywne wietrzenie (okno otwarte na oścież) oraz nie zasłanianie grzejników zasłonami, czy meblami,
- obniżanie temperatury w pomieszczeniach rzadko używanych lub w nocy i korzystanie z energii słonecznej w ciągu dnia (niezasłanianie okien w budynku usytuowanym w nasłonecznionym miejscu,
- niedopuszczanie do zbyt dużego wychłodzenia budynków (mieszkań) oraz dbałość o utrzymanie stałej temperatury ścian,

mogą zaoszczędzić dodatkowe 15 % energii.

Zastosowanie ciepła systemowego oraz racjonalne postępowanie z energią ciepłą pozwoli właścicielom mieszkań ograniczyć koszty eksploatacji! One zaś coraz częściej decydują o zakupie tego lub innego mieszkania.

Co trzeba zrobić, żeby skorzystać z ciepła systemowego

Wystarczy zgłosić się do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Gnieźnie. **Resztą się zajmujemy.**

Określimy między innymi rodzaj węzła cieplnego i sposób podłączenia obiektu do sieci ciepłowniczej. Wszystko to zostanie przedstawione w wytycznych i warunkach technicznych przyłączenia. Przygotujemy kalkulację kosztów.

Wszystkim zainteresowanym ciepłem systemowym oraz budową, modernizacją lub wymianą węzła cieplnego zapewniamy kompleksową pomoc i doradztwo w tym zakresie. Wspólnie poszukamy najlepszych rozwiązań.



Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Gnieźnie Sp. z o.o.
ul. Staszica 13
62 – 200 Gniezno

www.pec.gniezno.pl