



II TARYFA **AKU** **OGRZEWANIE
TANIĄ
ENERGIĄ**

 **WSPÓŁPRACA
Z FOTOWOLTAIKĄ**

 **OGRZEWANIE
BEZ SMOGU**

 **BEZPIECZNA
EKSPLOATACJA**

Ile kosztuje ogrzewanie kotłem elektrycznym?
Kotły elektryczne trzeciej generacji
Kocioł elektryczny w instalacji fotowoltaicznej
Akumulacyjny system grzewczy



Poradnik inwestora

Szczegółowe informacje dostępne są na www.kospel.pl

Dlaczego warto ogrzewać się kotłem elektrycznym?



Idealny do komfortowego ogrzewania dobrze ocieplonych domów (nowych lub po termomodernizacji).



Doskonały do wykorzystania energii z instalacji fotowoltaicznej.



Połączony z buforem akumulacji ciepła zapewnia tanie ogrzewanie przy wykorzystaniu tanich taryf energetycznych.



Współpracując z kominkiem lub kotłem na paliwo stałe umożliwia automatyzację pracy systemu grzewczego.



Bezpieczny w eksploatacji, nie grozi zacczadzeniem ani wybuchem.



Zapewnia czyste powietrze, nie powoduje tzw. smogu, czyli niskiej emisji pyłów i innych szkodliwych substancji.

Ile kosztuje ogrzewanie kotłem elektrycznym?

Koszty ogrzewania zależą od szeregu czynników. Sama cena energii jest tylko jednym z nich i to nie najważniejszym. Warto wiedzieć co należy zrobić, żeby nawet kilkakrotnie ograniczyć koszty ogrzewania.

Największy wpływ na obniżenie kosztów ogrzewania ma technologia wykonania budynku. Orientacyjne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji prezentuje poniższa tabela:

	Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji
Budynek stary - słaba izolacja cieplna	ok. 200 kWh/m ² /rok
Budynek po termomodernizacji	ok. 70 kWh/m ² /rok
Budynek nowy - dobra izolacja cieplna	ok. 35 kWh/m ² /rok

Oznacza to, że na ogrzewanie starego budynku ze słabą izolacją cieplną o pow. 150m² trzeba zużyć nawet ponad 30.000 kWh energii rocznie. Wykonanie termomodernizacji (ocieplenie ścian, dachu, stropu oraz wymiana okien i drzwi) pozwoli ograniczyć zużycie już tylko do 10.500kWh rocznie. Dom o tej samej powierzchni zbudowany zgodnie z najnowszymi normami, wyposażony

w rekuperację potrzebuje jedynie 5.250kWh rocznie.

Podgrzewanie wody użytkowej

Można przyjąć, że zużycie ciepłej wody przez 4-osobową rodzinę wynosi ok. 6m³ miesięcznie, a do podgrzania 1m³ (od 10°C do 40°C) potrzeba ok 35kWh. Zatem rocznie na podgrzanie wody potrzeba 2.500 kWh energii, po uwzględnieniu strat zbiornika i instalacji będzie to ok. 3.200kWh.

Taryfa energetyczna

Koszty ogrzewania zależą również od odpowiedniego doboru taryfy opłat za energię elektryczną. W zależności od sprzedawcy energii stawki opłat są zróżnicowane. Średnio w Polsce wg cen z 2018 roku w taryfie całodobowej G11 koszt 1kWh wynosi 0,55zł.

Do celów grzewczych generalnie najlepiej wybrać taryfę G12 lub G12 w (weekendową). W przypadku taryfy G12 z tańszej energii można korzystać w godz. 22:00 - 6:00 i 13:00 - 15:00, czyli przez 42% czasu, co daje średnią cenę za 1 kWh w wysokości 0,49zł.

W celu optymalnego wykorzystania tańszej taryfy należy zainstalować bufor akumulacji ciepła, dzięki czemu średnia cena 1 kWh może spaść nawet do 0,33zł.

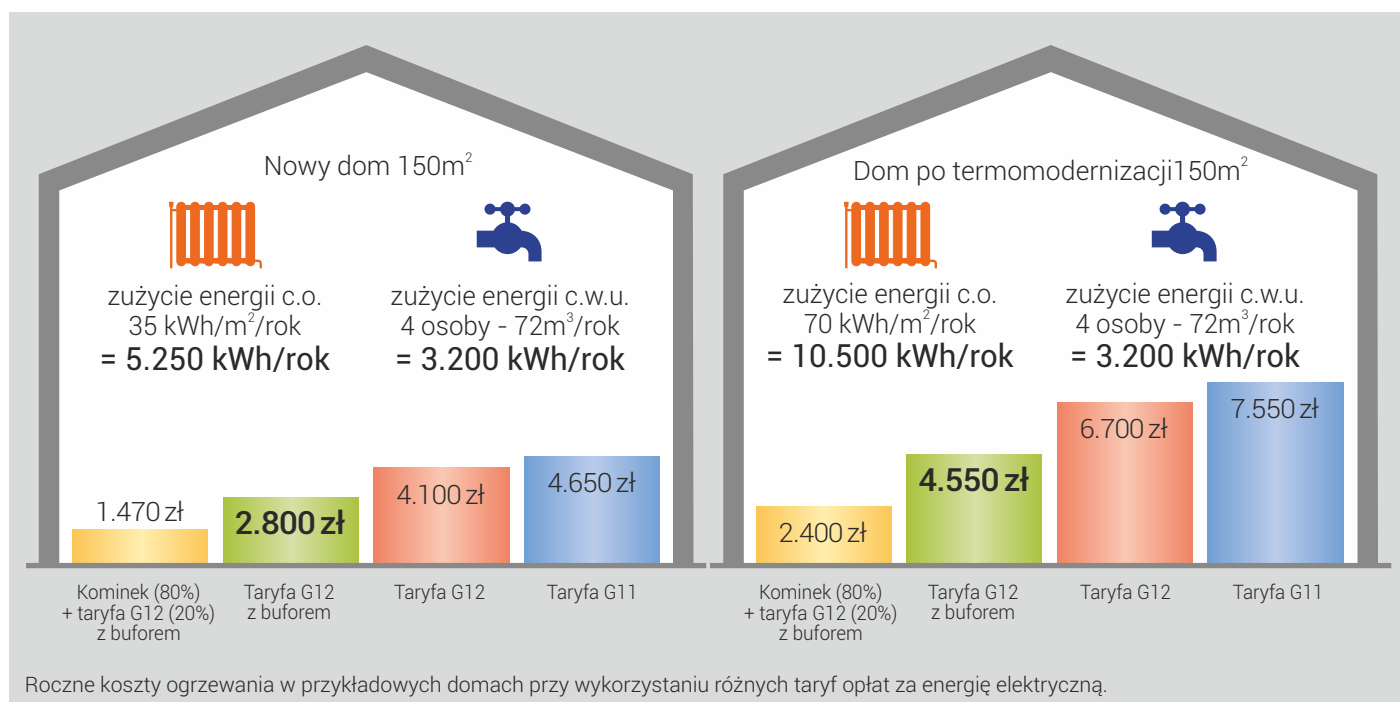
Akumulacyjny system grzewczy

Zastosowanie kotła elektrycznego z buforem do akumulacji ciepła zapewnia komfortowe i niedrogie ogrzewanie, przy stosunkowo niewysokich kosztach inwestycji.

Przykładowo do ogrzania domu i wody dla 4-osobowej rodziny (dom po termomodernizacji, pow. 150m², ogrzewanie podłogowe, zużycie energii c.o. + c.w.u. ok 13.700 kWh rocznie) należy dobrać kocioł o mocy od 16kW i bufor o pojemności od 500l. Koszt ogrzewania w tym przypadku wyniesie zaledwie ok. 4550 zł rocznie! W przypadku nowego domu będzie to tylko 8.450 kWh energii, czyli zaledwie 2.800 zł rocznie!

Współpraca z instalacją fotowoltaiczną

Kocioł elektryczny wpięty równolegle do istniejącej instalacji grzewczej umożliwia wykorzystanie darmowej energii słonecznej. Dzięki instalacji fotowoltaicznej koszty ogrzewania można zmniejszyć nawet do 0zł!



Kotły elektryczne trzeciej generacji

EKD.M3

Centrala grzewcza zawiera elektryczny kocioł c.o. ze sterowaniem pogodowym oraz zasobnik c.w.u.



- Cała kotłownia zintegrowana w jednej obudowie zawiera kocioł c.o. ze sterowaniem pogodowym, zasobnik ciepłej wody o poj. 130l, przeponowe naczynia wzbiorcze c.o. i c.w.u. oraz pozostałą niezbędną armaturę.
- Zajmuje niedużo miejsca, jest estetyczna i łatwa w montażu.
- Sterownik pogodowy dzięki automatycznej reakcji na zmiany temperatury zewnętrznej zapewnia najbardziej energooszczędną eksploatację kotła. Sterownik umożliwia zaprogramowanie temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach w cyklu dobowym i tygodniowym.
Przy współpracy z wymiennikiem c.w.u. umożliwia ustawienie temperatury wody oraz załączanie pompy cyrkulacyjnej zgodnie z ustawionymi programami dobowymi i tygodniowymi.
- Kocioł przy zastosowaniu odpowiednich modułów (patrz wyposażenie dodatkowe) może współpracować z buforem c.o. Taki system dzięki akumulacji ciepła podczas tanich taryf energetycznych zapewnia najniższe koszty ogrzewania.

**ALL
IN
ONE**

Kompletna kotłownia – kompaktowa obudowa zawiera kocioł elektryczny, zasobnik cwu 130 l i całą niezbędną armaturę.



Sterowanie pogodowe – komfort i oszczędność



Możliwość zdalnej regulacji przez internet – opcjonalny moduł internetowy C.MI

Wyposażenie dodatkowe

Kod produktu	Opis
C.MI	Moduł internetowy C.MI umożliwia zdalne sterowanie pracą kotła przez internet za pomocą komputera, tabletu lub smartfona. Sterowanie odbywa się przez przeglądarkę internetową, zapewniającą łatwą i intuicyjną obsługę oraz wykorzystanie wszystkich zaawansowanych funkcji sterownika M3
C.MG3	Moduł C.MG3 po podłączeniu do modułu C.MI oraz 3-drogowego zaworu mieszającego z siłownikiem, umożliwia sterowanie pracą dodatkowego obiegu grzewczego (np. ogrzewania podłogowego lub rozładowania bufora c.o.). System może obsługiwać nawet 24 obiegi grzewcze (24 moduły C.MG3). W komplecie znajduje się czujnik temperatury WE-019/01.
CZUJNIK WE-019/01	czujnik temperatury dodatkowego obiegu grzewczego lub czujnik temperatury wody w wymienniku c.w.u.
ZAWÓR.KOT.VC6013	zawór dzielący trójdrogowy z siłownikiem - 3/4"

* Szczegółowe warunki gwarancji opisane są w karcie gwarancyjnej.

EKCO.MN3 EKCO.M3

Kocioł ze sterowaniem pogodowym



- Sterownik pogodowy dzięki automatycznej reakcji na zmiany temperatury zewnętrznej zapewnia najbardziej energooszczędną eksploatację kotła. Sterownik umożliwia zaprogramowanie temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach w cyklu dobowym i tygodniowym.

Przy współpracy z wymiennikiem c.w.u. umożliwia ustawienie temperatury wody oraz załączanie pompy cyrkulacyjnej zgodnie z ustawionymi programami dobowymi i tygodniowymi.

- Kocioł może współpracować z dowolną instalacją c.o. oraz z wymiennikiem c.w.u. Wyposażony jest w przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 5 litrów oraz w niezbędną armaturę zabezpieczającą, (wersja EKCO.M3 nie posiada naczynia przeponowego).

Do współpracy z wymiennikiem c.w.u. potrzebne jest zastosowanie zaworu dzielącego trójdrogowego z siłownikiem (np. ZAWÓR.KOT. VC6013 lub ZAWÓR.KOT.SPST) oraz czujnika temperatury WE-019/01.

- Kocioł przy zastosowaniu odpowiednich modułów (patrz wyposażenie dodatkowe) może współpracować z buforem c.o. Taki system dzięki akumulacji ciepła podczas tanich taryf energetycznych zapewnia najniższe koszty ogrzewania.

EKCO.LN3 EKCO.L3

Kocioł z uproszczonym sterowaniem



- Panel sterowania umożliwia regulację temperatury wody w obiegu c.o. w zakresie 20-85°C oraz automatycznie moduluje moc grzałek w zależności od chwilowego zapotrzebowania na ciepło w ogrzewanych pomieszczeniach.
- Kocioł może współpracować z dowolną instalacją c.o. oraz z wymiennikiem c.w.u. Wyposażony jest w przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 5 litrów oraz w niezbędną armaturę zabezpieczającą, (wersja EKCO.L3 nie posiada naczynia przeponowego).

Przy współpracy z wymiennikiem c.w.u. możliwa jest regulacja temperatury wody oraz załączanie pompy cyrkulacyjnej zgodnie z ustawionymi programami dobowymi i tygodniowymi.

Do współpracy z wymiennikiem c.w.u. potrzebne jest zastosowanie zaworu dzielącego trójdrogowego z siłownikiem (np. ZAWÓR.KOT. VC6013 lub ZAWÓR.KOT.SPST) oraz czujnika temperatury WE-019/01.

- W celu zapewnienia energooszczędnej eksploatacji zalecane jest zastosowanie dodatkowego regulatora temperatury pokojowej.

Warto wiedzieć

Współpraca kotła elektrycznego z kominkiem lub kotłem na paliwo stałe

Kotły na pelet, węgiel lub kominki opalane drewnem są stosunkowo tanie w eksploatacji, ale wymagają obsługi - ładowania paliwa i czyszczenia. Trudno je zostawić bez nadzoru, a dłuższy wyjazd na ferie grozi zamarznięciem instalacji. Idealnym rozwiązaniem w tej sytuacji jest kocioł elektryczny, który wpięty równoległe do instalacji będzie wspomagał ogrzewanie w sposób całkowicie automatyczny i bezobsługowy.



Kocioł elektryczny z instalacją fotowoltaiczną

Panele fotowoltaiczne stają się coraz bardziej powszechne. Jednak ich instalacja wymaga dość dużych nakładów inwestycyjnych. Z kolei zwrot z inwestycji jest tym szybszy, im więcej energii elektrycznej konsumuje gospodarstwo domowe.

Instalacje fotowoltaiczne montowane w gospodarstwach domowych mają z reguły moc do 10 kWp, co w polskim klimacie pozwala uzyskać ok. 10.000 kWh energii rocznie.

Przeciętne zużycie energii na potrzeby oświetlenia oraz AGD i RTV jest na poziomie 3.600 kWh/rok. Przy cenie energii w taryfie G11 wynoszącej 0,55 zł/kWh, zastosowanie instalacji fotowoltaicznej pozwala zaoszczędzić 1.980 zł rocznie.

Zastosowanie w instalacji grzewczej kotła elektrycznego umożliwia przeznaczenie pozostałych 6.400 kWh darmowej energii ze słońca na ogrzewanie wody i domu. Dzięki temu można zaoszczędzić dodatkowo nawet ok. 3.000 zł rocznie!

Zasady energooszczędnego ogrzewania

1. Odpowiednie sterowanie pracą instalacji - ograniczanie temperatury w pomieszczeniach, podczas gdy mieszkańców nie ma w domu oraz zastosowanie sterowania pogodowego mogą dać nawet ponad 30% oszczędności zużycia energii.
2. Nie należy przegrzewać pomieszczeń - każdy 1°C więcej to o 6% wyższe koszty ogrzewania.
3. Nie należy zasłaniać grzejników.
4. Czujniki temperatury i termostaty należy umieszczać w miejscach, gdzie nie są narażone na przypadkowe oziębianie (przeciągi) ani ogrzewanie (np. przez promienie słoneczne).
5. Prawidłowe wietrzenie pomieszczeń polegające na krótkotrwałym otwarciu okien na pełną szerokość przy jednoczesnym zamknięciu zaworów termostatycznych pozwala na wymianę powietrza na świeże bez nadmiernego wychładzania pomieszczeń.

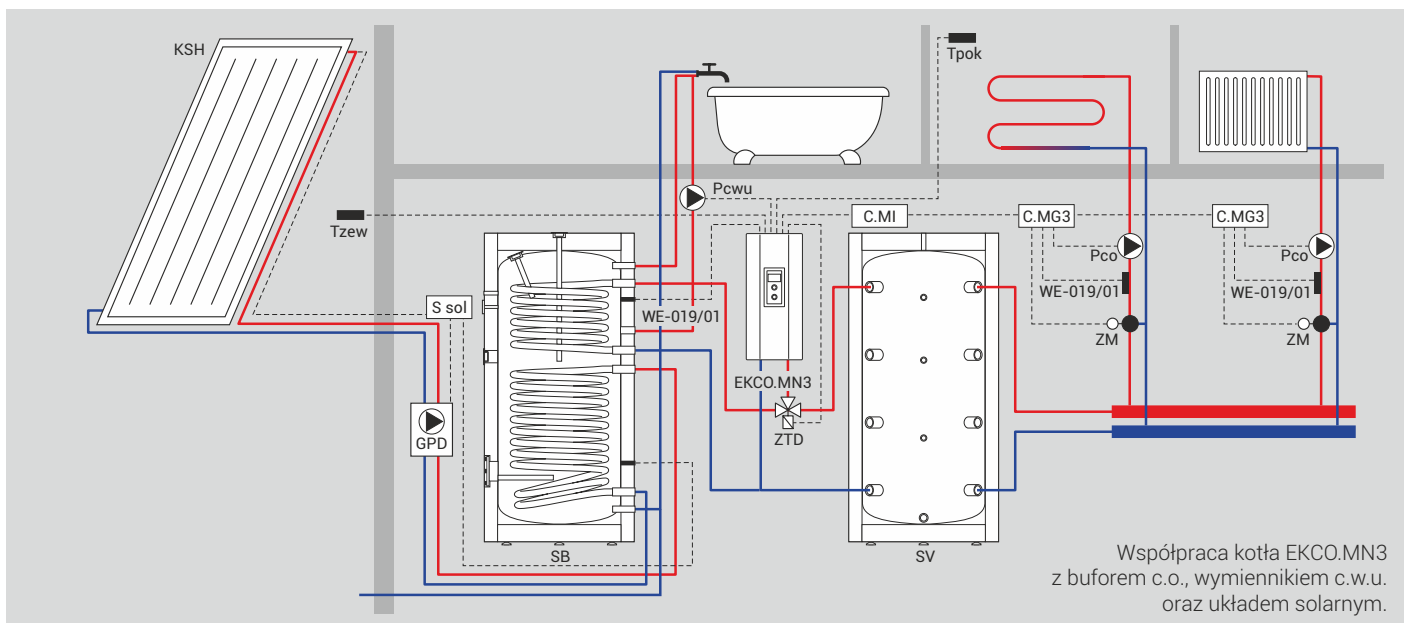
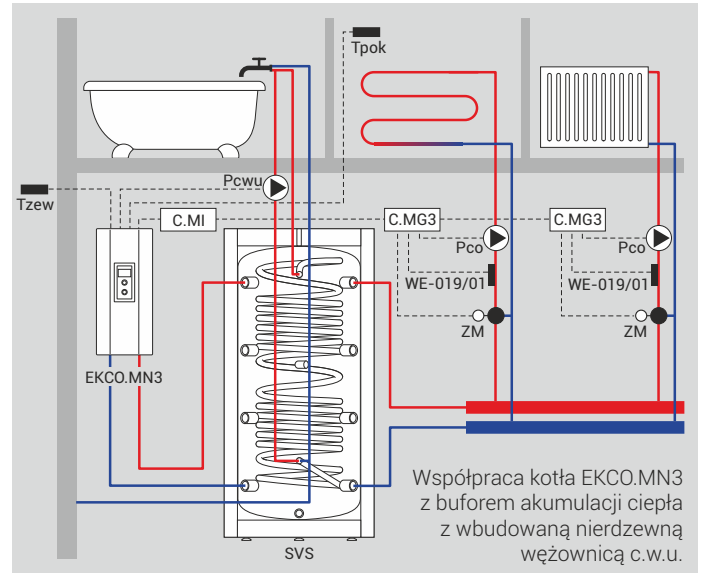
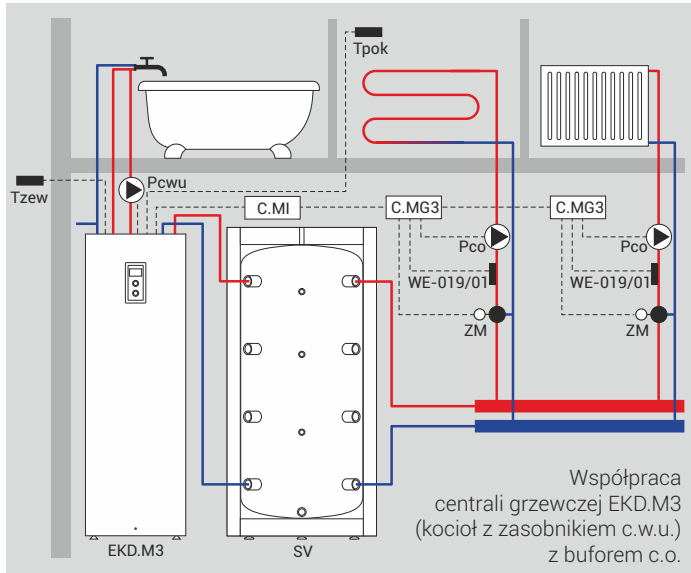


Akumulacyjny system grzewczy

Przykładowe schematy instalacji

Zastosowanie kotła elektrycznego z buforem do akumulacji ciepła zapewnia komfortowe i niedrogie ogrzewanie, przy stosunkowo niewysokich kosztach inwestycji.

Przedstawione rysunki prezentują ogólne schematy poglądowe. Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania dobranej do indywidualnych potrzeb należy powierzyć specjalistycznej firmie.



Legenda

EKCO.MN3 - elektryczny kocioł centralnego ogrzewania
 EKD.M3 - centrala grzewcza - kocioł z wbudowanym zasobnikiem c.w.u.
 SB - wymiennik c.w.u. stojący z dwoma węzownicami
 SV - zbiornik buforowy nieemaliowany w izolacji
 SVS - zbiornik akumulacji ciepła z nierdzewną węzownicą c.w.u.
 C.MI - moduł internetowy do zdalnego sterowania pracą kotłów z serii M3/MN3
 C.MG3 - moduł obiegu grzewczego - po podłączeniu do modułu C.MI oraz 3-drogowego zaworu mieszającego z siłownikiem, umożliwia sterowanie pracą dodatkowego obiegu grzewczego, w komplecie z czujnikiem WE-019/01
 ZTD - zawór dzielący 3-drogowy z siłownikiem

ZM - zawór mieszający z siłownikiem
 WE-019/01 - czujnik temperatury wody w zasobniku c.w.u. / czujnik temperatury obiegu grzewczego do modułu C.MG3
 Tzew - czujnik temperatury zewnętrznej
 Tpok - czujnik temperatury pokojowej
 Pco - pompa obiegowa c.o.
 Pcwu - pompa cyrkulacyjna c.w.u.
 KSH - kolektory słoneczne
 GPD - solarna grupa pompowa
 S sol - sterownik solarny

Akumulacyjny system grzewczy

Przykładowe zestawy

Firma Kospel oferuje kompletne systemowe rozwiązania umożliwiające stworzenie komfortowego i niedrogiego w eksploatacji Akumulacyjnego Systemu Grzewczego. Zestawy składające się z kotła, bufora, automatyki sterującej i ewentualnie instalacji solarnej można konfigurować zgodnie z indywidualnymi potrzebami.



Zestaw 1

- ✓ Centrala grzewcza EKD.M3-12/16/20/24
- ✓ Bufor SV
- ✓ Moduł C.MI
- ✓ Moduły C.MG3



Zestaw 2

- ✓ Kocioł EKCO.MN3-12/16/20/24
- ✓ Bufor SVS
- ✓ Moduł C.MI
- ✓ Moduły C.MG3



**Sprawdź
dotacje
na ekologiczne
ogrzewanie
w Twojej
miejscowości**



Zestaw 3

- ✓ Kocioł EKCO.MN3-12/16/20/24
- ✓ Bufor SV
- ✓ Moduł C.MI
- ✓ Moduły C.MG3
- ✓ Zawór dzielący trójdrogowy
- ✓ Czujnik WE-019/01
- ✓ Zestaw solarny ZSH
- ✓ Zestaw do montażu kolektorów



Szczegółowe informacje
uzyskasz u naszych doradców!
Infolinia: 94 317 05 15, 801 011 225
e-mail: info@kospel.pl, www.kospel.pl

