GRUPA LEGRAND | EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Budynki użyteczności publicznej

Efektywność energetyczna

Efektywność ekonomiczna

Efektywność eksploatacyjna

Budynki mieszkalne

Oszczędność energii

Wprowadzanie dobrych nawyków

Zmniejszanie zużycia energii

Podnoszenie komfortu życia

NASZE ROZWIĄZANIA
DLA BUDYNKÓW

Grupa Legrand proponuje nowe rozwiązania, których celem jest nowoczesne zarządzanie zużyciem energii w budynkach.

01 Rozwiązania do zarządzania zużyciem energii

- Ograniczanie strat energii
- Obniżanie kosztów zużycia energii
- Zwiększanie trwałości instalacji elektrycznej

02 Rozwiązania wspierające zarządzanie energią elektryczną w budynkach

- Pomiar i wizualizacja informacji dot. zużycia energii
- Nadzór nad instalacją elektryczną
- Bezpieczeństwo instalacji elektrycznych i teletechnicznych

03 Rozwiązania do zarządzania zasilaniem w energię elektryczną

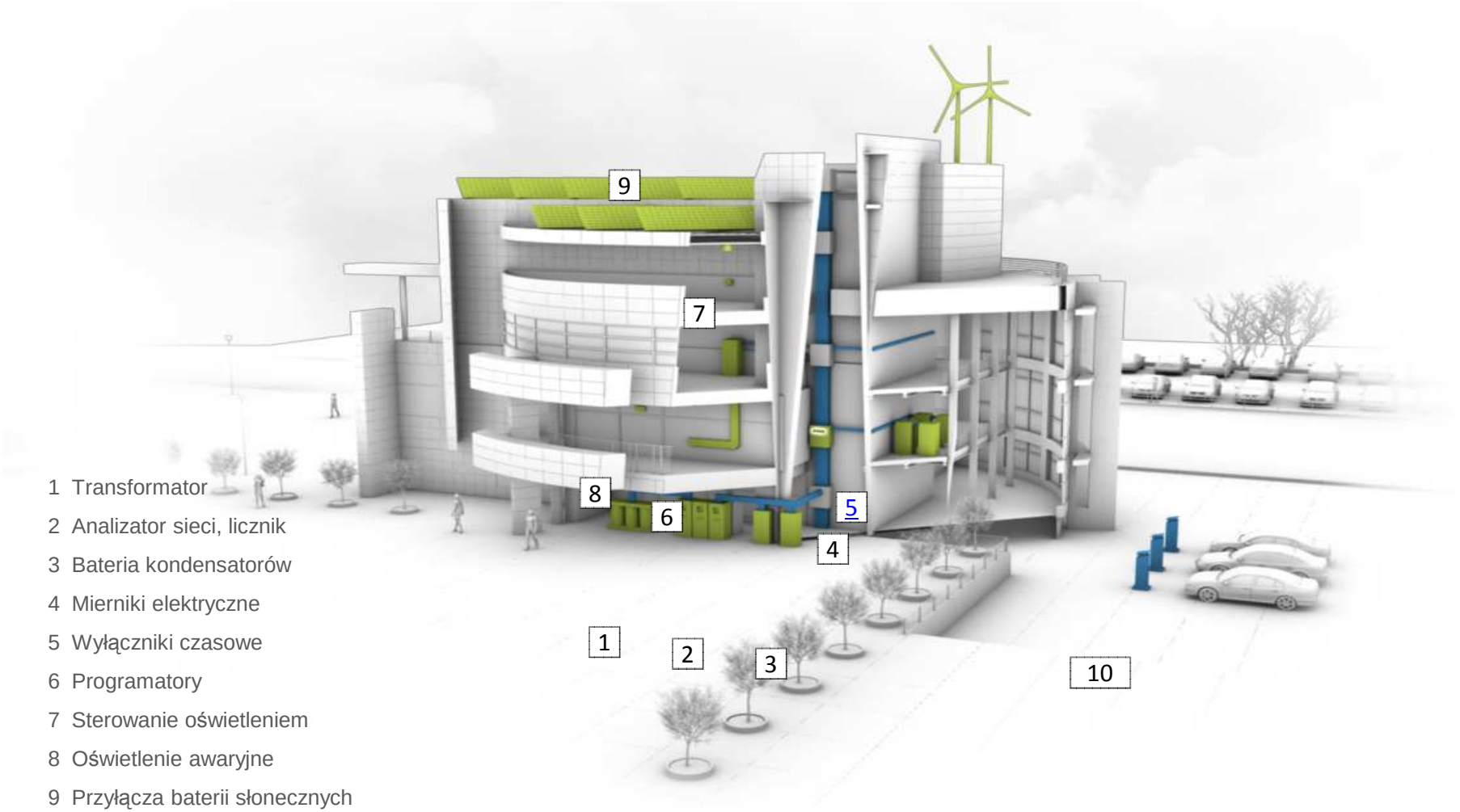
- Korzystanie z odnawialnych źródeł energii
- Oferta do zasilania samochodów elektrycznych

ROZWIĄZANIA DLA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Istnieje wiele nowych rozwiązań, mających na celu obniżenie kosztów zużycia i poprawę jakości energii, a w konsekwencji ograniczenie kosztów eksploatacji budynku.

ROZWIĄZANIA DLA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

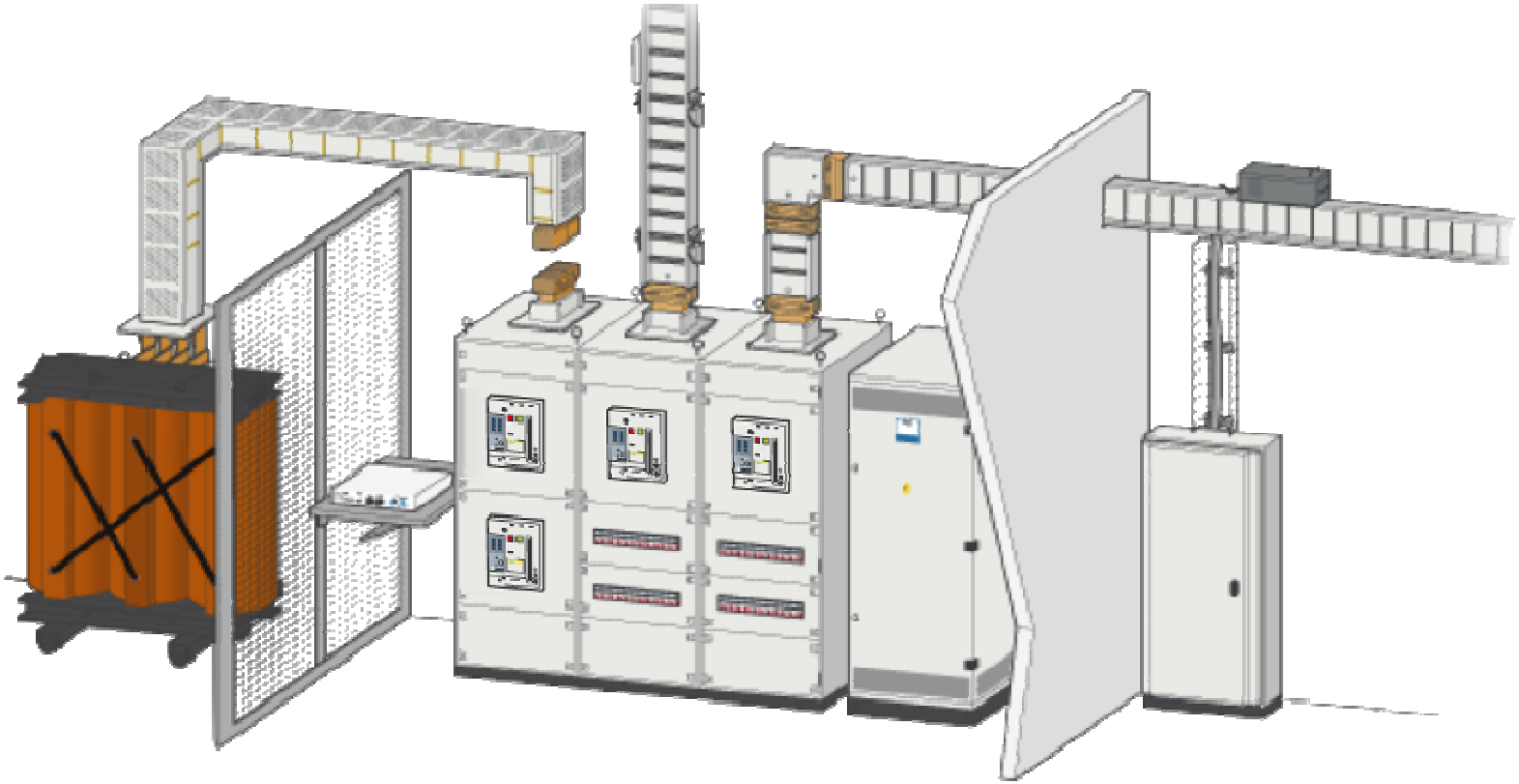
Sterowanie oświetleniem, urządzeniami biurowymi, oświetleniem awaryjnym, pomiarem zużycia energii oraz kontrola i zabezpieczanie instalacji elektrycznych i teletechnicznych…



1 Transformator
2 Analizator sieci, licznik
3 Bateria kondensatorów
4 Mierniki elektryczne
5 Wyłączniki czasowe
6 Programatory
7 Sterowanie oświetleniem
8 Oświetlenie awaryjne
9 Przyłącza baterii słonecznych
10 Punkty ładowania samochodów

BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

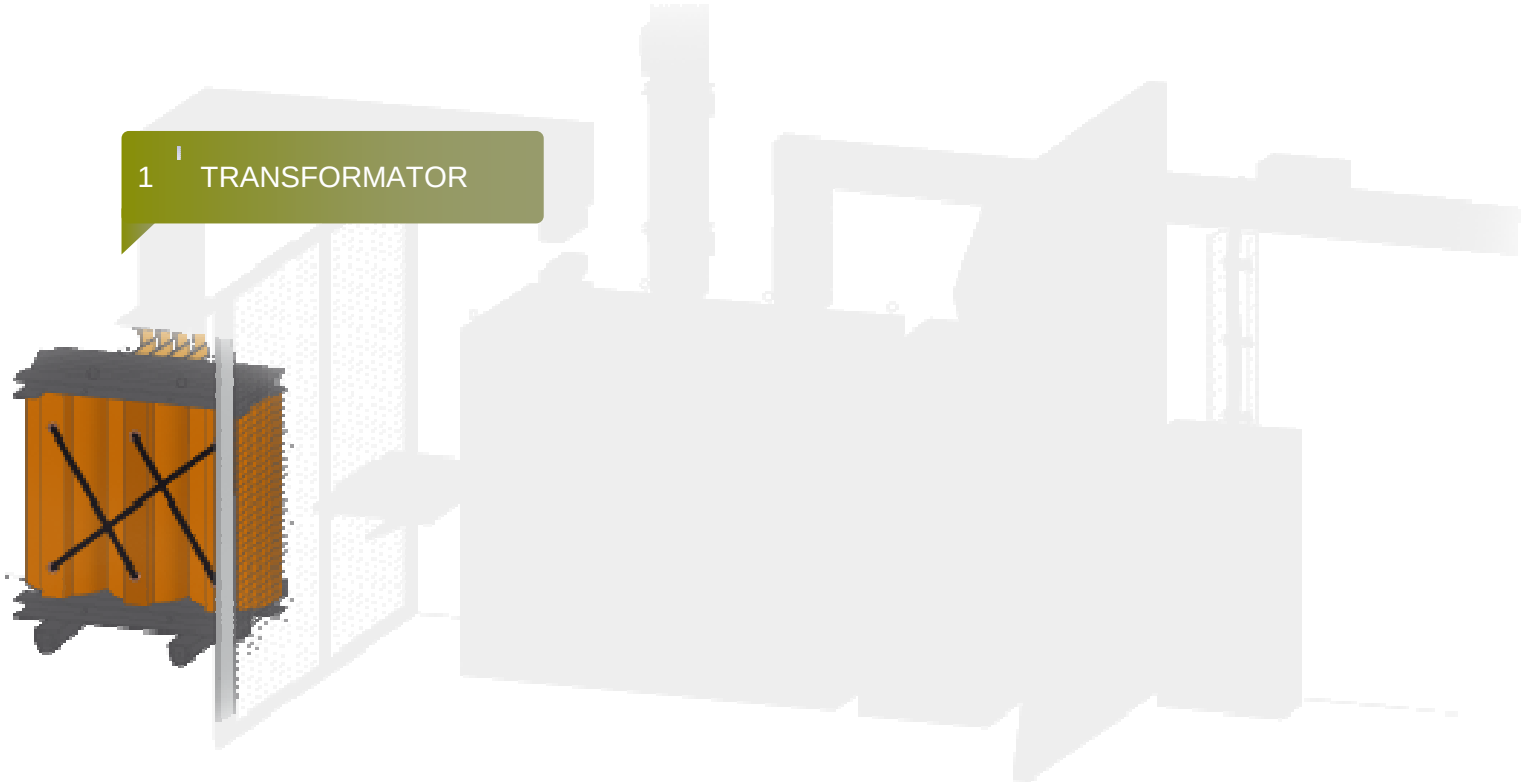
System rozdziału energii elektrycznej produkcji
Legrand – kompletna oferta



BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

System rozdziału energii elektrycznej produkcji
Legrand - kompletna oferta

1 TRANSFORMATOR



BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Transformatory SN/nn
Skuteczne zasilanie

Transformator suchy w izolacji żywicznej 1250 kVA

Zainstalowany w Data Center o powierzchni 250 m^2

OSZCZĘDNOŚĆ | ROK(1)

540 € | taryfa zielona

- Zwrot kosztów min. 5 lat

REDUKCJA EMISJI | ROK(1)

816 kg CO_2 | rok

CO_2 i inne gazy powodujące zanieczyszczenie środowiska (CO_2, metan, tlenek węgla …)

(1) Ceny i dane podane orientacyjnie

01 Wydajność transformatorów zależy od:

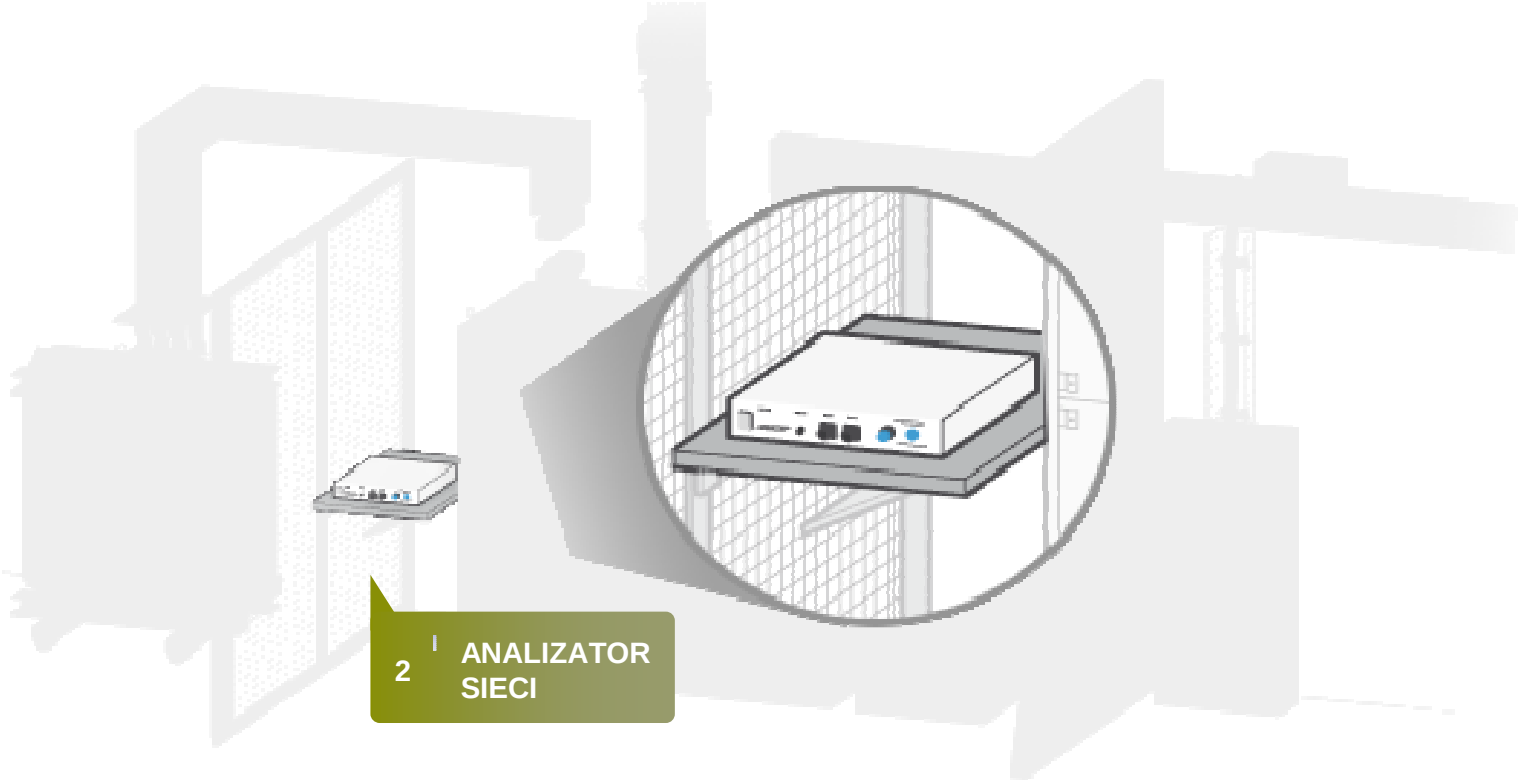
- Technologii wykonania
- Czasu eksploatacji
- Stopnia obciążenia

02 Transformatory suche w izolacji żywicznej Zucchini

- Optymalizują zużycie energii w okresach wyłączenia budynku z eksploatacji
- Dodatkowe zalety :
  - obniżone ryzyko rozprzestrzeniania ognia,
  - nie zawierają szkodliwych substancji zanieczyszczających środowisko.
- Nie wymagają częstej konserwacji

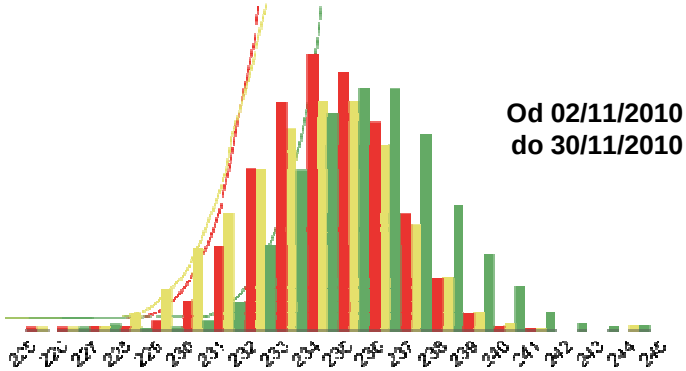
BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

System rozdziału energii elektrycznej produkcji
Legrand - kompletna oferta



BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Analizatory sieci
Jakość energii ma wpływ na efektywność energetyczną



01 **Diagnostyka wykonana na miejscu lub zdalnie**

- Rejestracja parametrów sieci
- Porównanie pomiarów w czasie

02 **Alpes Technologies proponuje kompletną ofertę analizatorów sieci, które umożliwiają:**

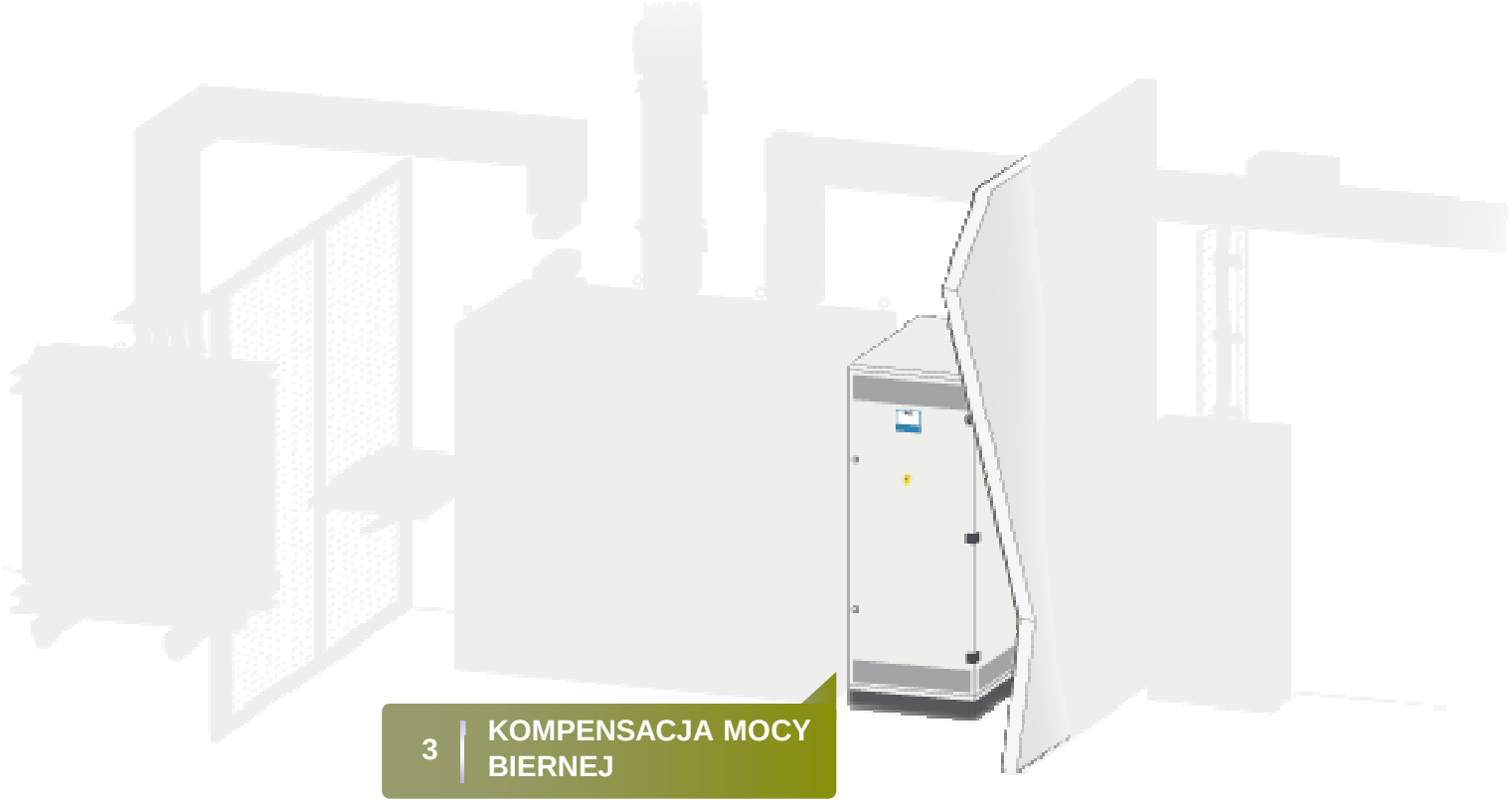
- kontrolę parametrów elektrycznych instalacji
- wykrywanie i zapobieganie wystąpieniu awarii
- zoptymalizowanie zasilania elektrycznego

03 **Analiza parametrów pozwala na rozpoznanie przyczyny awarii**

- Co, gdzie, jak , …

BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

System rozdziału energii elektrycznej produkcji
Legrand – kompletna oferta



3 | KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ

BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Baterie kondensatorów
Jakość energii a efektywność energetyczna

Instalacja baterii kondensatorów 75 kVAr

w supermarkecie o pow. 1000 m^2
w celu obniżenia kosztów za energię elektryczną

OSZCZĘDNOŚĆ | ROK[1]

1 128 € | taryfa żółta

▶ Zwrot kosztów: maks. 1-2 lata

REDUKCJA EMISJI | ROK[1]

1,6 ton CO_2 | rok

CO_2 i inne gazy powodujące zanieczyszczenie środowiska (CO_2, metan, tlenek węgla …)

(1) Ceny i dane podane orientacyjnie

01 **Stosowanie urządzeń takich jak silniki , spawarki , itp. wiąże się z poborem mocy biernej**

- za którą zakłady energetyczne pobierają wysokie opłaty

02 **Kompensacja mocy biernej pozwala na:**

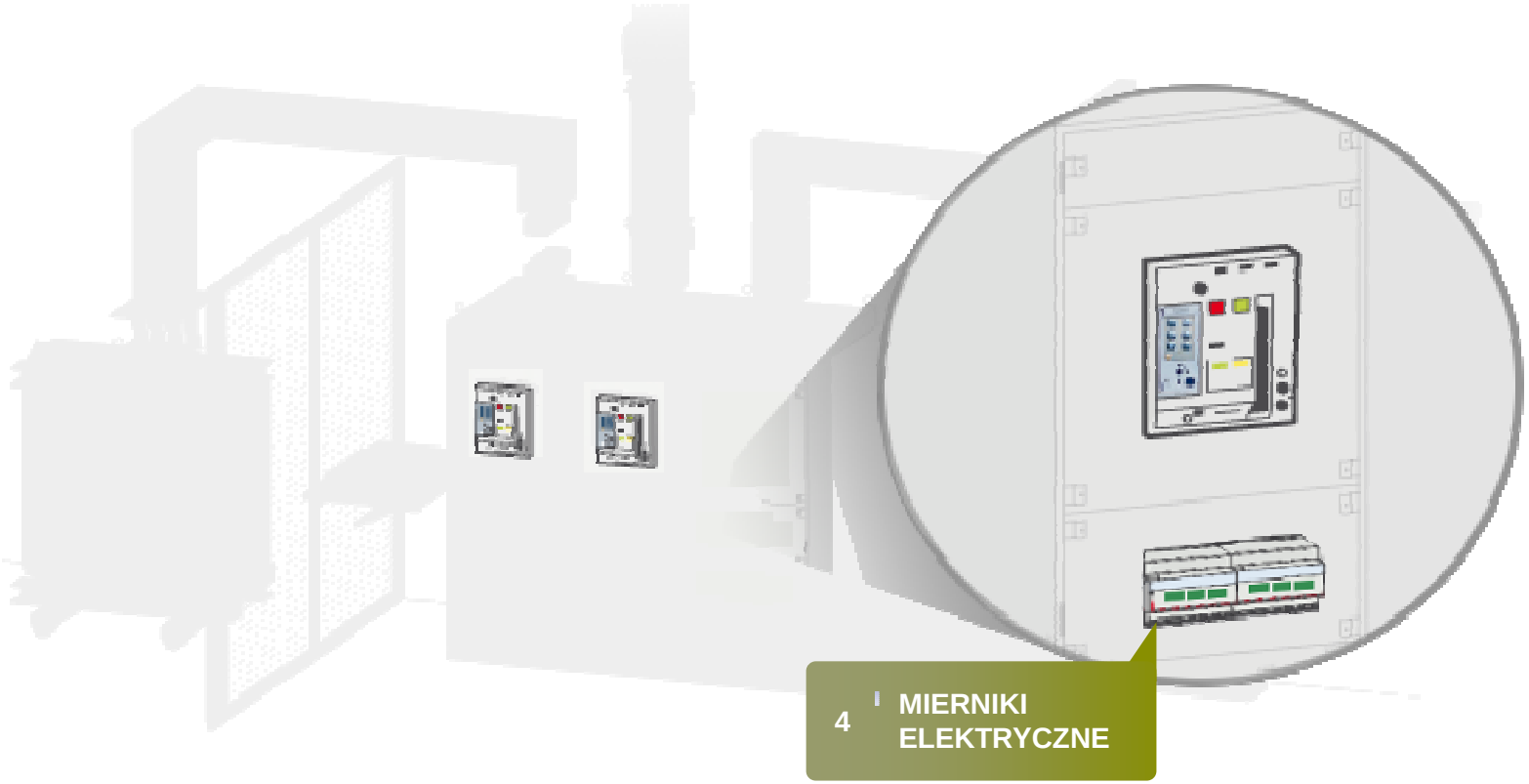
- obniżenie kosztów za pobór mocy biernej
- wybór optymalnej taryfy
- zwiększenie wydajności instalacji (bez zmiany umowy z dostawcą energii)

03 **Filtry wyższych harmonicznych to:**

- Zabezpieczenie kondensatorów
- Zmniejszenie przegrzewania przewodów
- Brak nieprzewidzianych wyłączeń
- Ograniczenie zakłóceń w pracy urządzeń

BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

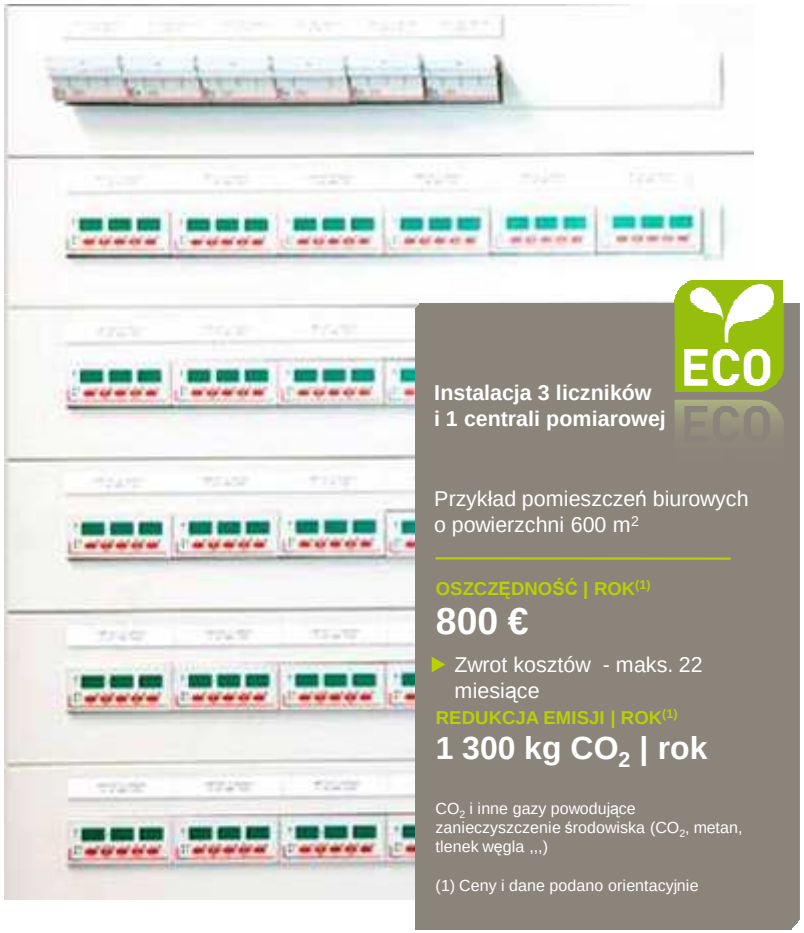
System rozdziału energii elektrycznej produkcji
Legrand – kompletna oferta



4 MIERNIKI ELEKTRYCZNE

BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Mierniki elektryczne
Pomiar energii a efektywność energetyczna



Instalacja 3 liczników i 1 centrali pomiarowej

Przykład pomieszczeń biurowych o powierzchni 600 m²

OSZCZĘDNOŚĆ | ROK(1)

800 €

- Zwrot kosztów - maks. 22 miesiące

REDUKCJA EMISJI | ROK(1)

1 300 kg CO_2 | rok

CO_2 i inne gazy powodujące zanieczyszczenie środowiska (CO_2, metan, tlenek węgla ,,,)

(1) Ceny i dane podano orientacyjnie

01 Diagnostyka i pomiar

Lokalnie lub zdalnie

02 Legrand oferuję kompletną gamę mierników elektrycznych, które umożliwiają:

- kontrolę parametrów elektrycznych instalacji (napięcie, prąd, moc, ...),

- wykrywanie i rejestracja przetężeń,

- optymalizację zasilania elektrycznego.

03 Precyzyjna diagnostyka stanu instalacji

Służy do przeprowadzania planów kontroli i pomiarów oraz sporządzania częściowego lub całościowego bilansu energetycznego.
Uzyskujemy do 10% oszczędności zużycia energii .

BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

System rozdziału energii elektrycznej produkcji
Legrand – kompletna oferta

5 | WYŁĄCZNIKI CZASOWE

BUDYNKI BIUROWE

Programowanie
Obniżenie kosztów zużycia energii

100 stanowisk komputerowych, taryfa zielona lub żółta (1)

Instalacja zestawów gniazd współpracujących z wyłącznikiem czasowym

OSZCZĘDNOŚĆ | ROK)

480 €

▶ Zwrot kosztów: 4 lata(1)

REDUKCJA EMISJI | ROK)

800 kg | CO_2

CO_2 i inne gazy powodujące zanieczyszczenie środowiska (CO_2, metan, tlenek węgla …)

(1) Ceny i dane podano orientacyjnie

01 **Programowanie urządzeń pobierających energię:**

Urządzenia biurowe
Koszty użytkowania urządzeń biurowych zajmują trzecią pozycję w wydatkach za energię elektryczną w budynkach biurowych

Oświetlenie zewnętrzne

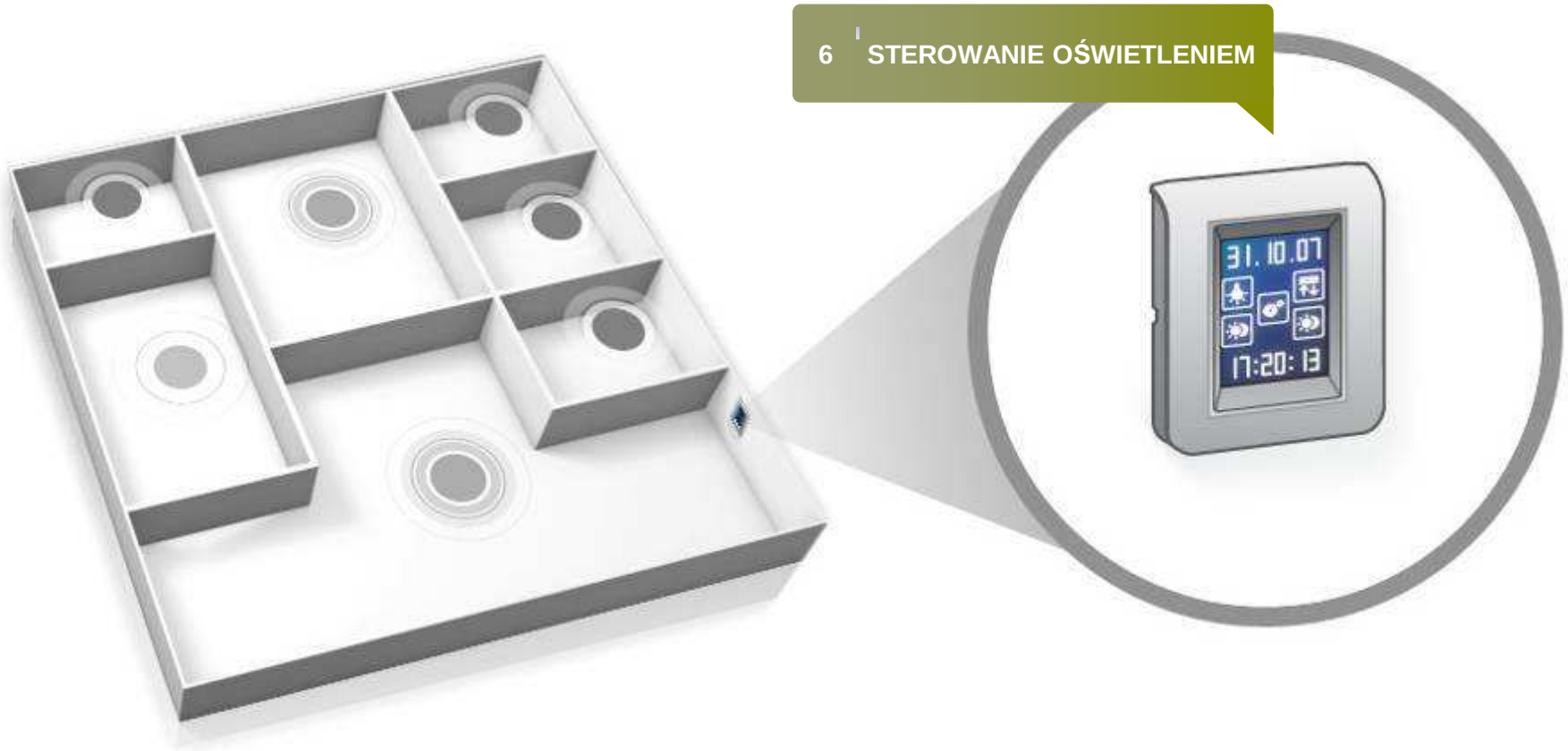
Wentylacja

02 **System programowania wyłączeń czasowych**

- zgodnie z harmonogramem czasowym,
- przy pomocy systemu zdalnego sterowania obwodami zasilającymi

Uzyskujemy do 20% oszczędności zużycia energii

6 STEROWANIE OŚWIETLENIEM



BUDYNKI BIUROWE

Sterowanie oświetleniem
Obniżanie kosztów zużycia energii elektrycznej

01 **Optymalizacja oświetlenia z uwzględnieniem:**

- **konkretnych potrzeb użytkowników (strefy, …)**
- **przeznaczenia budynków i obecności osób w budynkach**

Koszty oświetlenia stanowią drugą pozycję w wydatkach za energię elektryczną w budynkach użyteczności publicznej

02 **Legrand proponuje wiele rozwiązań, dostosowanych do potrzeb użytkowników:**

- **Detektory naścienne**
- **Detektory sufitowe**
- **Sterowanie oświetleniem w Programie Mosaic**

BUDYNKI BIUROWE

Sterowanie oświetleniem
Obniżanie kosztów zużycia energii elektrycznej

01 **Do 55% oszczędności energii**

Podstawa obliczenia: norma EN 15 193

Rozwiązania dla biur o powierzchni < 500 m²

Detektor ruchu
z czujnikiem poziomu
nasłonecznienia

+

Przycisk sterowania
ręcznego

=

ECO

Zarządzanie poziomem oświetlenia w oparciu o kontrolę obecności w budynku (1) o pow. 400 m² z oświetleniem naturalnym.

OSZCZEDNOŚĆ | ROK(1)

327 €

▶ Zwrot kosztów: 2 lata

REDUKCJA EMISJI | ROK(1)

497 kg | CO_2

CO_2 i inne gazy powodujące zanieczyszczenie środowiska (CO_2, metan, tlenek węgla …)

(1) Podstawa obliczeń norma EN 15 193. Ceny i dane podane orientacyjnie

legrand

BUDYNKI BIUROWE

Sterowanie oświetleniem
Obniżenie kosztów zużycia energii

01 **Do 55% oszczędności energii**

Podstawa obliczenia: norma EN 15 193

Rozwiązania dla biur o powierzchni < 500 m²

Detektor ruchu
z czujnikiem poziomu
nasłonecznienia

+

Przycisk
sterowania
ręcznego

=

Brak oświetlenia	Wchodzę do pomieszczenia. Włączam światło przy pomocy przycisku, znajdującego się przy wejściu	
Silne oświetlenie	Detektor wyłączy oświetlenie automatycznie, jeśli zostanie osiągnięty odpowiedni poziom nasłonecznienia	
Zmierzch	Przebywam w pomieszczeniu. Detektor włącza światło automatycznie	
Słabe oświetlenie	Wychodzę, wyłączam światło przyciskiem. Jeśli zapomnę, detektor wyłączy je automatycznie	

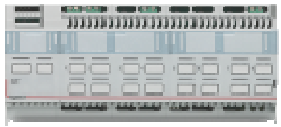
BUDYNKI BIUROWE

Sterowanie oświetleniem a oszczędność energii

01 **Do 55% oszczędności energii**

Podstawa obliczenia: norma EN 15 193

Rozwiązania dla biur o powierzchni > 500 m²



+

=

Detektor ruchu
z czujnikiem poziomu
nasłonecznienia

Przycisk sterowania
ręcznego

Zarządzanie poziomem oświetlenia w oparciu o kontrolę obecności w budynku o powierzchni 2000 m² z oświetleniem naturalnym - taryfa zielona lub żółta (1)

ECO

OSZCZĘDNOŚĆ | ROK(1)

1 780 €

▶ Zwrot kosztów: 2 lata

REDUKCJA EMISJI | ROK(1)

2 500 kg | CO_2

CO_2 i inne gazy powodujące zanieczyszczenie środowiska (CO_2, metan, tlenek węgla ...)

(1) Podstawa obliczeń norma EN 15 193.
(2) Ceny i dane podane orientacyjnie

BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Sterowanie oświetleniem
Projektowanie scenariuszy oświetlenia

01 **Oświetlenie w budynkach użyteczności publicznej**

Hotele, recepcje, galerie handlowe, muzea, obiekty rekreacyjne …

02 **Scenariusze oświetlenia**

Oszczędność energii, dzięki zmianie natężenia oświetlenia i zastosowaniu detektorów

Sterownik oświetlenia
- **Zmiana natężenia oświetlenia**
- **Zmiana barwy oświetlenia**
- **Sterowanie (ręczne i automatyczne)**

BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Sterowanie oświetleniem a oszczędność energii

01 **Ustawianie poziomu oświetlenia przy pomocy ekranu dotykowego, możliwość programowania**

Przykład holu w hotelu:
Rano 100 % / wieczorem oświetlenie przyciemnione

02 **Eksploatacja, nadzór, serwis**

BUDYNKI
BIUROWE

System rozdziału energii elektrycznej produkcji
Legrand – kompletna oferta

BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Autonomiczne oprawy oświetlenia awaryjnego
Oprawa adresowalna w układzie centralnego testowania

Instalacja oświetlenia awaryjnego ECO2 w całości ledowego składającego się z 250 opraw ECO2.

Oszczędność w stosunku do średniego poboru prądu przez instalacje oświetlenia awaryjnego, zainstalowane we Francji w 2009 roku

OSZCZĘDNOŚĆ | ROK(1)

600 €

▶ Zwrot kosztów: 2 lata

REDUKCJA EMISJI | ROK(1)

902 kg | CO_2

CO_2 i inne gazy powodujące zanieczyszczenie środowiska (CO_2, metan,tlenek węgla …)

(1) Ceny i dane podane orientacyjnie

01 **8-krotna redukcja poboru prądu**

Oświetlenie LED
Pobór prądu 0,5 W na oprawę

02 **Do jakich zastosowań?**

W nowopowstających budynkach zrównoważonych

Optymalna efektywność energetyczna

BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Pomiar, kontrola i bezpieczeństwo instalacji

01 **Wymagania w zakresie eksploatacji i efektywności energetycznej nakazują:**

- wykonanie diagnostyki ,
- zastosowanie ograniczników poboru mocy,
- monitorowanie profili energetycznych,
- planowanie etapów serwisowania .

02 **Kontrola, analiza, sterowanie i raportowanie wydajności urządzeń elektrycznych**

- Połączenie rozdzielnicy głównej Legrand z systemem nadzoru
- Urządzenia produkcji Legrand mogą być zintegrowane ze wszystkimi systemami budynkowymi BMS dostępnymi na rynku
- Kontrola, pomiar, wizualizacja, bilans poboru prądu (chwilowy, wg obwodów, wg budynków…)
- Sterowanie lokalne lub zdalne

03 **Oprogramowanie do sterowania**

- Wyświetlanie rozdzielnicy elektrycznej w formie schematu Zdalne sterowanie wyłącznikami, przy pomocy jednego kliknięcia myszką

BUDYNKI
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Oferta do przyłączania baterii słonecznych

Instalacja baterii słonecznych składa się z 24 baterii po 3 kWc

OSZCZĘDNOŚĆ | ROK(1) 33 869 €

- **Zwrot kosztów 7 lat, oprócz kosztów związanych z podłączeniem i serwisowaniem, przy stałej taryfie**

OSZCZĘDNOŚĆ(1) 6 693 kg CO_2 | rok

(1) Obliczenia wg danych ADEME

Koszt energii (EDF) 0,42 € za kWh/rok (taryfa 2010)
Dane i obliczenia podane orientacyjnie

01 **Oferta komponentów**

- **Ochronniki DC**
- **Wyłączniki DC**
- **Konwertery**
- **Wkładki bezpiecznikowe DC**
- **Rozłączniki izolacyjne DC**

ROZWIĄZANIA DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

Oszczędność energii

ROZWIĄZANIA
DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

Detektory obecności, rozwiązania do sterowania i programowania oświetlenia, ogrzewania i innych urządzeń pobierających energię, służą do optymalnego wykorzystania energii, przy jak najniższych kosztach eksploatacji.

1 Sterowanie oświetleniem
(wyłącznik automatyczny, ściemniacz , sterownik oświetlenia)

2 Sterowanie temperaturą

3 Sterowanie roletami

4 Sterowanie zużyciem energii
(scenariusze i wizualizacja zużycia energii)

5 Rozdzielnica elektryczna
(stycznik, zegar z programatorem , ogranicznik poboru mocy , licznik)

6 Puszki podtynkowe

7 Przyłącza dla baterii słonecznych

8 Punkt ładowania samochodu z napędem elektrycznym

BUDYNKI MIESZKANIOWE

Oszczędność energii

BUDYNKI MIESZKANIOWE

Sterowanie temperaturą
Optymalne sterowanie ogrzewaniem

01 Optymalizacja kosztów

Wydatki na ogrzewanie stanowią zazwyczaj istotną pozycję w budżecie domowym.

Obniżenie temperatury w domu o jeden stopień powoduje obniżenie kosztów za zużycie energii o 7 %

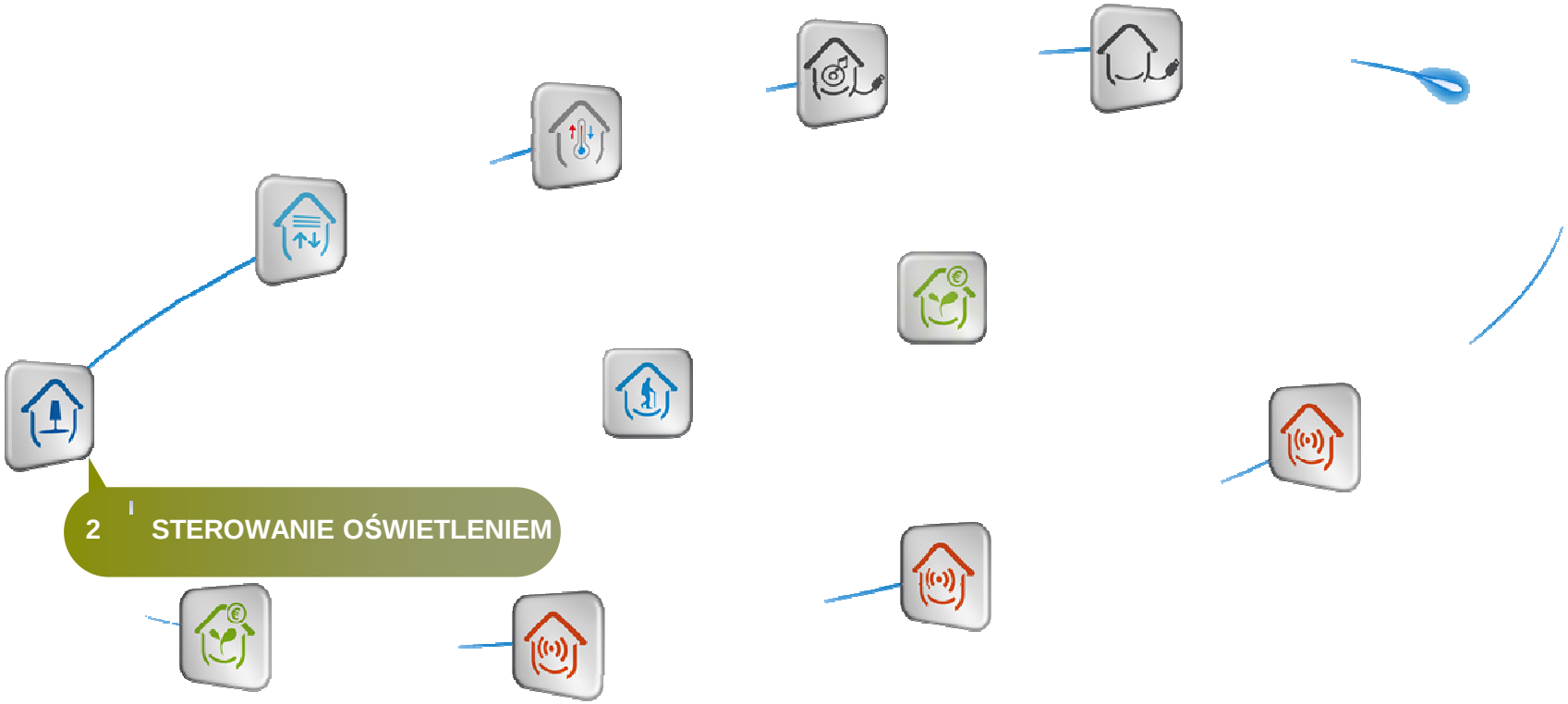
02 Zautomatyzowane rozwiązania

Programowalne termostaty, programatory, sterowniki… służą do tego, aby dopasować temperaturę do naszego trybu życia

Do 12% oszczędności w wydatkach na ogrzewanie *(wg danych Domergie)*

BUDYNKI MIESZKALNE

Oszczędność energii



BUDYNKI MIESZKALNE

Sterowanie oświetleniem
Oszczędność energii

01 **Zoptymalizowane oświetlenie**

Opłata za oświetlenie może stanowić około 15 % kosztów energii elektrycznej w domu

02 **Wyłączniki automatyczne w korytarzach**

Włączanie oświetlenia w zależności od obecności i poziomu oświetlenia naturalnego

Uzyskujemy do 40 % oszczędności w wydatkach na oświetlenie
(wg danych Dormergie)

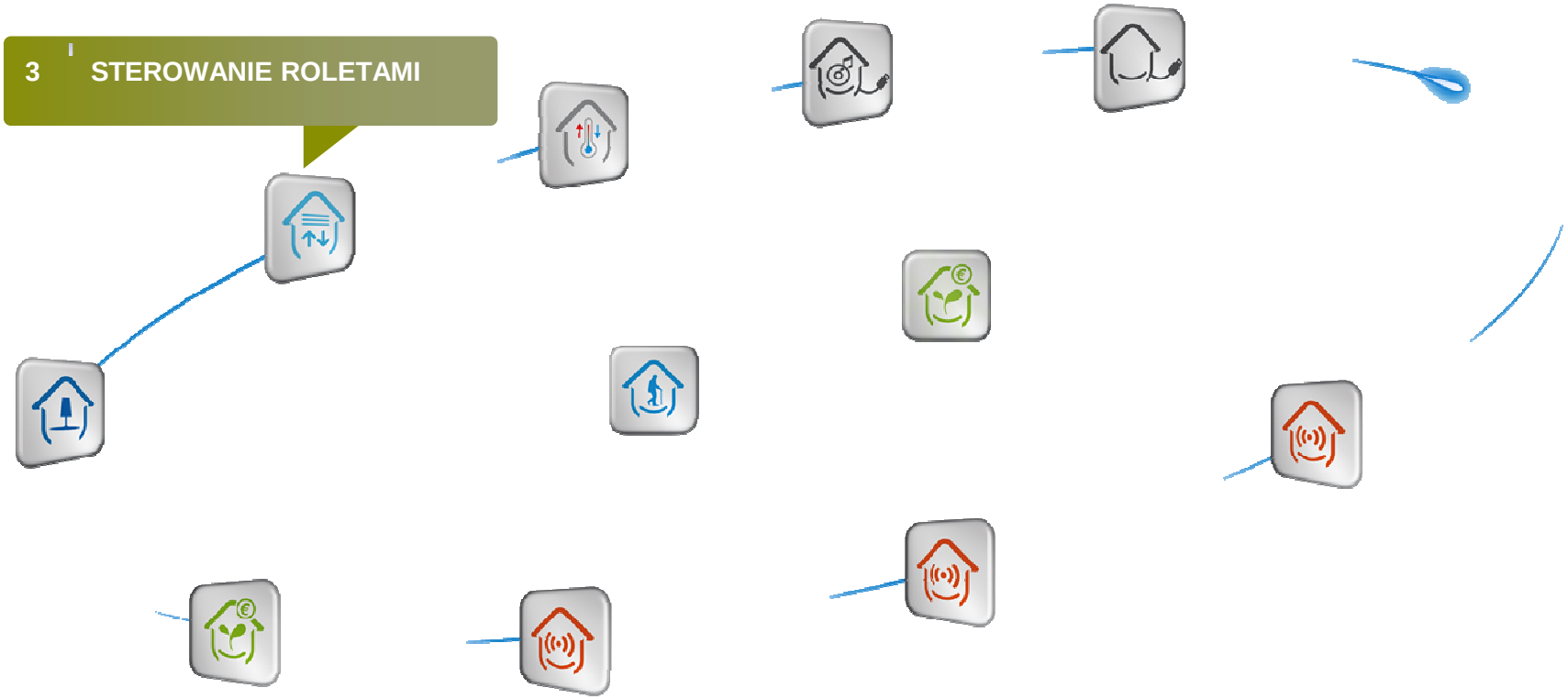
03 **Zastosowanie ściemniaczy – dostosowanie poziomu natężenia oświetlenia do twoich potrzeb**

Uzyskujemy ok. 58% oszczędności przy zastosowaniu świetlówek energooszczędnych, ściemnionych do 25%
(wg danych Dormergie)

04 **Sterownik oświetlenia**

Do programowania poziomu oświetlenia w zależności od potrzeb i aktywności w ciągu dnia

3 STEROWANIE ROLETAMI



BUDYNKI
MIESZKALNE

Sterowanie roletami
Zmniejsz wydatki na ogrzewanie i klimatyzację

01 Sterowanie centralne roletami w zależności od poziomu nasłonecznienia, temperatury, obecności…

Korzystaj z ogrzewania naturalnego (promienie słoneczne) w ciągu dnia, opuszczaj rolety na noc

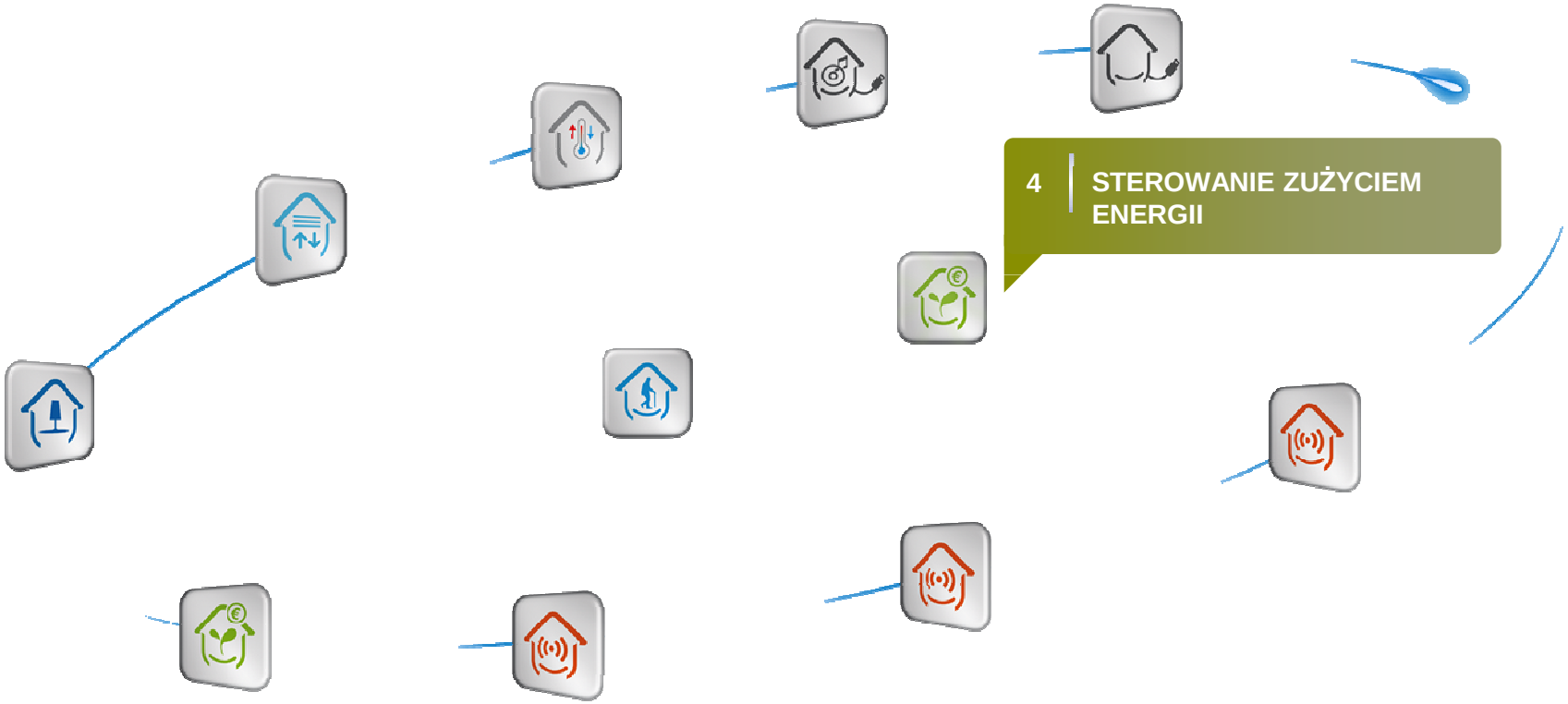
W zimie wykorzystaj nasłonecznienie do ogrzania domu. Ochładzaj dom latem.

02 Sterowanie centralne latem i zimą

Do 10% oszczędności na ogrzewaniu, co daje 400 kWh w domu o powierzchni 100 m²

Do 80% oszczędności w wydatkach na klimatyzację

Wg danych Domergie



4 STEROWANIE ZUŻYCIEM ENERGII

BUDYNKI MIESZKALNE

Scenariusze
Steruj ekonomicznie swoim domem

01 Korzyści z zastosowania systemów automatyki

- Zdalne sterowanie domem, podczas nieobecności
- Programowanie powtarzalnych czynności

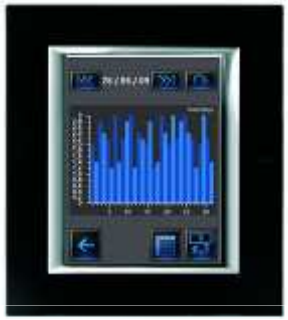
02 Oświetlenie, rolety, ogrzewanie… tymi funkcjami można sterować w sposób zintegrowany

- Przy pomocy urządzeń takich jak «łącznik scenariuszy » lub « sterownik scenariuszy »
- Uruchamianie kilku funkcji jednocześnie, naciśnięciem jednego przycisku:

  Wychodząc rano do pracy można jednocześnie opuścić rolety, obniżyć temperaturę ogrzewania, wyłączyć oświetlenie.
- Do 10% oszczędności zużycia energii *(wg danych Domergie)*

BUDYNKI MIESZKALNE

Wizualizacja i sterowanie zużyciem energii



01 **Monitoring zużycia mediów**

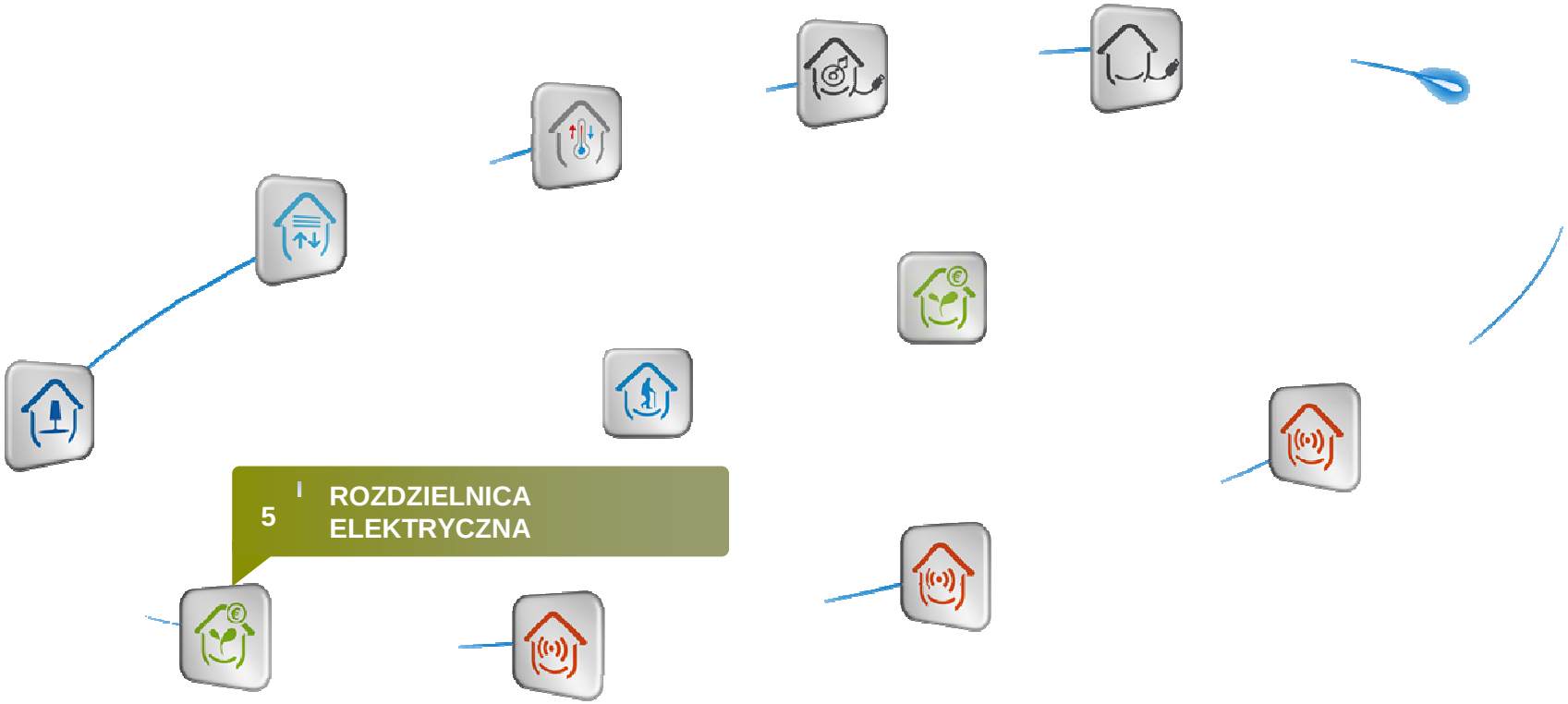
- Pomiar zużycia gazu, energii elektrycznej, wody i ogrzewania
- Pomiar wytworzonej energii (np. system baterii słonecznych …)
- Wizualizacja danych w czasie rzeczywistym oraz w wybranym okresie

02 **Funkcja systemu automatyki « My Home »**

- Interfejsy podłączone do liczników z wyjściem impulsowym
- Wizualizacja danych i histogramów

BUDYNKI MIESZKALNE

Oszczędność energii



BUDYNKI MIESZKALNE

Aparatura modułowa
Oszczędzaj na ogrzewaniu i oświetleniu w Twoim domu

01 Styczniki

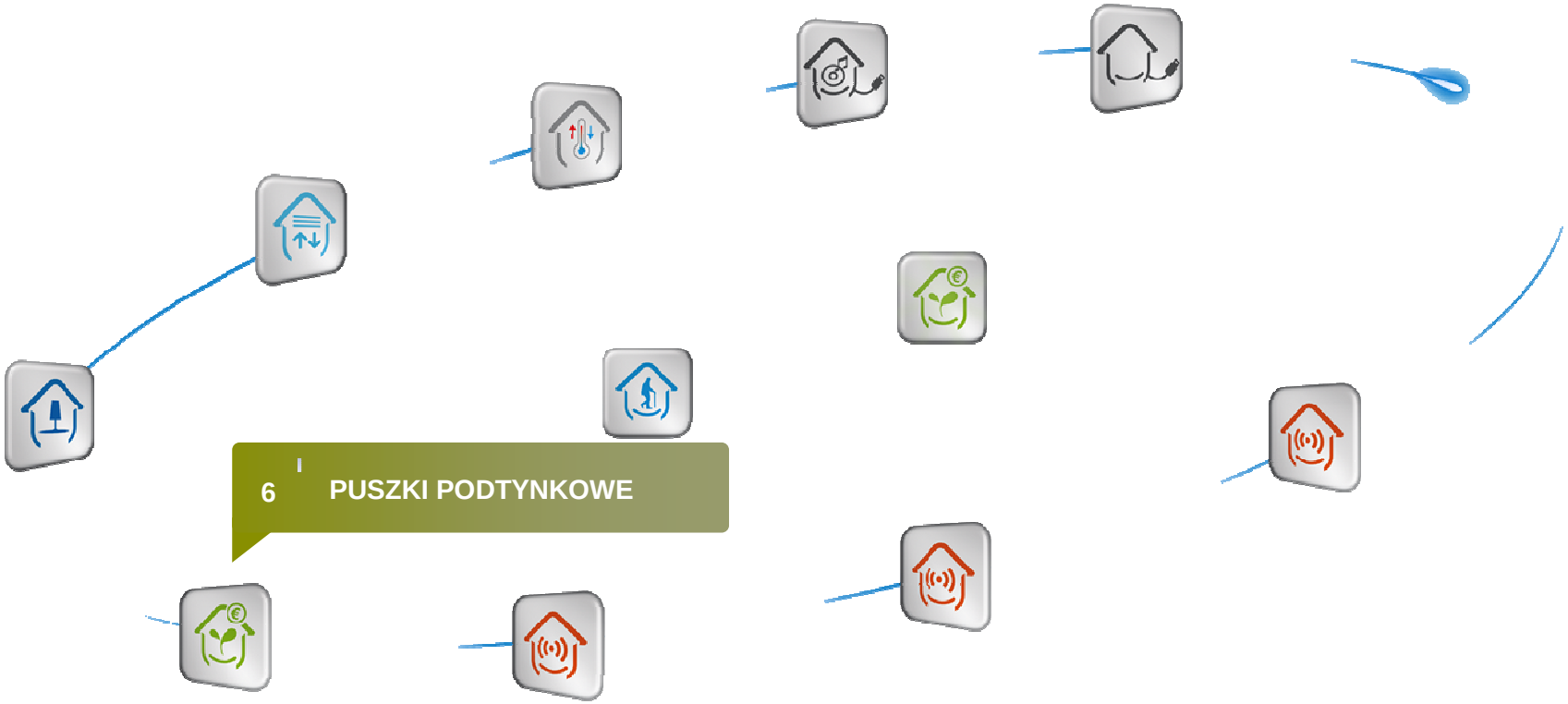
Do 10% oszczędności energii na jednym podgrzewaczu wody
(wg danych Domergie)

02 Zegary programowalne

Do 12% oszczędności energii z tytułu ogrzewania
(wg danych Domergie)

03 Ograniczniki poboru mocy

Wyłączanie obwodów nie priorytetowych, około 100 € oszczędności/rok
(wg danych Domergie)



6 PUSZKI PODTYNKOWE

BUDYNKI MIESZKALNE

Puszki Batibox Energy

+

Ø16mm Ø20mm Ø25mm

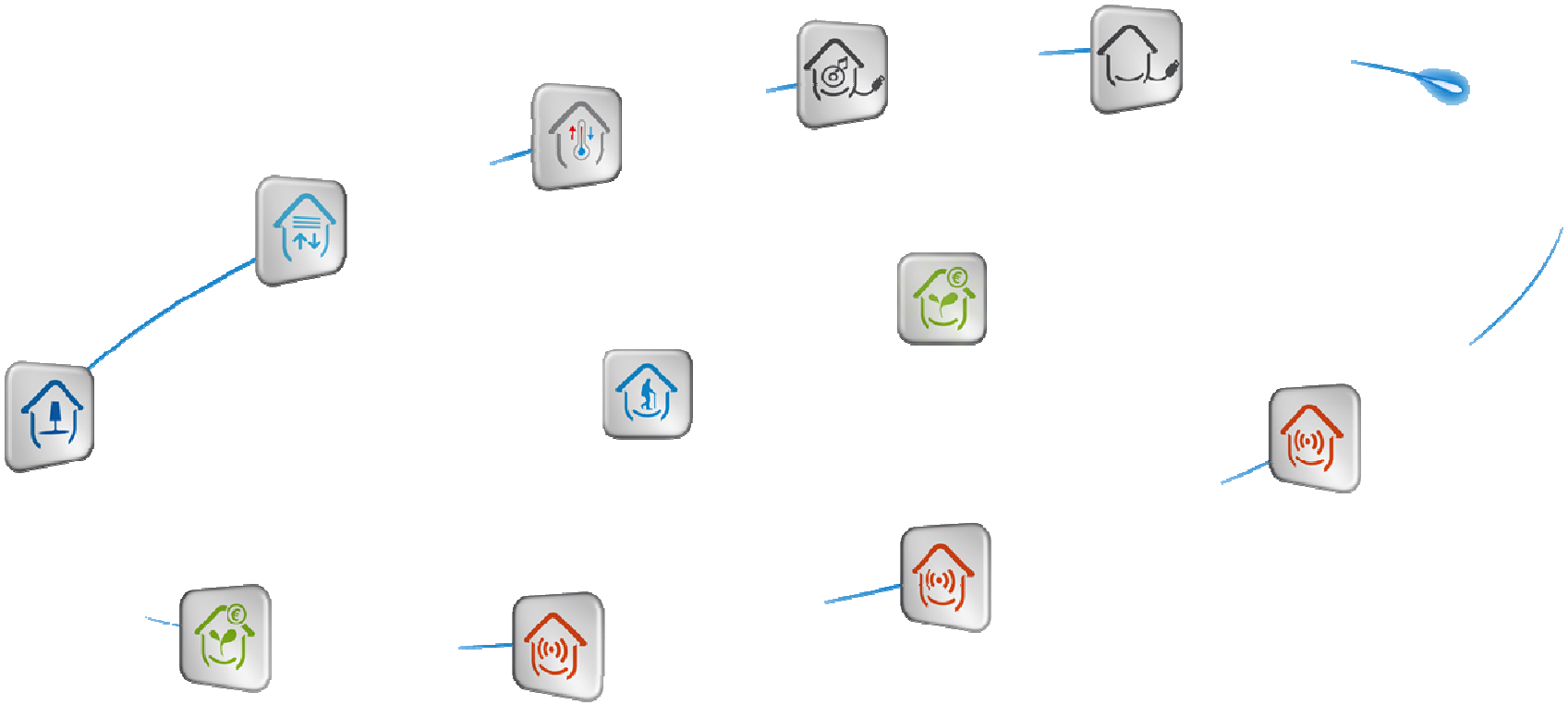
01 **Obniżenie kosztów zużycia energii**

- Oszczędność: od 2,5 do 6,6 kWh/m^2 na rok
- Szybki zwrot kosztów inwestycji < 2 lata

02 **Kompletna oferta**

- Maksymalna skuteczność – korpus puszki + zaślepki

7 BATERIE SŁONECZNE



BUDYNKI MIESZKALNE

Przyłącza baterii słonecznych

01 **Rozdzielnice prefabrykowane dla budynków mieszkalnych**

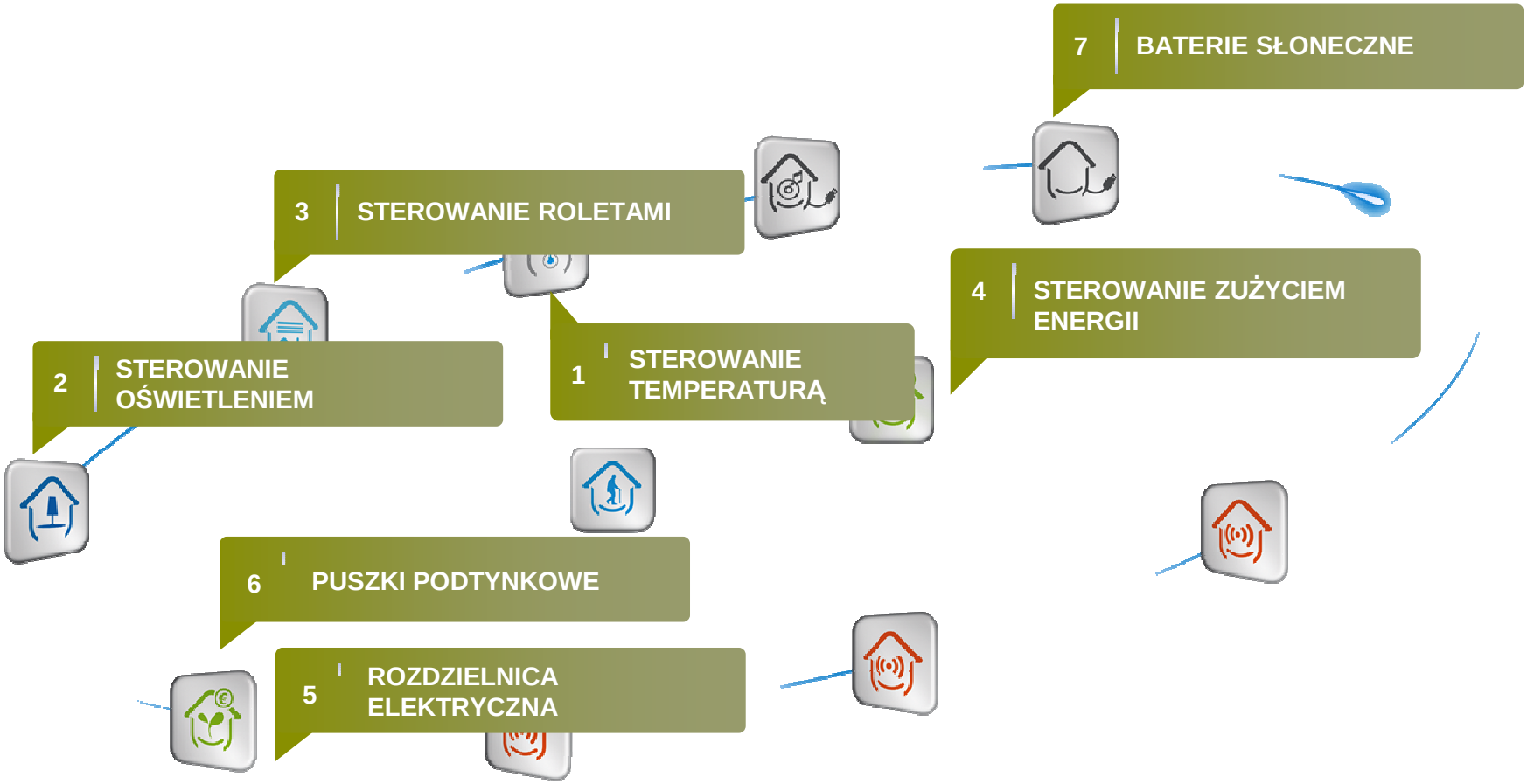
- Rozdzielnica DC
- Rozdzielnica AC
- Konwerter
- Ochronniki p/przepięciowe DC
- Rozłączniki izolacyjne DC

02 **Kompatybilność z monitoringiem mediów w automatyce domowej**

- Podłączenie baterie słoneczne / rozdzielnica

BUDYNKI MIESZKALNE

Rozwiązania Legrand
Kompletny system



BUDYNKI MIESZKALNE

Rozwiązania Legrand
Kompletny system

Dom o powierzchni 110 m²

Roczny pobór energii: 11 000 kWh

Oszczędność: 980 kWh/rocznie

01 **Ogrzewanie: termostat + programator**

Oszczędność: 250 kWh/rok(2,3 %)

02 **Oświetlenie wewnętrzne: wyłącznik automatyczny;**
Oświetlenie zewnętrzne: detektor i programator

Oszczędność: 1 %

03 **Centralne sterowanie roletami + programator**

Oszczędność : 400kWh/rok (3,6 %)

04 **Podgrzewanie wody: stycznik + wyłącznik czasowy z możliwością programowania**

Oszczędność: 120 kWh/rok (1,1 %)

05 **Wyłączanie urządzeń audio-wideo w stanie czuwania**

Oszczędność: 130 kWh/rok (1,2 %)

06 **Pomiar, wizualizacja**

Monitoring zużycia mediów