



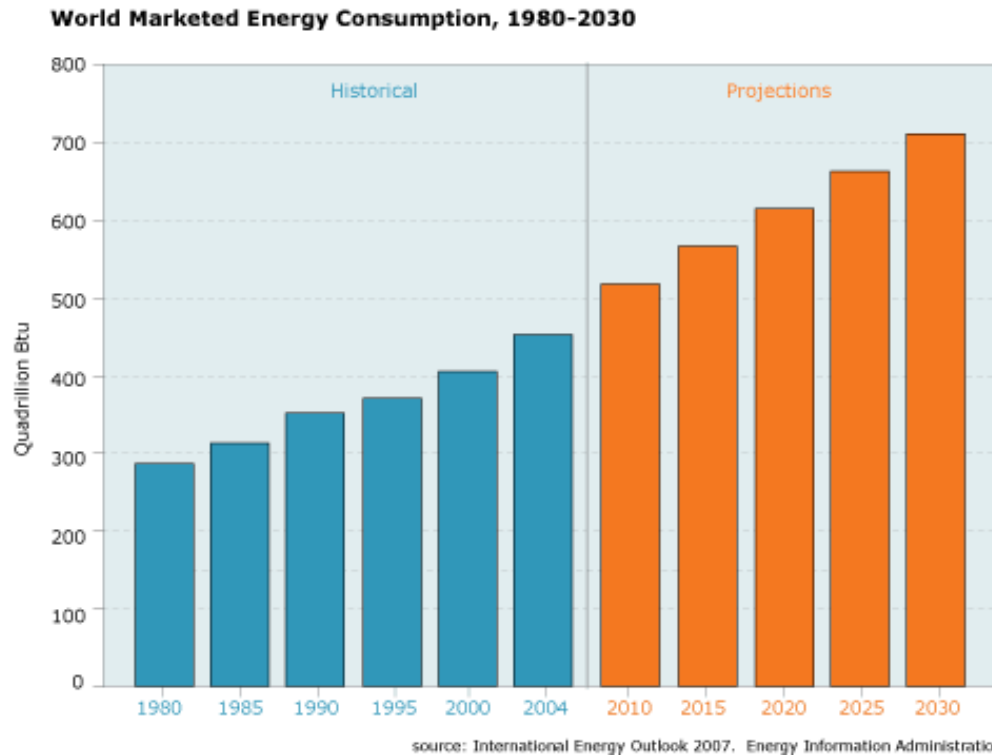
TAC Energy Awareness



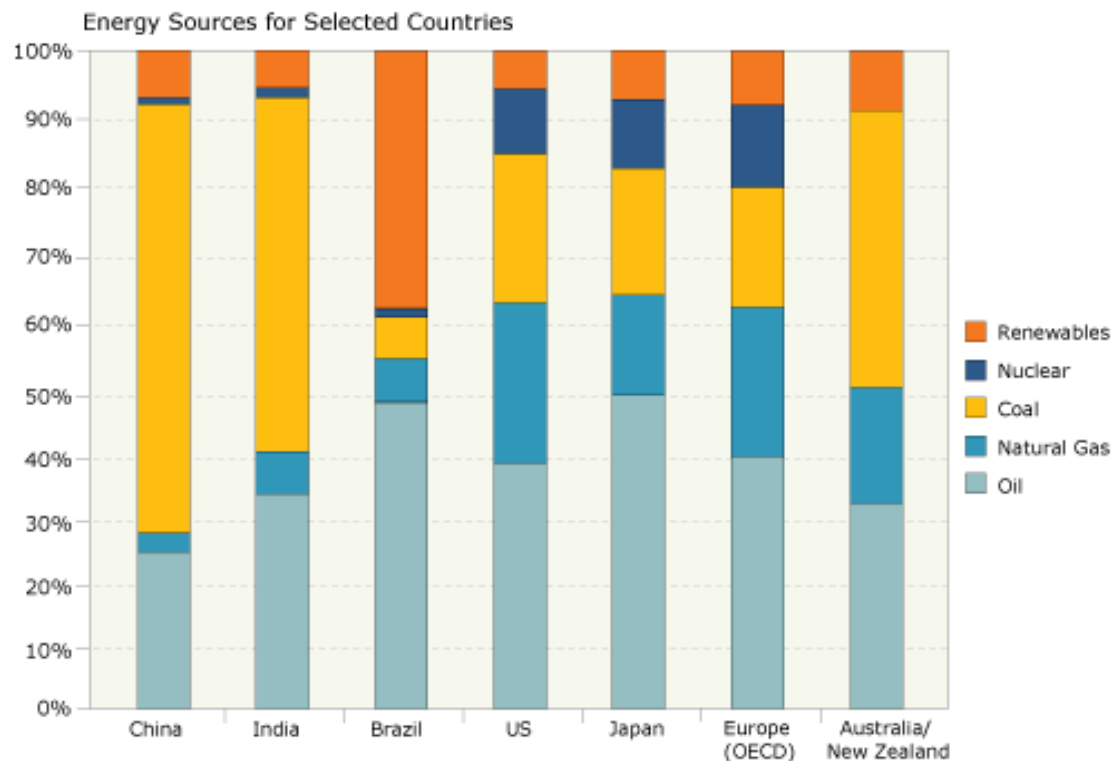


Zużycie energii

Światowe zużycie energii zwiększy się o ponad 50% w następnych 25 latach



Sposób ograniczenia zużycia energii



Source: Energy Information Agency 2007 Annual Energy Report, www.eia.doe.gov

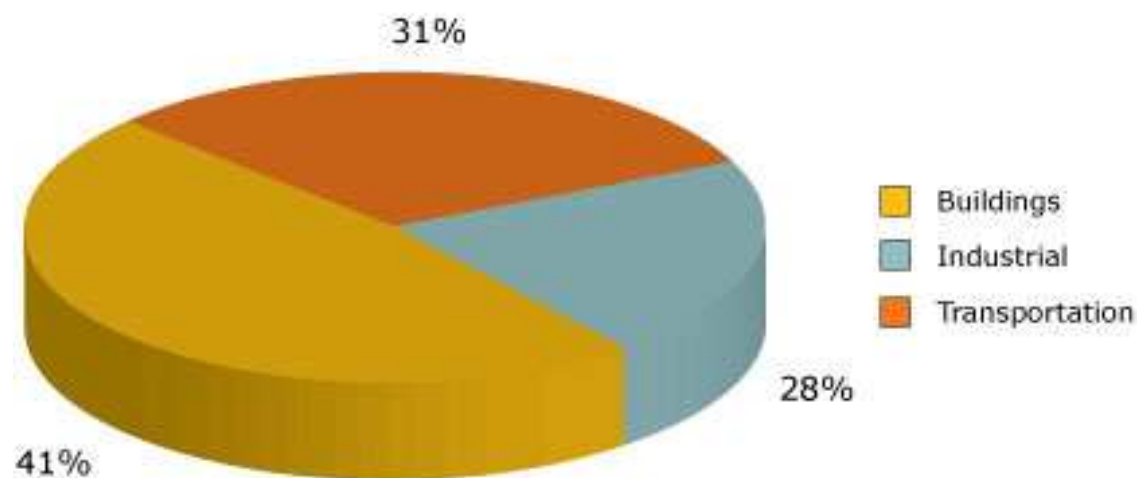
Oszczędność i sprawność są kluczowe dla sprostania przyszłemu zapotrzebowaniu na energię, niezależnie od sposobu wytwarzania.



Udział budynków w zużyciu energii

Budynki zużywają ponad 40% światowej energii

Global Energy Use by Segment in 2004



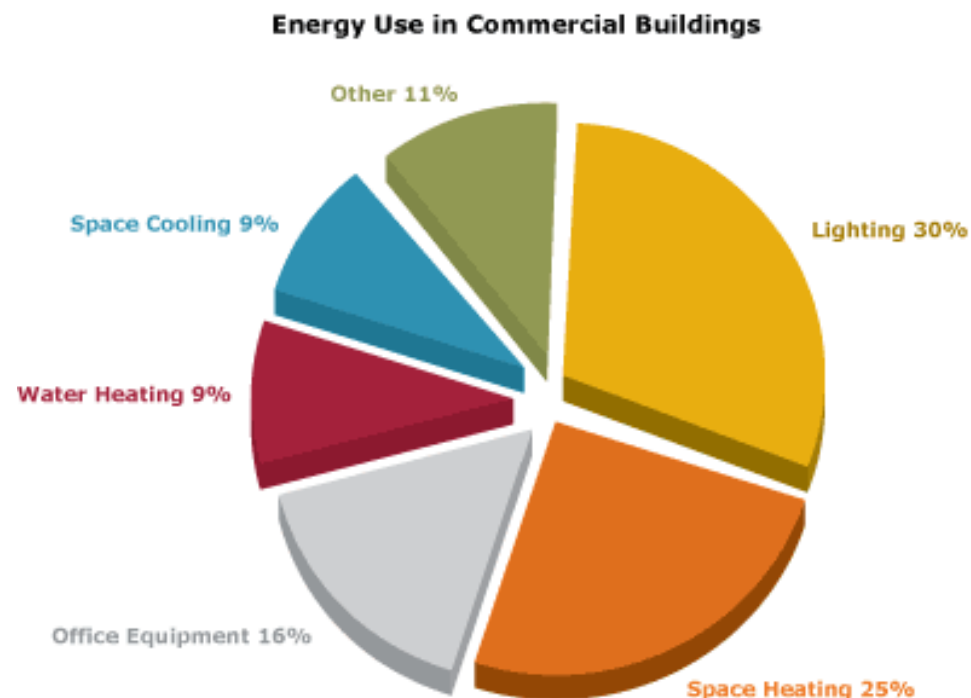
Source: Commission of the European Communities, Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential



Zużycie energii w budynkach komercyjnych

Ponad 60% energii w budynkach komercyjnych jest zużywana do :

- oświetlenia
- ogrzewania
- klimatyzacji
- podgrzewu ciepłej wody

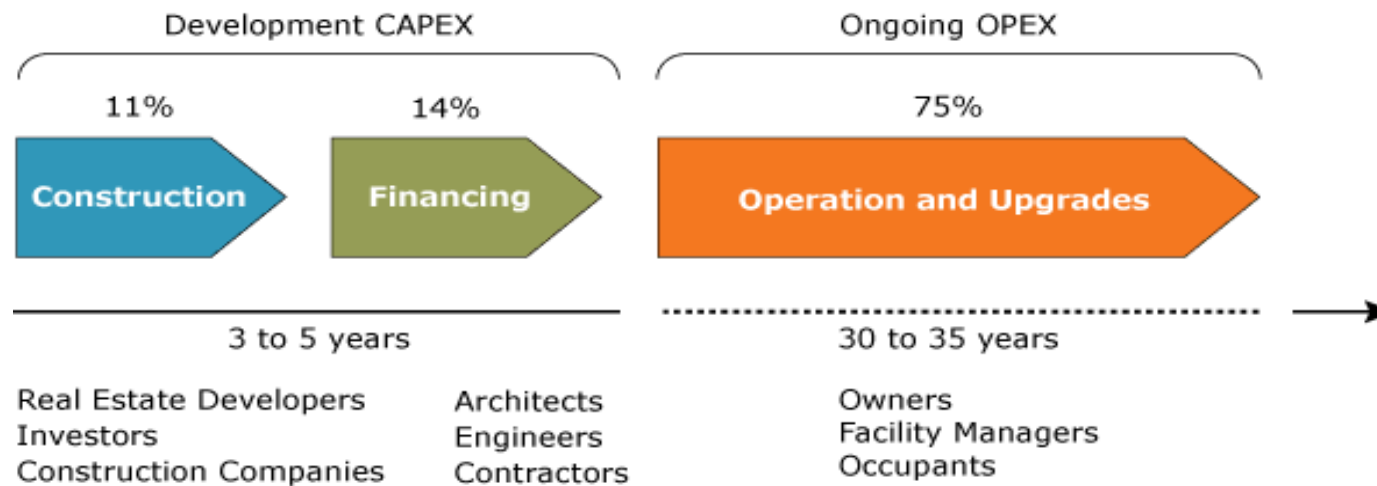


Source: Energy Information Administration, 1995, www.eia.doe.gov



Koszty w cyklu życia budynku

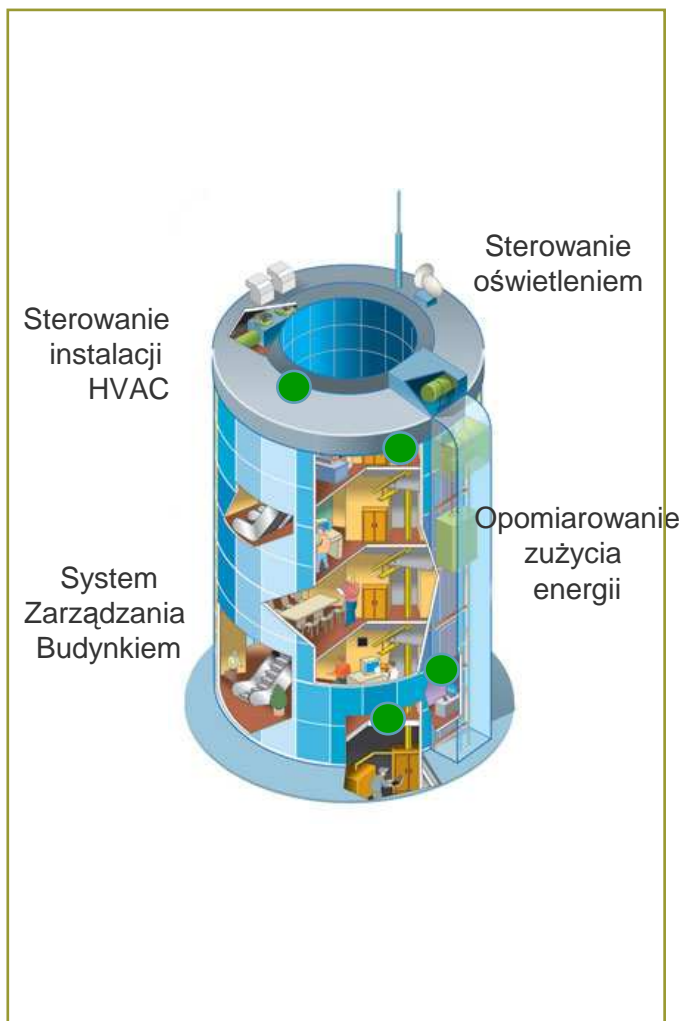
Koszt budynku = koszty inwestycyjne + koszty eksploatacyjne



Source: www.CABA.org, Total Building Integrated Cabling for Commercial Buildings

TAC i Schneider Electric posiadają rozwiązania ograniczające koszty CAPEX i OPEX

Rozwiązania TAC i Schneider Electric



Sterowanie oświetleniem –
ograniczenie zużycia o 20-50%

Sterowanie instalacji HVAC –
ograniczenie zużycia o 10-15%

Opomiarowanie instalacji –
ograniczenie zużycia do 10%

System Zarządzania Budynkiem (BMS)

Automatyka i opomiarowanie

- Sterowanie i monitorowanie instalacji wentylacji (centrale wentylacyjne, wentylatory wyciągowe, nawilżacze, nagrzewnice i chłodnice kanałowe)
- Sterowanie i monitorowanie instalacji klimatyzacji (klimakonwektory, VAV, belki chłodzące, pompy ciepła)
- Sterowanie i/lub monitorowanie instalacji ciepła i chłodu (kotłownie, węzły cieplne, aparaty grzewczo-wentylacyjne, kurtyny powietrzne, agregaty wody lodowej, wieże chłodnicze, pompownie, wymiennikownie)
- Monitorowanie instalacji wodno-kanalizacyjnych (zestawy hydroforowe, pompownie ścieków, pompownie wód deszczowych, separatory)
- Monitorowanie instalacji sprężonego powietrza (agregaty sprężarkowe)
- Sterowanie i/lub monitorowanie instalacji oświetlenia
- Monitorowanie instalacji elektroenergetycznych (rozdzielnie, agregat prądotwórczy, układy SZR, analizatory sieci)
- Monitorowanie zużycia mediów (wodomierze, liczniki ciepła i chłodu, liczniki energii elektrycznej)

System Zarządzania Budynkiem (BMS)

Systemy bezpieczeństwa

- System zabezpieczenia pożarowego SAP (centrale, wentylatory oddymiające i napowietrzające, klapy ppoż, pompownie i instalacje tryskaczowe i hydrantowe)
- Dźwiękowy system ostrzegawczy DSO
- System kontroli dostępu KD
- System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN
- System telewizji dozorowej CCTV

Inne systemy niskoprądowe

- System zliczania klientów
- System parkingowy

Rozwiązania „tradycyjne”

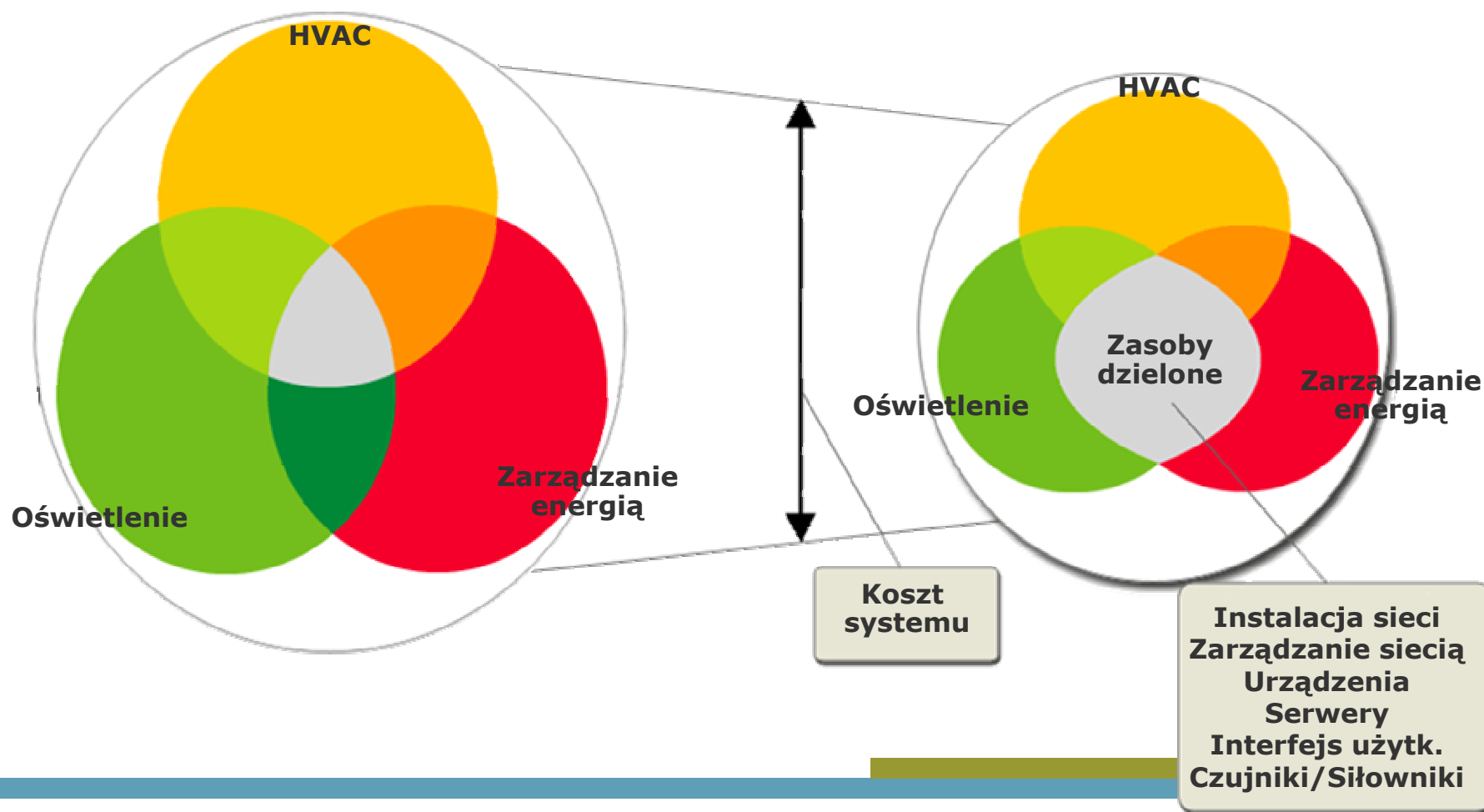
Systemy niezależne

- HVAC, oświetlenie, kontrola dostępu, bezpieczeństwo, systemy przeciwpożarowe, telewizja przemysłowa, rozdział energii elektrycznej, monitorowanie jakości zasilania, itp.
- Niewielka lub brak komunikacji i koordynacji pomiędzy systemami

Efekt

- Wiele interfejsów, dostawców i firm serwisowych
- Brak koordynacji zachowania systemów
- Niekompatybilność systemów
- Nieefektywność operacyjna
- Ograniczone możliwości oszczędności energii
- Konieczność odbycia wielu szkoleń
- Konieczność utrzymywania dużego magazynu serwisowego

Rozwiązanie zintegrowane



Zalety integracji

Lepsza koordynacja systemów

- Zwiększona niezawodność działania
- Zwiększone bezpieczeństwo
- Standaryzacja rozwiązań
- Łatwość porównywania (benchmarking)

Mniejsze koszty operacyjne

- Jeden interfejs wymaga mniej szkoleń
- Centralne zarządzanie i raportowanie zapewnia większą produktywność personelu
- Lepsze wykorzystanie zasobów sieciowych
- Mniejsze koszty serwisu i konserwacji



Zalety integracji

Możliwość serwisu z „jednej ręki”

- Lepszy czas reakcji
- Mniejsza liczba umów i dostawców serwisowych

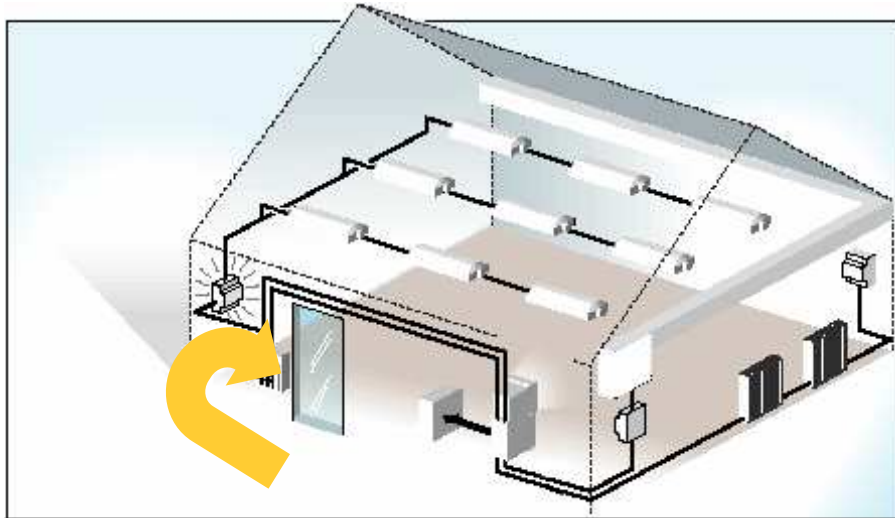
Maksymalizacja oszczędności energii

- Optymalizacja zużycia na poziomie całego obiektu
- Sterowanie zgodne z rzeczywistym zapotrzebowaniem
- Programy czasowe
- Sterowanie oświetleniem

Integracja a zarządzanie zużyciem energii

Informacja o obecności człowieka wykorzystywana jest do:

- przełączania ogrzewania i klimatyzacji z trybu dyżurnego w tryb komfortu
- załączania oświetlenia



Źródłem informacji mogą być :

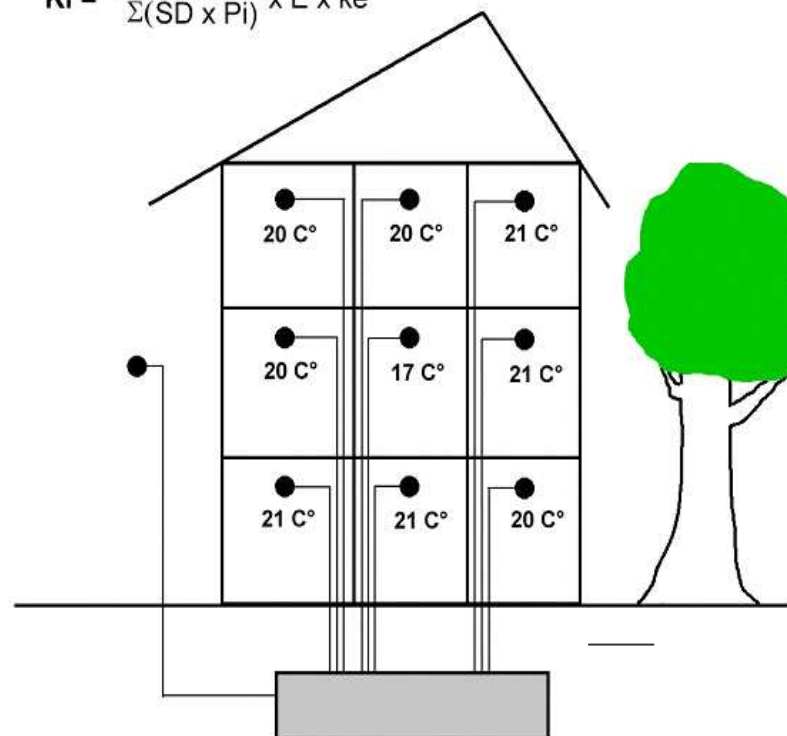
- system kontroli dostępu
- czujnik obecności sterowania oświetleniem
- czujnik obecności sterowania klimatyzacją

Integracja a zarządzanie zużyciem energii cd

Informacja o wartości temperatury wykorzystywana jest do:

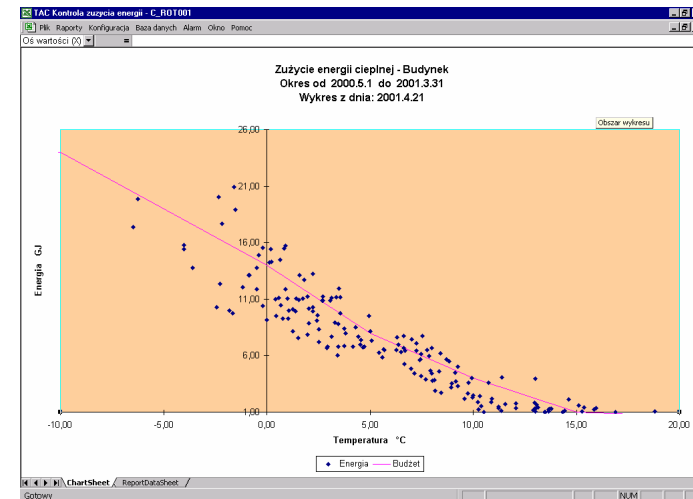
- regulacji ogrzewania i klimatyzacji
- alokacji kosztu zużycia mediów na poszczególnych użytkowników (funkcja komfortu cieplnego)

$$K_i = \frac{SD_i \times P_i}{\sum (SD \times P_i)} \times E \times k_e$$



Integracja z zarządzanie zużyciem energii cd

- Zarządzanie szczytowymi okresami obciążenia dla grzania, klimatyzacji, oświetlenia, zużycia mediów
- Automatyczne wyłączenie instalacji przy braku obecności
- Urządzenia i algorytmy sterowania zależne od czasu
 - harmonogramy uruchamiane w sterownikach lub TAC Vista Server
 - harmonogramy wyjątków dla wakacji i planowanych wyłączeń
 - grupowanie harmonogramów zapewniające łatwą obsługę
 - niezależne od logiki realizowanej aplikacji



Case Study

Zadanie : Porównanie kosztów rozwiązania tradycyjnego i całkowicie zintegrowanego

Budynek biurowy

- 13500 m2, 8 kondygnacji, 1500 osób

Założenia integracji

- Jeden zespół odpowiedzialny za wdrożenie systemu „pod klucz”
- Maksymalizacja oszczędności energii i minimalizacja kosztów operacyjnych

Systemy zawarte w budynku

Okablowanie strukturalne

- CAT6 dla 2870 gniazd
- Kable miedziane i światłowodowy szkielet IP

Bezpieczeństwo i sygnalizacja pożaru

- CCTV
- Kontrola dostępu
- DSO

Sterowanie oświetleniem

Automatyka

Liczniki i monitoring

Converged Building Technologies Group, An Independent Study, April 2005

Case Study

Koszty instalacji

	Rozwiązanie tradycyjne	Rozwiązanie zintegrowane	Różnica
Koszty projektu i instalacji (\$)	2,464,693	1,868,116	596,577

Koszty eksploatacji

- Analiza obejmowała koszty eksploatacji i konserwacji na 30 lat
- Oszczędności wynikały z zmniejszonego zużycia energii, lepszej konserwacji, większej niezawodności
- **Rezultat: 36% obniżka** średniego kosztu eksploatacji z metra kwadratowego.

**Rezultat:
24% oszczędności**



Przykładowe rozwiązanie

- Budynki biurowe zużywają najwięcej energii ze wszystkich budynków komercyjnych

Case study: Telenor Kokstad, Norwegia

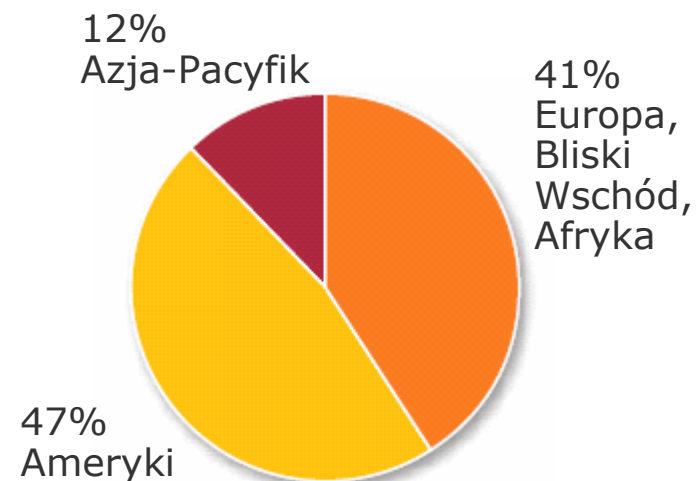
- TAC dostarczył kompletny system zarządzania budynkiem, łącznie z indywidualnym sterowaniem w pomieszczeniach
- TAC zapewnił Telenor Kokstad osiągnięcie celu najbardziej efektywnego energetycznie budynku w Norwegii



Zasięg działania TAC

Obecność w 80 krajach w 3 regionach.

- Systemy TAC można znaleźć w ponad 150,000 instalacji na każdym kontynencie.
- 120 lat historii w automatyce budynków, kontroli dostępu i systemach bezpieczeństwa.
- Ponad 7,500 pracowników na świecie.
- Oddziały, biura handlowe i partnerzy:
 - Ameryki – centrala Dallas, TX, USA
 - Europa – centrala Malmö, Szwecja
 - Azja-Pacyfik – centrala Hong Kong
- Produkcja w USA, Europie i Chinach:
 - Rockford, IL, USA
 - Sztokholm, Szwecja
 - Genua, Włochy
 - Gaoming, Chiny



Regionalny podział sprzedaży

TAC w Polsce

- Obecność w Polsce od 1992
- 4 biura regionalne
- TAC realizuje systemy automatyki i zabezpieczeń za pośrednictwem ponad 60 Autoryzowanych Partnerów.
- TAC dostarcza wiedzę, narzędzia, oprogramowanie i komponenty systemów oraz zapewnia nadzór jakościowy i wsparcie techniczne.
- Partnerzy TAC samodzielnie wykonują kompletne systemy (tzn. projektują, instalują, programują i uruchamiają).



Nasze referencje Polska



Złote Tarasy, Warszawa



Sea Towers, Gdynia



**Hotel Hilton
Warszawa**



**Uniwersytet Jagielloński
Kraków**



Fabryka Dell, Łódź

Dziękuję za uwagę

