



Dni Oszczędzania Energii (DOE)

„Efektywność Energetyczna w Budownictwie i Przemysle”

PROCES ZINTEGROWANEGO PROJEKTOWANIA I WIARYGODNOŚĆ OCEN BUDYNKÓW



Market Transformation Towards Nearly Zero Energy
Buildings Through Widespread Use of Integrated Energy
Design - MATRID

- » [Autentyczność](#)
- » [Autorytatywność](#)
- » [Cecha informacji z pewnego źródła](#)
- » [Miarodajność](#)
- » [Niepodważalność](#)
- » [Niesporność](#)
- » [Niezaprzeczalność](#)
- » [Niezbitość](#)
- » [Obowiązkowość](#)
- » [Odpowiedzialność](#)
- » [Oryginalność](#)
- » [Prawdopodobność](#)
- » [Prawdziwość](#)
- » [Prawdziwość, autentyczność](#) • ([Prawo i polityka](#))
- » [Rzeczowość](#)
- » [Rzeczowość, prawdziwość, uczciwość](#)
- » [Rzeczywistość, autentyczność](#)
- » [Rzetelność](#)
- » [Szczerość](#)
- » [Szczerość, odpowiedzialność](#)
- » [Uczciwość](#)
- » [Wiarygodność, rzetelność, miarodajność](#)

Aleksander Panek,



Wydział
Inżynierii Środowiska
Politechnika Warszawska



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
www.nape.pl



Zrzeszenie Audytorów Energetycznych
www.zae.org.pl

Wrocław, 14-15 listopada 2012



Zawartość prezentacji



1. Metody oceny przyczyny rozwoju
2. Porównywalność wyników
3. Złożoność oceny
4. Działania europejskie
5. Proces projektowania zintegrowanego
6. LEED przykład systemu rynkowego
7. Polskie systemy oceny teraźniejszość i przyszłość





W ostatnich latach nasila się kampania informacyjna i organizowane są przedsięwzięcia promujące budownictwo przyjazne środowisku. Można spotkać doniesienia o tym, że konkretny obiekt uzyskał bardzo dobrą ocenę wg systemu LEED, BREEAM, DGNB lub innych podobnych. Organizowane są kursy i seminaria dla tych którzy zechcieliby nabyć umiejętności wykonywania takich ocen. W prasie fachowej, a również na Konferencji Krynickiej od kilku lat ukazują się artykuły dotyczące różnorodnych aspektów metod oceny. Systemy ocen są na tyle rozwinięte, że następuje ich komercjalizacja.

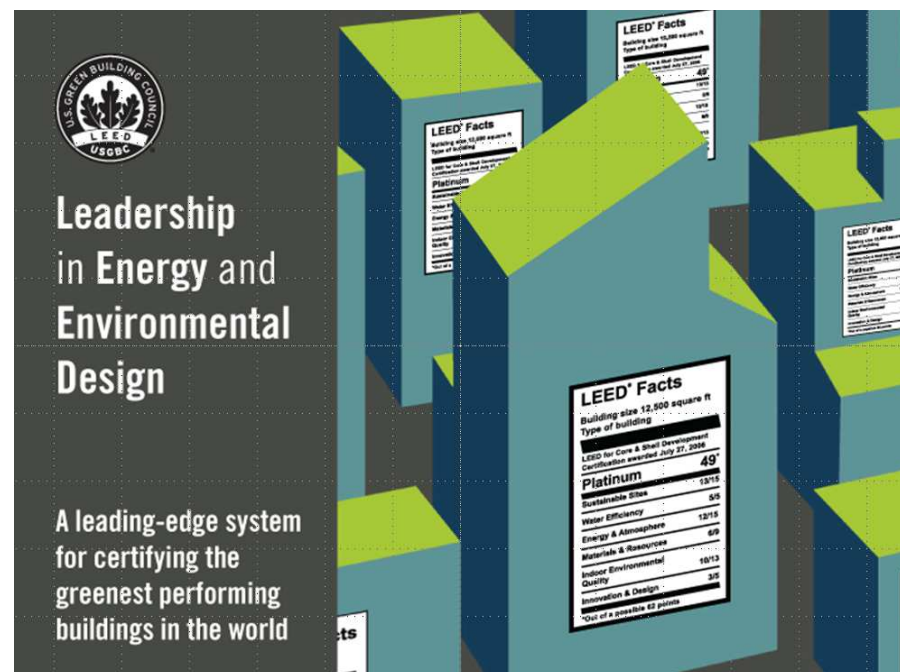


ECO QUANTUM (NL)	LEED (US)	HQR (FR)
ECO-PRO (Germany)	CASBEE (Japan)	DGNB (GE)
EQUER (France)	LENSE (EU)	SBAIalliance (EU)
Athena (Canada)	GBTOOL (iisbe)	Verde (ES)
BREAM and BRE Profile (UK)	SBTOOL (iisbe)	Itaka (It)



BRE Environmental Assessment System

- EcoHomes
- The Code for Sustainable Homes
- BREEAM Industrial
- BREEAM Offices
- BREEAM Retail
- BREEAM Schools



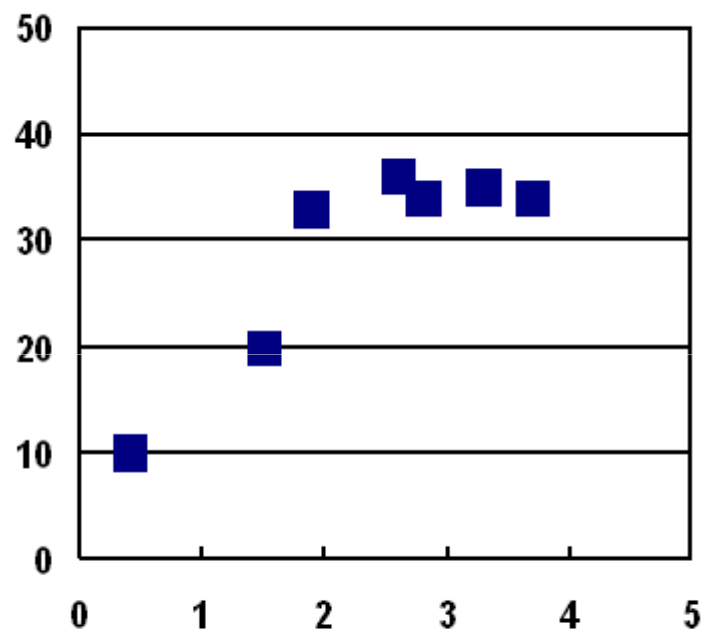
W większości krajów oceny mają charakter badawczy. Jednak istnieje pewna grupa metod które oferowane są na rynku na zasadach komercyjnych i to poza krajami w których zostały opracowane. Są to m.in. systemy LEED i BREEAM, które poddano globalizacji czyli wg zapewnień organizacji nimi zarządzających mogą zostać zaadoptowane do warunków dowolnego kraju. Adaptacja ta polega m. in. na podaniu zagregowanych danych (BREEAM) dotyczących tzw. mixu energetycznego lub wskaźników emisyjności zaczerpniętych z krajowych opracowań statystycznych.



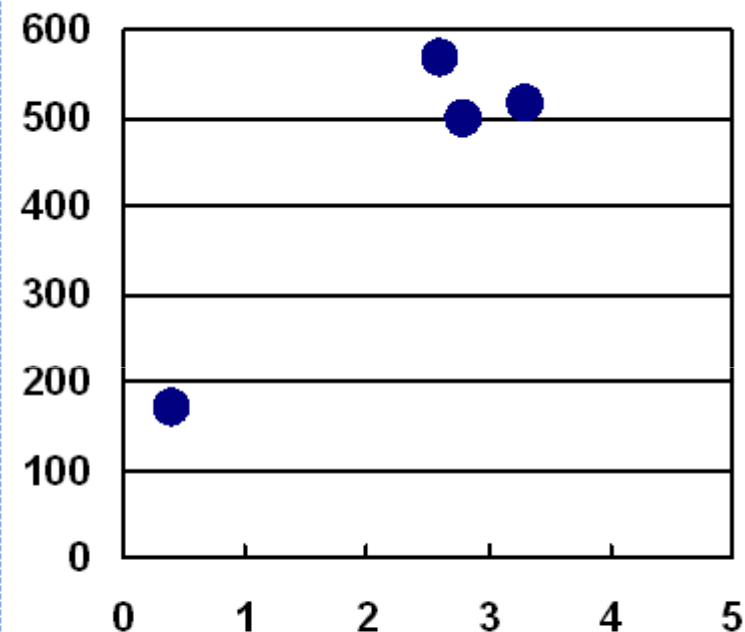
Porównywalność wyników ?



LEED Credit



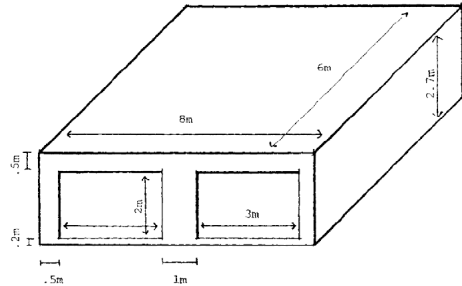
BREEAM



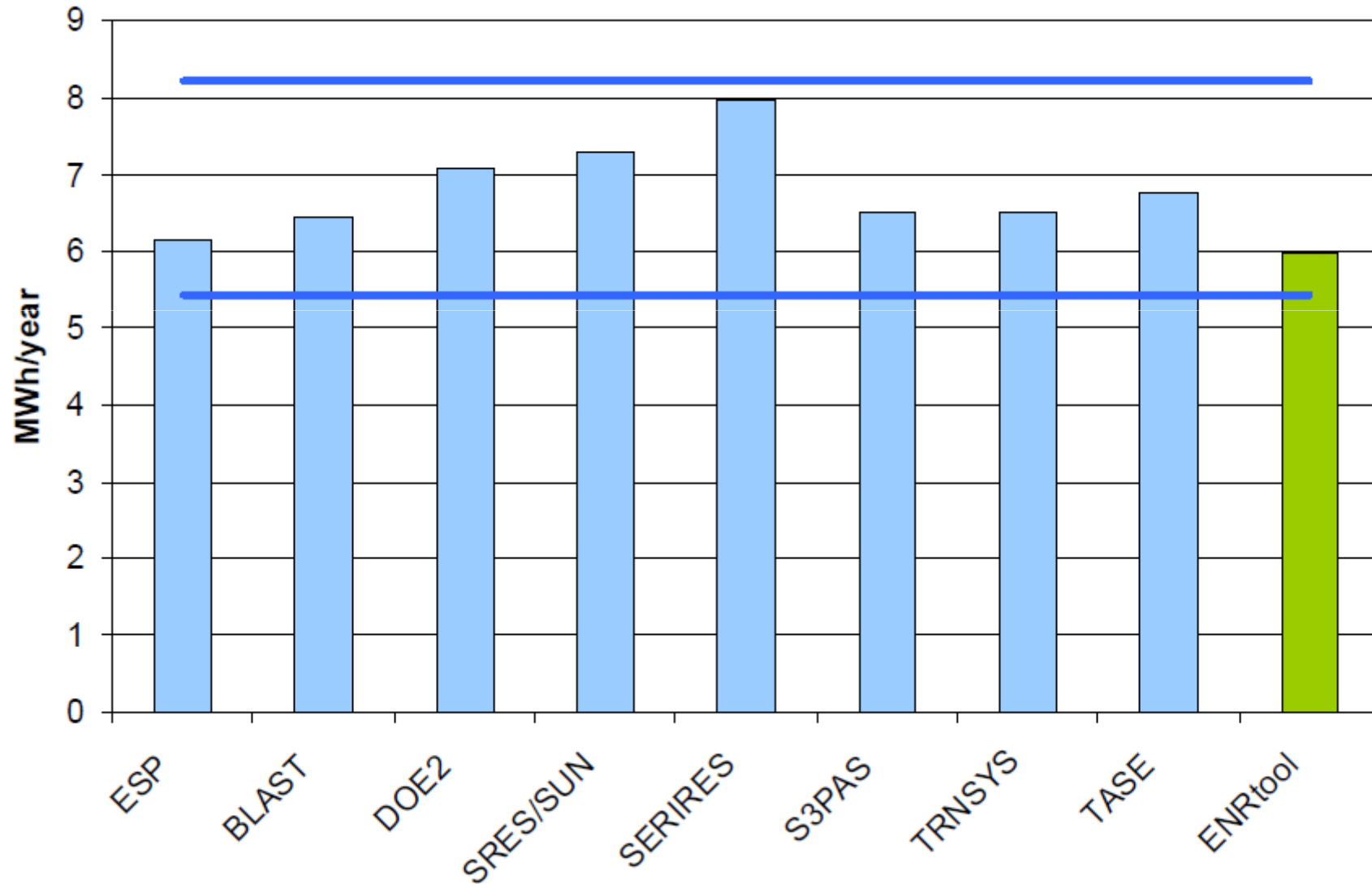
CASBEE (BEE)

CASBEE (BEE)

Porównanie ocen tych samych budynków: CASBEE, LEED i BREEAM

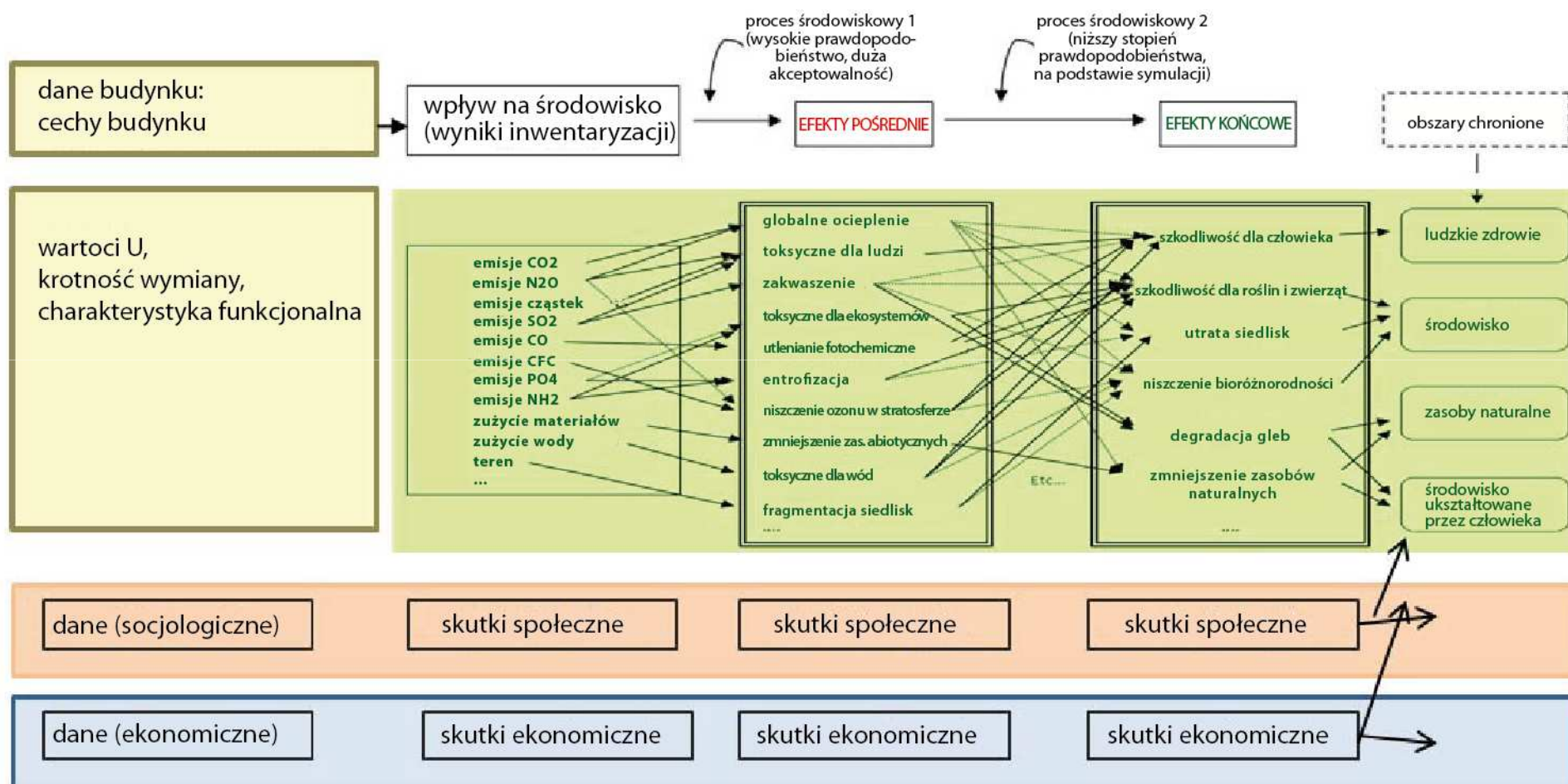


Test 600 cooling ASHRAE 140





Złożoność zagadnienia oceny



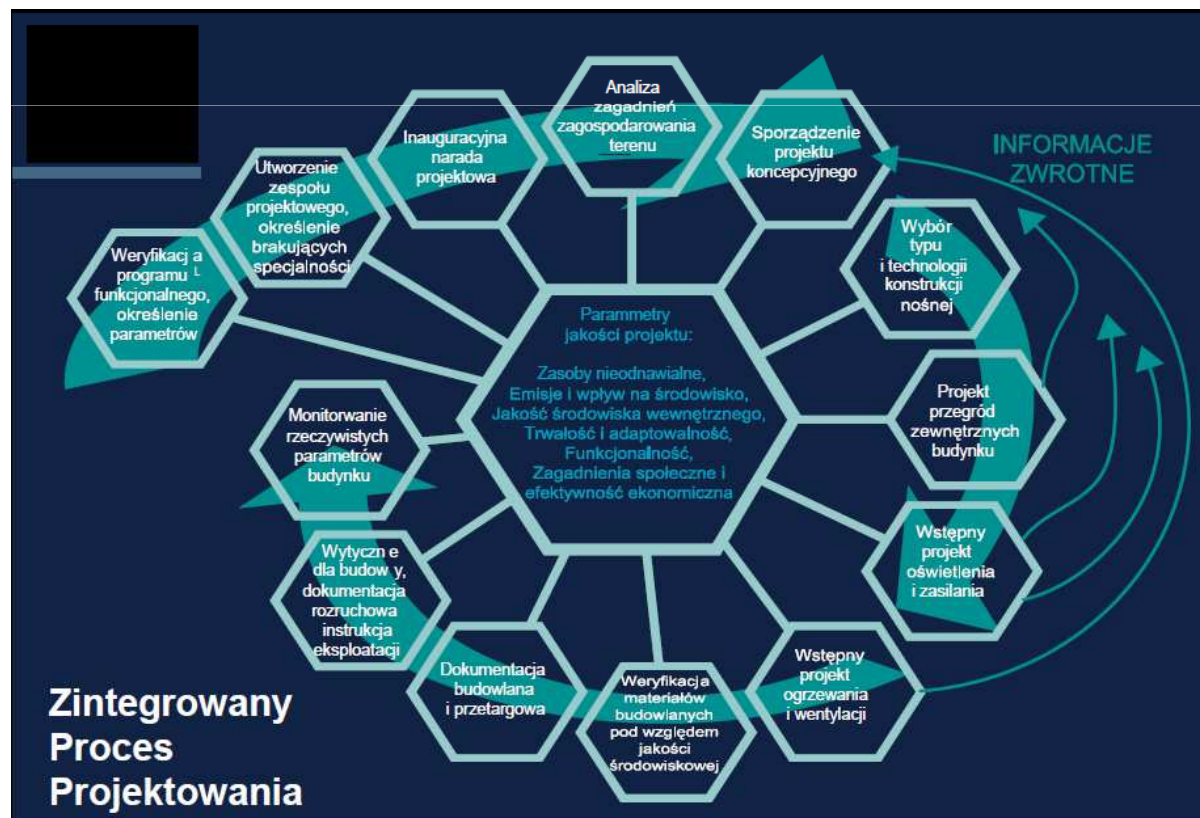
Mid points and end points (adapted from the Life Cycle Impact Assessment Programme of the UNEP/ SETAC Life Cycle Initiative)

Europejski system oceny – uporządkowanie sytuacji CEN, Projekty Open house, Lense, Superbuildings, Promise i SBA

	Właściwości środowiskowe	Właściwości społeczne	Właściwości ekonomiczne
Zasady ogólne	EN 15643-1 Ocena zrównoważoności budynków – postanowienia ogólne EN 15643-2 Ocena budynków – postanowienia dotyczące środowiskowych właściwości użytkowych	EN 15643-3 Ocena budynków – postanowienia dotyczące środowiskowych właściwości społecznych	EN 15643-4 Ocena budynków – postanowienia dotyczące środowiskowych właściwości ekonomicznych
Ocena budynku	EN 15798 Ocena środowiskowych właściwości użytkowych	EN 16309 Ocena społecznych właściwości użytkowych	EN ? Ocena właściwości ekonomicznych
Ocena wyrobu	EN 15804 Deklaracje środowiskowe wyrobów (EPD) EN 15942 Formaty komunikacji b2b dla informacji zawartych w EPD		

Projektowanie zintegrowane a metody oceny

Problem doboru ogólnej struktury oceny powinien być związany z definicją jej celów, a zestaw kryteriów dopasowywany tak aby te cele zostały osiągnięte. Dobór struktury do celu głównego oceny w literaturze metodologii ocen nosi nazwę podejścia **top down**, w odróżnieniu od systemów ocen będących zbiorem cech które po prostu potrafimy ocenić lub które są istotne z innych powodów, a które noszą nazwę **bottom up**.





Projekt MaTrID - opis



- Transformacja rynku w kierunku prawie zero energetycznych budynków poprzez rozszerzenie zastosowania zintegrowanego projektowania budynków (Market Transformation Towards Nearly Zero Energy Buildings Through Widespread Use of Integrated Energy Design)
- Czas trwania - 30 miesięcy
- 11 partnerów (Austria, Grecja, Włochy, Portugalia, Norwegia, Szwecja, Słowenia, Słowacja, Polska, Litwa, Anglia)



Projekt MaTrID - cele



- Utwierdzenie ogólnego zrozumienia zalet i wymagań Zintegrowanego Projektowania Energetycznego Budynków (IED) od strony deweloperów oraz właścicieli budynków
- Poprawa wiedzy na temat IED
- Praktyczne przetestowanie IED w dużej skali
- Realizowanie zadań promocyjnych UE w tym zakresie
- Wyciągnięcie wniosków do dalszej adaptacji IED na rynku budowlanym



IED – na czym polega



Tradycyjny proces planowania ma strukturę liniową, ponieważ członkowie zespołu projektowego kolejno dodają swój wkład do projektu.

Możliwość optymalizacji w tym procesie jest ograniczona, bo na późniejszych jego etapach ciężko jest zmienić wcześniejsze ustalenia, a często jest to nawet niemożliwe.





IED – na czym polega



- Zintegrowane projektowanie energetyczne budynków to nowy sposób projektowania budynków o niskim zapotrzebowaniu na energię i dobrym klimacie wewnętrznym.
- Proces Zintegrowanego Projektowania Energetycznego Budynków:
 - wymaga specjalnego podejścia od samego początku
 - Wymaga wysokich umiejętności (wiedzy w szeroko pojętej dziedzinie efektywności energetycznej) i dobrej komunikacji w zespole
 - Prowadzi do zaawansowanej integracji i współdziałania systemów
 - Wykorzystuje nowoczesne narzędzia symulacyjne tam, gdzie mają one zastosowanie



Etapy procesu IED



- Dobór zespołu projektującego, którego członkowie specjalizują się w różnych dziedzinach związanych z energią i ochroną środowiska i od początku będą ze sobą ściśle współpracować
- Analiza warunków brzegowych projektu, potrzeb i wymagań klienta oraz sformułowanie konkretnych celów
- Opracowanie Programu Zapewnienia Jakości i Planu Kontroli Jakości
- Zorganizowanie spotkania rozpoczynającego projekt aby mieć pewność, że wszyscy członkowie zespołu rozumieją swoje zadania



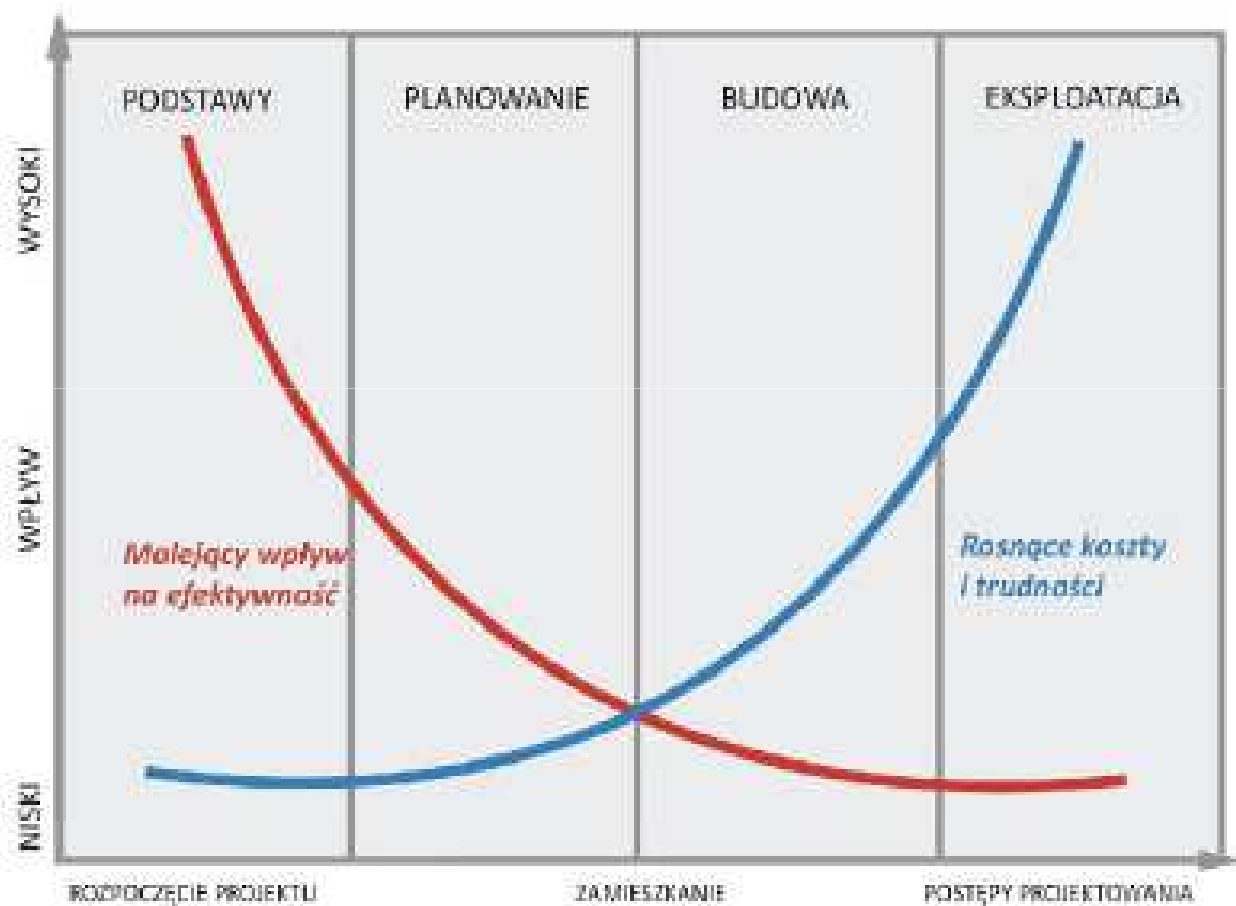
Etapy procesu IED



- Dobór zespołu projektującego, którego członkowie specjalizują się w różnych dziedzinach związanych z energią i ochroną środowiska i od początku będą ze sobą ściśle współpracować
- Analiza warunków brzegowych projektu, potrzeb i wymagań klienta oraz sformułowanie konkretnych celów
- Opracowanie Programu Zapewnienia Jakości i Planu Kontroli Jakości
- Zorganizowanie spotkania rozpoczynającego projekt aby mieć pewność, że wszyscy członkowie zespołu rozumieją swoje zadania



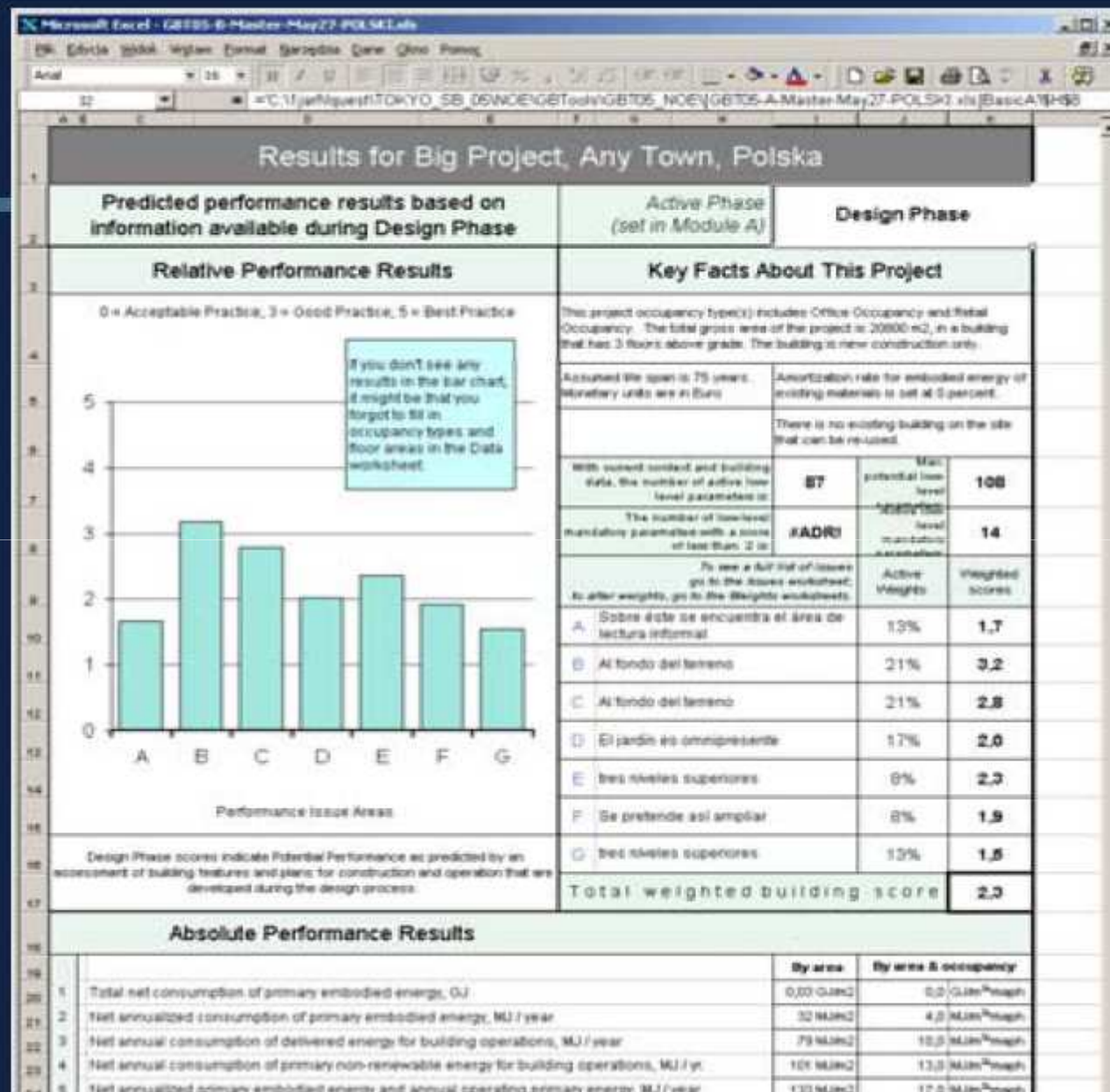
Fazy planowania a IED



W wczesnej fazie planowania możliwości wpływania na efektywność są największe, przy najniższych kosztach i najmniejszych trudnościach z tym związanych. Ilustracja: Solidar 2003.

SBTool

W Zintegrowanym Procesie Projektowania do oceny rozwiązań projektowych, procesu budowy i monitoringu inwestycji w okresie użytkowania wykorzystuje się narzędzia do oceny budynków pod kątem zgodności z zasadami ZR, takie jak **SBTool**



Lepsza metoda oceny zielonych budynków

LEED wyznacza standardy dla budownictwa ekologicznego, ale czy te budynki rzeczywiście są energooszczędne?

W Stanach Zjednoczonych stosuje się wiele systemów certyfikacji energetycznej budynków i ciągle powstają nowe, ale system Amerykańskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego USGBC o nazwie LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) zdominował rynek. Prawdopodobnie to właśnie LEED przyczynił się do popularyzacji budownictwa ekologicznego bardziej niż cokolwiek innego. W reklamach budynków, które spełniają kryteria LEED informacja ta jest eksponowana, ponieważ certyfikat ma istotny wpływ na sprzedaż. Budynki z certyfikatem LEED opisywane są w prasie, przyciągają najemców¹ i osiągają wyższe ceny².

Wynika to po części z pochodzenia systemu LEED, który został stworzony przez USGBC, organizację założoną w 1993 r. przez David'a Gottfried'a, dewelopera, i Rick'a Fedrizzi'ego, pełniącego wówczas funkcję marketingowca w firmie zajmującej się klimatyzacją. Podczas gdy nazwa organizacji sugeruje, że jest to grupa niezależnych ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska, członkiem może zostać każdy, w tym najważniejsi gracze na rynku budowlanym. USGBC to w istocie przedstawiciele przemysłu budowlanego, mówiący sami sobie co powinni robić. Mimo to, system LEED ma na koncie kilka godnych uwagi osiągnięć. Przed wprowadzeniem systemu LEED firma, która chciała sprzedać materiał budowlany z przetworzonych odpadów, czy zawierający mniej szkodliwych chemikaliów, napotykała liczne trudności, zwłaszcza jeżeli jej produkt był droższy lub wymagał zmian w praktyce budowlanej. Ludzie dokonujący wyboru pomiędzy oszczędnością a troską o środowisko byli w dużej mierze odosobnieni a ich dbałość o środowisko pozostawała niezauważona. USGBC pomogło zmienić tę sytuację.

Jak cytuje *FastCompany*, Rick Fedrizzi, obecny prezes USGBC, powiedział –

Zrozumieliśmy, że mówienie na wstępie o ekologii było błędem, musieliśmy zacząć od kwestii biznesowych. To podejście okazało się bardzo skuteczne przy wprowadzaniu na rynek produktów przyjaznych dla środowiska. Poprzez działalność w USGBC producenci wyrobów i materiałów przyjaznych środowisku mogli się promować, a projektanci i wykonawcy wybierający tego typu produkty zdobyli uznanie wśród klientów.

Niektóre problemy



Co oznaczają rezultaty ocen

Jaka jest odpowiedzialność oceniającego

Ile powinny kosztować oceny

Czy można przyjąć ocenę rozwiniętą w innym kraju/
regionie

Jakie powinno być znaczenie ocen

Obowiązek wykonywania ocen

Edukacja

Czy oceny powinny być wykonywane przez
niezależne instytucje

PRZEGLĄD SYSTEMÓW OCENY W POLSCE

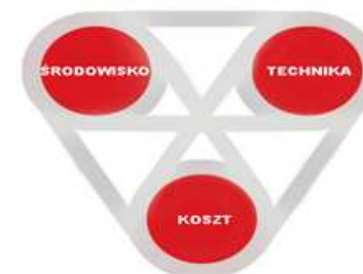
E – AUDYT 2002



E-STEP 2011



NE – STEP 2011



ECO ITB - 2008



Przyszłość ocen w Polsce?



Określenie celu oceny z punktu widzenia priorytetów rozwojowych

Krajowa metoda oceny opracowana na podstawie dotychczasowych doświadczeń w wyniku współpracy różnych ośrodków,

Opracowanie bazy danych EPD finansowane początkowo przez grant strategiczny a potem zainteresowany przemysł

Przygotowanie materiałów edukacyjnych i programów dydaktycznych

Stworzenie warunków rynkowych uzasadniających powstanie specjalność inżyniera zrównoważonego rozwoju

Opracowanie narzędzi wspomagania podejmowania decyzji wyboru dla inwestora, projektanta i dewelopera.



Czy jesteśmy w stanie jako środowisko dojść do porozumienia i pracować ponad podziałami, uprzedzeniami i ambicjami?

Tym zapytaniem kończę
i

Dziękuję za uwagę

aleksander.panek@is.pw.edu.pl