



Intelligent Energy  Europe

<http://www.permanent-project.eu/>



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

JAK MIERZYĆ I WYLICZAĆ EFEKTY PRZEDSIĘWZIĘĆ ZASADY OKREŚLANIA ZMNIEJSZENIA ZUŻYCIA ENERGII I WODY międzynarodowy protokół IPMVP

PROJEKT PERMANENT

Jerzy PISZCZEK FEWE KATOWICE

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl



**W projektach zwiększających
EEFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNĄ
w tym**

**finansowanym przez stronę trzecią
i w formule**

Energy Performance Contracting



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

**KLUCZOWY
ASPEKT**

**OKRESLENIE
OSZCZĘDNOŚCI**



**Efficiency Valuation
Organization**

**PROTOKOŁY
MIĘDZYNARODOWE**

IPMVP, IEEFP

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





Intelligent Energy  Europe

<http://www.permanent-project.eu/>



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

PROTOKOŁY MIĘDZYNARODOWE

- IPMVP – **I**nternational **P**erformance **M**easurement and **V**erification **P**rotocol - Międzynarodowy Protokół Pomiarów Eksploatacyjnych i Weryfikacji;
- IEEFP – **I**nternational **E**nergy **E**fficiency **F**inancing **P**rotocol - Międzynarodowy Protokół Finansowania Efektywności Energetycznej

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





<http://www.permanent-project.eu/>

Intelligent Energy  Europe



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

IPMVP - DOKUMENTY

Tom I – podtytuł zasady określania oszczędności energii i wody

stanowi zbiór wytycznych i opisujący powszechnie przyjęte praktyki w zakresie prowadzenia pomiarów, obliczeń i raportowania oszczędności, wynikających z projektów dotyczących efektywności wykorzystania energii i wody, w instalacjach użytkowników końcowych

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





<http://www.permanent-project.eu/>

Intelligent Energy  Europe



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

IPMVP - DOKUMENTY

Tom II – podtytuł zasady i praktyczne zastosowania służące poprawie jakości środowiska wewnątrz budynków

stanowi zbiór wytycznych oraz opisuje dobre praktyki
w zakresie czynników wpływających na zdrowie i warunki
przebywania użytkowników budynków (zagadnienia
ogrzewnictwa, wentylacji, kondycjonowania powietrza)

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





<http://www.permanent-project.eu/>

Intelligent Energy  Europe



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

IPMVP - DOKUMENTY

Tom III – zastosowania

część 1 - zasady określania oszczędności energii w nowych obiektach/budynkach) stanowi zbiór wytycznych i opisujący powszechnie przyjęte praktyki w zakresie prowadzenia pomiarów, obliczeń i raportowania oszczędności w nowych budynkach/obiektach

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





Intelligent Energy  Europe

<http://www.permanent-project.eu/>



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

IPMVP - DOKUMENTY

Tom III – zastosowania

**część 2 - zasady określania oszczędności energii
we wdrożeniach z użyciem technologii wykorzystujących
energię ze źródeł odnawialnych stanowi zbiór wytycznych
i opisujący powszechnie przyjęte praktyki w zakresie
prowadzenia pomiarów, obliczeń i raportowania
oszczędności, wynikających z projektów z użyciem techno-
logii wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych**

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





<http://www.permanent-project.eu/>

Intelligent Energy  Europe



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

PiW – CO TO JEST?

Pomiary i Weryfikacja (PiW) jest to proces, w którym wykorzystujemy pomiary do wiarygodnego określenia aktualnych oszczędności uzyskanych w danym obiekcie dzięki wdrożeniu Projektu zwiększającego efektywność energetyczną

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





<http://www.permanent-project.eu/>

Intelligent Energy  Europe



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

PO CO PiW?

PiW pozwala

UDOWODNIĆ

Efektywność wdrożonego projektu

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





Intelligent Energy  Europe

<http://www.permanent-project.eu/>

IPMVP

Zasady określania oszczędności energii i wody

Pomiar oszczędności?

- *Oszczędności* to brak zużycia energii
- **NIE MOŻNA** zmierzyć czegoś, czego nie ma
- **Zatem NIE MIERZYMY oszczędności!!!**
- **MIERZYMY** zużycie energii
- **ANALIZUJEMY** zmierzone zużycie energii dla **WYZNACZENIA oszczędności**



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





<http://www.permanent-project.eu/>

Intelligent Energy  Europe



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

IPMVP

Zasady określania oszczędności energii i wody

Podstawowe równanie IPMVP ZOOE:

$$\begin{aligned} &\text{➤} \quad \text{Oszczędności raportowane w dowolnym okresie} \\ &= \quad \text{Zużycie energii w okresie BAZOWYM} \\ &- \quad \text{Zużycie energii w okresie raportowanym} \\ &+/- \quad \text{Poprawki (korekty)} \end{aligned}$$

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





<http://www.permanent-project.eu/>

Intelligent Energy  Europe

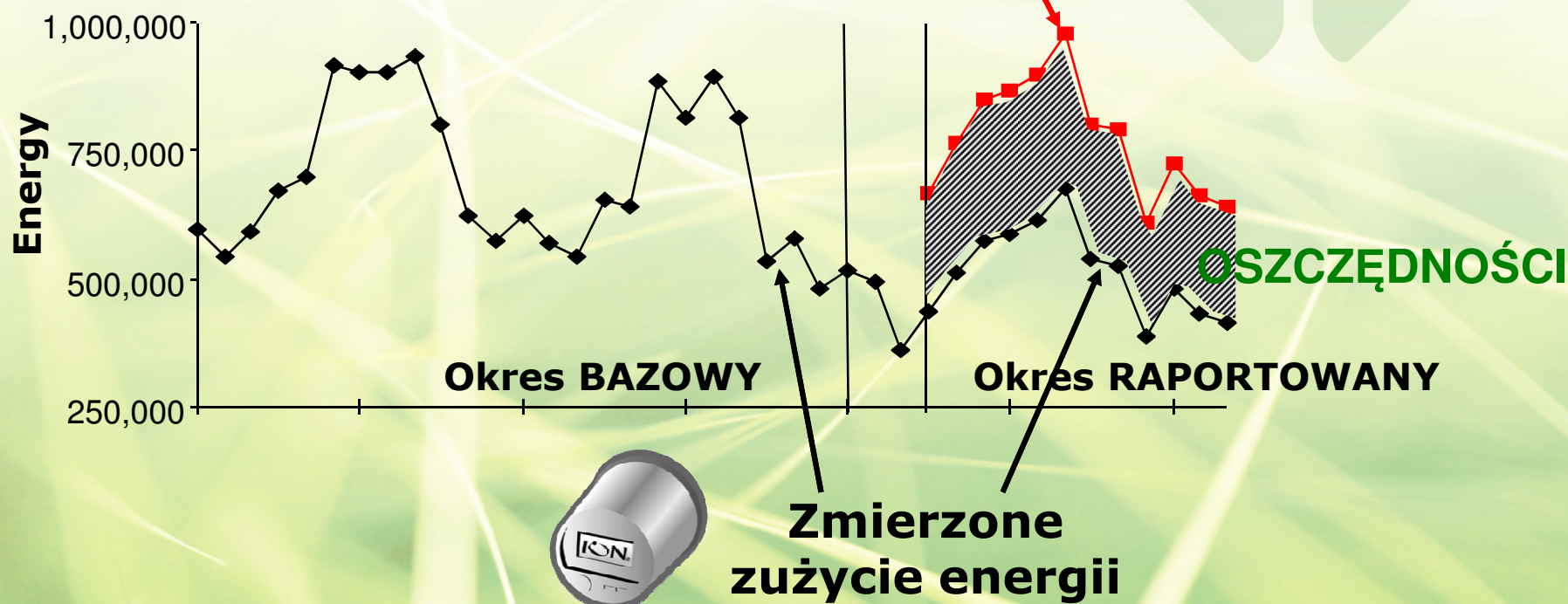


Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

IPMVP Pojęcie STANU BAZOWEGO

STAN BAZOWY + Poprawki



Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

Key Concepts 12

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





<http://www.permanent-project.eu/>

Intelligent Energy  Europe

Zasady określania oszczędności energii i wody

Poprawki/Korekty



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

**Przykład pokazujący dlaczego konieczne
są poprawki/korekty**

**Wdrożono przedsięwzięcia energooszczędne, ale
również *produkcja jest mniejsza niż rok temu***



**W jakim stopniu uzyskane zmniejszenie zużycia
energii zależy od wprowadzonych przedsięwzięć,
a w jakim od zmniejszenia produkcji?**

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





<http://www.permanent-project.eu/>

Intelligent Energy  Europe

Zasady określania oszczędności energii i wody

Poprawki/Korekty

- **Poprawki mogą być znikome, proste i złożone.**
- **O tym jak proste lub złożone będą poprawki decyduje budżet na pomiary i weryfikację (M&V).**
- **Zakres POPRAWEK zależy od:
wymaganej dokładności
złożoności czynników wpływających na
zużycie energii
ilości wyposażenia, którego działanie ma być
oceniane (zawartego w „osłonie bilansowej”).**



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





<http://www.permanent-project.eu/>

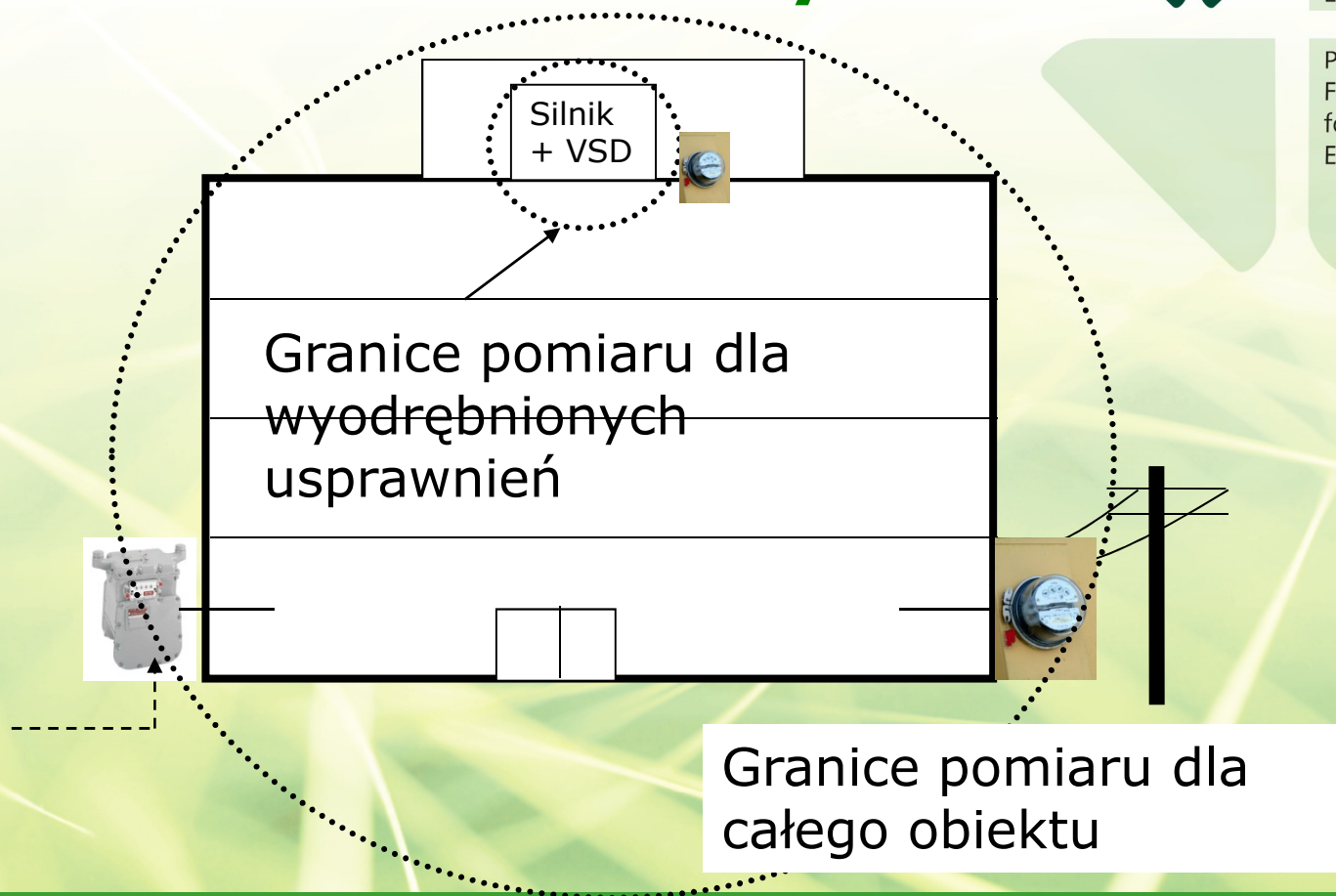
Intelligent Energy  Europe

IPMVP Jak mierzyć?



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency



Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

Key Concepts 15

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





Intelligent Energy  Europe

<http://www.permanent-project.eu/>

IPMVP



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

Zasady określania oszczędności energii i wody

Koszty Pomiarów i Weryfikacji (M&V)

- **Pomiary wykonuje się z określoną dokładnością**
- **Wiarygodne M&V to kompromis pomiędzy akceptowalną dokładnością i akceptowalnymi kosztami**
- **Łączny, roczny koszt dla określenia oszczędności powinien być niższy niż 10% rocznych oszczędności**
- **Próg ten może być przekroczony w specyficznych przypadkach**
- **Powszechnie występujący poziom kosztów to 3 – 5%**

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl





Intelligent Energy  Europe

<http://www.permanent-project.eu/>



Fundacja
na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

BARDZO DZIĘKUJĘ PAŃSTWU ZA UWAGĘ

***Jerzy PISZCZEK FEWE KATOWICE
(+48 32) 2035114, 2035120
(+48) 609055655
j.piszczek@fewe.pl
ul. J. Rymera 3/4; 40-048 KATOWICE***

Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - FEWE

ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice, tel./fax 32 203 51 20, e-mail: office@fewe.pl

NIP: 526 10 01 751

www.fewe.pl

