

Zarządzenie Nr 6 /2016
Wójta Gminy Kije
z dnia 01 lutego 2016 r.

w sprawie zatwierdzenia Procedury raportowania i monitorowania projektu
System Zielonych Inwestycji SOWA - Energooszczędne oświetlenie uliczne pn.:
„Ekorozwój Ponidzia – Instalacja lamp solarnych w Gminie Kije”

Na podstawie art. 31 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz.U. 2015 poz. 1515),

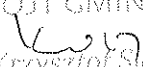
Zarządzam co następuje

§ 1

W związku z wykonywaną Umową nr 321/2014/Wn13/OA-ES-ZI/D z dnia 26.09.2014r. o dofinansowanie w ramach Systemu Zielonych Inwestycji SOWA, wprowadzam Procedurę raportowania i monitoringu projektu pn. „Ekorozwój Ponidzia – Instalacja lamp solarnych w Gminie Kije”, stanowiącą załącznik do niniejszego zarządzenia.

§ 2

Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

WÓJT GMINY KIE

Krzysztof Słonina

Załącznik do Zarządzenia Nr 6/2016
Wójta Gminy Kije
z dnia 01 lutego 2016 r.

Procedura raportowania i monitoringu projektu pn.
„Ekorozwój Ponidzia – Instalacja lamp solarnych w Gminie Kije”
w ramach Systemu Zielonych Inwestycji SOWA

I - Wstęp

Procedura monitoringu projektu pn. „Ekorozwój Ponidzia – Instalacja lamp solarnych w Gminie Kije” - system wewnętrznej kontroli i zarządzania danymi.

Procedura dotyczy umowy o dofinansowanie realizacji projektu „Ekorozwój Ponidzia – Instalacja lamp solarnych w Gminie Kije” zgodnie z Umową nr 321/2014/Wn13/OA-ES-ZI/D z dnia 26.09.2014r. o dofinansowanie w ramach Systemu Zielonych Inwestycji SOWA.

Monitoring to proces zbierania, przetwarzania i archiwizowania danych służących do obliczenia wielkości redukcji emisji CO₂.

Monitoring ma na celu zapewnienie zgodności realizacji projektu z założeniami i celami wcześniej zatwierdzonymi w dokumentach projektowych. Monitorowanie spełnia funkcję wewnętrznej kontroli realizacji zadań. Beneficjent pozyskuje dane ilościowe i jakościowe oraz gromadzi wymaganą dokumentację, wykorzystując ją następnie na potrzeby weryfikacji zgodności z planem oraz na potrzeby informacyjne dla ewentualnych kontroli zewnętrznych.

Wewnętrzne procedury raportowania powinny być spójne z wytycznymi sponsora, co do raportowania zewnętrznego i pozwalać na czas opracowywać zbiorcze formularze sprawozdawczości zewnętrznej. Kontrola ta obejmuje kontrolę czy wytyczone cele zostały zrealizowane.

Generalnie można określić monitoring jako dokumentowanie realizacji, czyli zbieranie obiektywnych dowodów potwierdzających poprawne wdrażanie projektu.

Niniejsza procedura monitoringu odnosi się do projektu realizowanego przez Gminę Kije w ramach projektu współfinansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Systemu Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) SOWA - energooszczędne oświetlenie uliczne.

Podana niżej procedura jest zgodna z:

1. Załącznikiem nr 2 do Regulaminu I Konkursu GIS - METODYKA oraz z Załącznikiem 1 do Metodyki - Instrukcja sporządzenia dokumentacji dotyczącej monitorowania i raportowania
2. Informacjami nt. wartości wskaźników - wskaźniki emisji CO₂ dla polskich sieci elektroenergetycznych, zgodnie z komunikatami KOBIZE

II – Pojęcia

Przedsięwzięcie - projekt pn. „Ekorozwój Ponidzia – Instalacja lamp solarnych w Gminie Kije”.

Raport— Raport z monitorowania wielkości redukcji emisji osiągniętej w roku n)
(rok n - poszczególne lata trwałości projektu, zgodnie z umową o dofinansowanie przedsięwzięcia).

Urnowa - Umowa Nr 321/2014/Wn13/OA-ES-ZI/D z dnia 26.09.2014r. o dofinansowanie w formie dotacji w ramach Systemu Zielonych Inwestycji SOWA.

Okres trwałości projektu - okres pełnych 5 lat od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia, tj. do 31. 12.2020 r.

Beneficjent - zgodnie z umową z NFOŚiGW - Gmina Kije z siedzibą w Kijach, 28-404 Kije

Osoby odpowiedzialne za monitorowanie i raportowanie – osoby wskazane w niniejszej procedurze, odpowiedzialne za przetwarzanie danych, monitorowanie i raportowanie do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Weryfikator - - rozumie się przez to podmioty, które spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego może zlecać wykonanie weryfikacji audytów, a w szczególności:

1) powinny dysponować odpowiednio wykwalifikowaną kadrą, która:

a) posiada wyższe wykształcenie techniczne, ekonomiczne lub w dziedzinie nauk ścisłych,

b) posiada co najmniej trzyletnią praktykę zawodową oraz doświadczenie i dorobek w zakresie wykonywania, w szczególności, ekspertyz, opinii, opracowań studialnych z dziedziny oszczędności energii oraz kalkulacji kosztów robót budowlanych;

2) nie powinny posiadać powiązań kapitałowych, organizacyjnych lub być związane umowami cywilnoprawnymi z producentami wyrobów budowlanych i z wykonawcami robót budowlanych oraz z ich zrzeszeniami w sposób, który podważyłby obiektywność dokonywanej weryfikacji;

3) nie powinny wykonywać audytów energetycznych lub części audytów remontowych wykonywanych dla potrzeb sporządzenia wniosku o dofinansowanie;

4) nie powinny posiadać powiązań kapitałowych, organizacyjnych lub być związane umowami cywilnoprawnymi z podmiotami wykonującymi audyty energetyczne lub części audytów remontowych wykonywanych dla potrzeb sporządzenia wniosku o dofinansowanie.

Dowód wielkości zużycia energii - dokumenty potwierdzające wielkość zużycia energii, co obejmuje:

- Faktury za zakup nośnika energii;

- Notatki służbowe z odczytu stanu liczników;

- Notatki z wyliczenia zużycia energii urządzeń objętych projektem. Dowody zużycia energii powinny obejmować cały okres sprawozdawczy.

III – Wykaz stanowisk odpowiedzialnych za monitorowanie i raportowanie

1. Koordynator monitoringu i raportowania projektu - stanowisko ds. rolnictwa i ochrony środowiska - Referat Gospodarki, Infrastruktury, Rolnictwa i Ochrony Środowiska.

Zakres zadań:

Sporządzanie zestawień zużycia energii elektrycznej w formie tabelarycznej z rozliczeń dostarczanych wraz z fakturami;

- weryfikacja stanu liczników, wykazanych w fakturach;
- sporządzanie obliczeń zużycia energii urządzeń objętych, w formie notatek służbowych;
- przygotowywanie kompletu, potwierdzonych za zgodność z oryginałem, kserokopii faktur za zakup nośników energii, za cały rok kalendarzowy;
- zbieranie i analizowanie danych źródłowych;
- wykonanie raportu z monitorowania wielkości redukcji emisji CO₂ osiągniętej w roku sprawozdawczym;
- weryfikacja danych z Raportu poprzez powierzenie sprawdzenia obliczeń niezależnemu Weryfikatorowi;
- przekazanie Raportu dla NFOŚiGW zgodnie z terminami wskazanymi w umowie;
- zabezpieczenie przechowania dokumentacji monitoringu w stanie nienaruszonym przez okres trwałości projektu.

2. Pracownik odpowiedzialny za gromadzenie danych zużycia energii elektrycznej - stanowisko ds. księgowości budżetowej - Referat Finansowy

Zakres zadań:

- gromadzenie i przechowywanie oryginałów faktur za zakup nośników energii w stanie nienaruszonym przez okres trwałości projektu;
- współpraca z koordynatorem monitoringu i raportowania projektu na każdym etapie procedury monitoringu.

3. Nadzorujący procedurę w zakresie zgodności z wnioskiem o dofinansowanie – Wójt Gminy Kije

Zakres zadań:

- Sprawowanie nadzoru nad koordynatorem monitoringu i raportowania projektu w zakresie wykonania raportu z monitorowania wielkości redukcji emisji CO₂ osiągniętej w roku sprawozdawczym w zgodności z wnioskiem o dofinansowanie.

IV – Opis procedury

1. Aktualizacja danych - osoba odpowiedzialna: Koordynator monitoringu i raportowania projektu, Pracownik odpowiedzialny za gromadzenie danych zużycia energii elektrycznej.
 - 1.1. Zgromadzenie danych
 - 1.2. Odczyt liczników – źródło: weryfikacja na miejscu
 - 1.3. Faktury za media (oświetlenie ulic) – źródło: księgowość obiektów
2. Opracowanie raportu - osoba odpowiedzialna: Koordynator monitoringu i raportowania projektu
 - 2.1. Wykonanie raportu z monitorowania wielkości redukcji emisji CO₂ osiągniętej w roku „n”, zgodnie z umową o dofinansowanie przedsięwzięcia, zgodnie z Załącznikiem nr 2 do Regulaminu 1 Konkursu GIS - Metodyka oraz z Załącznikiem 1 do Metodyki - Instrukcja sporządzenia dokumentacji dotyczącej monitorowania i raportowania – źródło; zestawienie danych, dokumenty źródłowe
 - 2.2. Odniesienie wyników osiągniętej wartości emisji w roku „n” do scenariusza odniesienia
3. Weryfikacja Raportu z monitoringu i sporządzenie Opinii z weryfikacji raportu za rok „n”
 - 3.1. Przekazanie Raportu do Weryfikatora raportu
 - 3.2. W ramach weryfikacji, Weryfikator:
 - 3.2.1. zapoznaje się ze wszystkimi dokumentami gromadzonymi przez Beneficjenta,
 - 3.2.2. sprawdza, czy przedstawiony przez Beneficjenta raport z monitorowania za rok n jest zgodny co do formy i zawartości z wymaganiami Załącznika 1 Instrukcja sporządzenia dokumentacji dotyczącej monitorowania i raportowania,
 - 3.2.3. sprawdza, czy raport został sporządzony przez osobę zgłoszoną przez Beneficjenta, jako osobę odpowiedzialną za prowadzenie monitorowania, przetwarzania danych i raportowania,
 - 3.2.4. sprawdza kompletność przyjętych przez Beneficjenta danych źródłowych w postaci np. faktur za zakup nośników energii lub zapisów z odczytów stanu liczników,
 - 3.2.5. potwierdza poprawne zastosowanie przez Beneficjenta wskaźników emisji dla energii elektrycznej, dla polskiej sieci elektroenergetycznej obliczanego i publikowanego przez KOSZI/NFOŚiGW do stosowania w danym roku,
 - 3.2.6. na podstawie danych źródłowych przedstawionych przez Beneficjenta dokonuje ponownego przeliczenia raportu z monitorowania za weryfikowany rok.
 - 3.3. Na podstawie wyników weryfikacji Weryfikator sporządza Opinię z weryfikacji raportu z monitorowania za rok n – źródło: protokół przekazania opinii
 - 3.4. Sprawdzenie, czy i jak istotne są odchylenia od docelowych wartości emisji – źródło: Audyt energetyczny – wyliczenie wskaźnika ekologicznego, zapisy umowy o dofinansowanie, raport.
4. Złożenie do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska dokumentów potwierdzających osiągnięcie efektu ekologicznego Przedsięwzięcia - osoba odpowiedzialna: Koordynator monitoringu i raportowania projektu.

PROGRAM PRIORYTETOWY:

SOWA - ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE

METODYKA

1. Cel opracowania

Celem opracowania jest spójna metodyka obliczania efektu ograniczania emisji gazów cieplarnianych, w wyniku realizacji działań z zakresu modernizacji infrastruktury oświetlenia ulicznego.

Dodatkowo, metodyka zawiera wytyczne dotyczące monitorowania i weryfikacji tego efektu. W obliczeniach wielkości redukcji emisji CO₂ znajduje zastosowanie wskaźnik emisyjności dla krajowej sieci elektroenergetycznej wyliczany przez Krajowego Operatora Systemu Zielonych Inwestycji na podstawie „*Tool to calculate the emission factor for an electricity system v 02*”.

2. Zastosowanie

Modernizacja oświetlenia ulicznego prowadząca do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej.

3. Podstawowe pojęcia

Scenariusz odniesienia (Baseline)	to roczna wielkość emisji gazów cieplarnianych, jaka występowałaby bez realizacji działań wymienionych w p. 2. Dla potrzeb uproszczenia niniejszej metodyki, zakłada się, że scenariusz bazowy odnoszony jest do obliczeniowego zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia, nie uwzględnia się np. obniżenia zużycia spowodowanego niewłaściwym działaniem oświetlenia np. nie działające punkty świetlne.
Monitorowanie	proces zbierania, przetwarzania i archiwizowania danych służących do obliczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych.
Weryfikator	rozumie się przez to podmioty, które spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego może zlecać wykonanie weryfikacji audytów, a w szczególności:

- 1) powinny dysponować odpowiednio wykwalifikowaną kadrą, która:
 - a) posiada wyższe wykształcenie techniczne, ekonomiczne lub w dziedzinie nauk ścisłych,
 - b) posiada co najmniej trzyletnią praktykę zawodową oraz doświadczenie i dorobek w zakresie wykonywania, w szczególności, ekspertyz, opinii, opracowań studialnych z dziedziny oszczędności energii oraz kalkulacji kosztów robót budowlanych;
- 2) nie powinny posiadać powiązań kapitałowych, organizacyjnych lub być związane umowami cywilnoprawnymi z producentami wyrobów budowlanych i z wykonawcami robót budowlanych oraz z ich zrzeszeniami w sposób, który podważałby obiektywność dokonywanej weryfikacji;
- 3) nie powinny wykonywać audytów energetycznych lub części audytów remontowych wykonywanych dla potrzeb sporządzenia wniosku o dofinansowanie zgodnie z niniejszą metodyką ;
- 4) nie powinny posiadać powiązań kapitałowych, organizacyjnych lub być związane umowami cywilnoprawnymi z podmiotami wykonującymi audyty energetyczne lub części audytów remontowych wykonywanych dla potrzeb sporządzenia wniosku o dofinansowanie zgodnie z niniejszą metodyką.

KOSZI

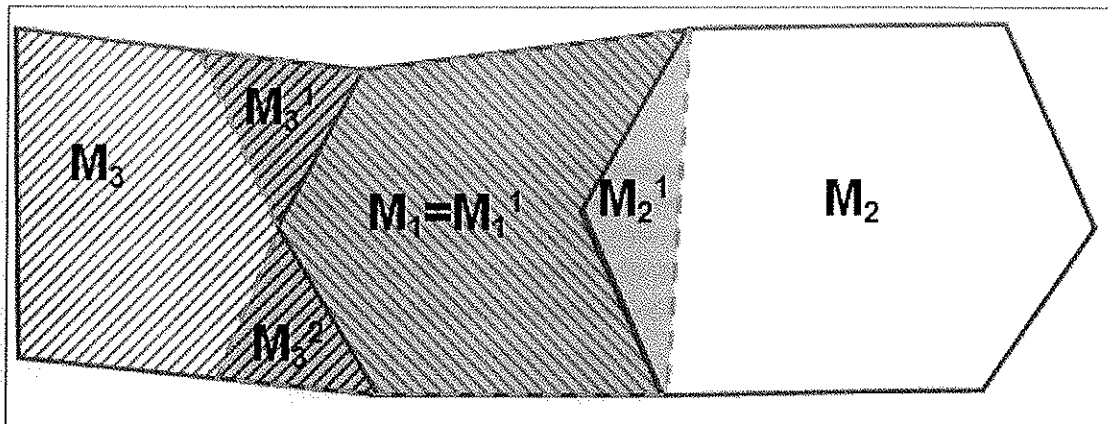
Krajowy Operator Systemu Zielonych Inwestycji zgodnie z Ustawą z dnia 17. lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 18. sierpnia 2009 r. Nr 130 poz. 1070).

4. Oszacowanie emisji i redukcji emisji

Szkic obszaru

W praktyce może się zdarzyć, że modernizowany obszar będzie zawierał punkty świetlne należące do osobno rozliczanych obszarów co oznacza, iż niektóre obszary rozliczeniowe będą modernizowane częściowo. Nie jest to rozwiązanie optymalne, jednakże jest dopuszczalne w Programie SOWA. Wymaga jednak zastosowania zalecanej metody obliczania oszczędności energetycznych, a w konsekwencji także efektu ekologicznego.

Rysunek 1 Szkic modernizowanego obszaru, obszary składowe i obszary rozliczeniowe (olicznikowane)



Obszar modernizowany M składa się z następujących obszarów:

$$M = M_1 + M_2^1 \subset M_2 + (M_3^1 + M_3^2) \subset M_3$$

Obszar M_1 wchodzi w skład obszaru modernizacji M w całości, obszar M_2^1 to część obszaru rozliczeniowego M_2 wchodząca w skład obszaru M , obszary M_3^1 i M_3^2 to części obszaru rozliczeniowego M_3 wchodzące w skład obszaru M (obszar modernizacji nie musi być obszarem spójnym).

Stan obliczeniowy

Tabela 1 Obliczenie oszczędności energii w obszarze złożonym z podobszarów

1	2	3	4	5	6
Moc	Moc części	Czas pracy	Energia przed modernizacją	Moc planowana	Energia planowana
[kW]	[kW]	[h]	[kWh]	[kW]	[kWh]
M_1		$t_1=4024$	$E_1=M_1*t_1$	M_1	E_1
	$M_1^1 = M_1$	$t_1=4024$	$E_1^1=M_1^1*t_1$	$M_1^1 = M_1$	$E_1^1 = E_1$
	$\sum M_1^i$		$\sum E_1^i$		
M_2		$t_2=4024$	$E_2=M_2*t_2$	M_2	E_2
	M_2^1	$t_2=4024$	$E_2^1=M_2^1*t_2$	M_2^1	E_2^1
	$\sum M_2^i$		$\sum E_2^i$		
M_3		$t_3=4024$	$E_3=M_3*t_3$	M_3	E_3
	M_3^1	$t_3=4024$	$E_3^1=M_3^1*t_3$	M_3^1	E_3^1

	M_3^2	$t_3=4024$	$E_3^2=M_3^2*t_3$	M_3^2	E_3^2
	$\sum M_3^i$		$\sum E_3^i$		
SUMA	$M=\sum M_k^i$		$E=\sum E_k^i$	$M=\sum M_k^i$	$E=\sum E_k^i$

Tabela 1 wypełnia się w następujący sposób:

Kolumna 1: Całkowite moce M_i wszystkich olicznikowanych (niezależnie rozliczanych) obszarów wchodzących w całości lub częściowo w skład projektu modernizacyjnego.

Kolumna 2: W tej kolumnie wpisuje się moce M_i^j tych punktów świetlnych, które podlegają modernizacji w danych obszarach olicznikowanych. Informacje wpisywane w kolumnach 1 i 2 powinny pochodzić z inwentaryzacji oświetlenia dokonanej w audycie.

Kolumna 3: Standardowy czas pracy oświetlenia ulicznego przyjęty jako 4024 h/rok.

Kolumna 4: Zakładane (teoretyczne) zużycie energii na danym obszarze E_i lub podobszarze E_i^j wyznaczone jako iloczyn zinwentaryzowanych mocy (Kolumna 1 lub Kolumna 2) razy zakładany czas pracy (Kolumna 3).

Kolumna 5: Planowana w audycie zredukowana moc M_k^i zmodernizowanych punktów świetlnych. Moce całkowite w rozliczanych (olicznikowanych) obszarach wyznacza się ze wzoru:

$$M_k = M_k - \sum_{i=1}^n (M_k^i - M_k^i)$$

Dla obszarów modernizowanych w całości obliczenia te są oczywiście zbędne.

Kolumna 6: Planowana w audycie zredukowana wartość energii zużywanej do oświetlenia ulic na obszarze poddanym modernizacji. Energię całkowitą w rozliczanych (olicznikowanych) obszarach wyznacza się ze wzoru:

$$E_k = E_k - \sum_{i=1}^n (E_k^i - E_k^i)$$

Tak jak poprzednio dla obszarów modernizowanych w całości wyżej wymienione obliczenia są oczywiście zbędne.

Uwaga 1: Wynikowa planowana liczba godzin pracy oświetlenia może być mniejsza od 4024 h/rok tylko wtedy, gdy Projekt modernizacji oświetlenia zakłada wprowadzenie elektronicznego systemu sterowania oświetleniem.

Sumy mocy M i M oraz sumy energii E i E odnoszą się wyłącznie do modernizowanych punktów świetlnych. Planowana oszczędność mocy wynosi $\Delta M = M - M$ a planowana oszczędność energii $\Delta E = E - E$. Planowany efekt ekologiczny to:

$$\Delta E * 0,89 \text{ [kgCO}_2\text{/kWh/rok]}.$$

5. Monitorowanie wielkości redukcji emisji.

Stan po modernizacji

Stan po modernizacji powinien być monitorowany na podstawie regularnego mierzenia bieżącego zużycia energii. Wartość ta powinna wynikać z dokumentów handlowych np. faktur. Wskazaniem by było aby przy modernizacji oświetlenia w danym obszarze przekształcić również system pomiaru, tak aby całość obszaru modernizowanego objęta była pomiarem

bezpośrednim, gdyby jednak było to niemożliwym z technicznych lub ekonomicznych powodów to należy zastosować metodę zaprezentowaną w tabeli 2.

Tabela 2 Wyznaczenie oszczędności energii *ex post*

1	2	3	4	5	6
Zainstalowana moc po modernizacji	Zainstalowana moc części po modernizacji	Energia zużyta po modernizacji	Czas pracy po modernizacji	Moc planowana	Energia planowana
[kW]	[kW]	[h]	[kWh]	[kW]	[kWh]
$'M_1 = M_1$		$'E_1$	$'t_1 = 'E_1 / 'M_1$	M_1	E_1
	$'M_1^1 = 'M_1$	$'E_1^1 = 'M_1^{1*} * t_1$	$'t_1$	$M_1^1 = M_1$	$E_1^1 = E_1$
	$\sum 'M_1^i$	$\sum 'E_1^i$		$\sum M_1^i$	
$'M_2 = M_2$		$'E_2$	$'t_2 = 'E_2 / 'M_2$	M_2	E_2
	$'M_2^1$	$'E_2^1 = 'M_2^{1*} * t_2$	$'t_2$	M_2^1	E_2^1
	$\sum 'M_2^i$	$\sum 'E_2^i$		$\sum M_2^i$	
$'M_3 = M_3$		$'E_3$	$'t_3 = 'E_3 / 'M_3$	M_3	E_3
	$'M_3^1$	$'E_3^1 = 'M_3^{1*} * t_3$	$'t_3$	M_3^1	E_3^1
	$'M_3^2$	$'E_3^2 = 'M_3^{2*} * t_3$	$'t_3$	M_3^2	E_3^2
	$\sum 'M_3^i$	$\sum 'E_3^i$		$\sum M_3^i$	
SUMA	$'M = \sum \sum 'M_k^i$	$'E = \sum \sum 'E_k^i$		$M = \sum \sum M_k^i$	$E = \sum \sum E_k^i$

tabela 2.

Tabela 2 wypełnia się w następujący sposób:

Kolumna 1: Podobnie jak w Kolumnie 1 Tabeli 1 - całkowite moce $'M_k$ wszystkich olicznikowanych (niezależnie rozliczanych) obszarów wchodzących w całości lub częściowo w skład projektu modernizacyjnego po jego realizacji.

Kolumna 2: Podobnie jak w Kolumnie 12 Tabeli 1 - w tej kolumnie wpisuje się moce $'M_k^i$ tych punktów świetlnych, które podlegają modernizacji w danych obszarach olicznikowanych. Informacje wpisywane w kolumnach 1 i 2 powinny pochodzić z powykonawczej inwentaryzacji oświetlenia.

Kolumna 3: Pomierzone zużycie energii na danym obszarze $'E_k$. W przypadku gdy modernizowany był jedynie podobszar $'E_k^1$ a zużycie energii nie jest w nim mierzone bezpośrednio (co jest zalecane) wtedy wyznacza się je jako iloczyn zmodernizowanych mocy $'M_k^i$ (Kolumna 2) razy wyliczony czas pracy t_k (Kolumna 7) dla całego rozliczanego obszaru „k”.

Kolumna 4: Wyliczony czas pracy oświetlenia ulicznego dla rozliczanego obszaru wyznaczony jako iloraz pomierzonej energii $'E_k$ przez moce po zmodernizowaniu $'M_k$ czyli $t_k = 'E_k / 'M_k$.

Kolumna 5: Tak jak w Tabeli 1 - planowana w audycie zredukowana moc M_k^i zmodernizowanych punktów świetlnych. Moce całkowite w rozliczanych (olicznikowanych) obszarach wyznacza się ze wzoru:

$$M_k = M_k - \sum_{i=1}^n (M_k^i - M_k^i)$$

to znaczy od całkowitej mocy obszaru sprzed modernizacji odejmuje się redukcję mocy uzyskaną w podobszarach. Dla obszarów modernizowanych w całości obliczenia te są oczywiście zbędne;

Kolumna 6: Tak jak w Tabeli 1 - planowana w audycie zredukowana wartość energii zużywanej do oświetlenia ulic na obszarze poddanym modernizacji. Energię całkowitą w rozliczanych (olicznikowanych) obszarach wyznacza się ze wzoru:

$$E_k = E_k - \sum_{i=1}^n (E_k^i - E_k^i)$$

to znaczy od całkowitej energii obszaru pomierzonej przed modernizacją odejmuje się redukcję energii uzyskaną (wyliczoną wg. wzoru $E_k^i = M_k^i \cdot t_k$) w podobszarach. Tak jak poprzednio dla obszarów modernizowanych w całości obliczenia te są oczywiście zbędne.

Uwaga 2: Wynikowa uzyskana liczba godzin pracy oświetlenia może być mniejsza od 4024 h/rok tylko wtedy, gdy Projekt modernizacji oświetlenia zakłada wprowadzenie elektronicznego systemu sterowania oświetleniem.

Uwaga 3: Przyjęty sposób wyznaczania oszczędności energii w obszarach częściowo modernizowanych motywuje do następujących działań:

- Opłaca się traktować w ten sposób tylko pojedyncze punkty świetlne,
- Jeżeli modernizowany podobzdar jest istotną częścią danego obszaru rozliczeniowego to w ramach modernizacji należy doprowadzić do jego osobnego rozliczania, w przeciwnym razie uzyskane w podobszarze oszczędności „rozmywają się” w całości wyników reszty niezmodernizowanego podobszaru.

Rzeczywista oszczędność mocy wynosi $\Delta' M = M - 'M$ a uzyskana oszczędność energii $\Delta' E = E - 'E$. Osiągnięty efekt ekologiczny¹ to:

$$\Delta' E * 0,89 \text{ [kgCO}_2\text{/kWh/rok]}$$

W prawidłowo zrealizowanym projekcie:

$$'M = M \text{ oraz } \Delta' E \geq \Delta E = E - 'E,$$

a co za tym idzie również **osiągnięty efekt ekologiczny powinien być nie mniejszy niż ten przewidziany w audycie.**

Sposób raportowania

Forma raportu jaki Wnioskodawca/Beneficjent zobowiązany będzie przygotowywać za każdy rok działania projektu po jego zakończeniu, niezbędne dokumenty i obliczenia dokumentujące

¹ Do wyliczenia efektu ekologicznego wynikającego z ograniczenia zużycia energii elektrycznej mierzonej na granicy bilansowej zakładu należy stosować wskaźnik emisji CO₂ dla polskich sieci elektroenergetycznych wynoszący WE = 890 kg/MWh.

redukcję emisji należy opracowywać zgodnie z **Załącznikiem 1. Instrukcja sporządzenia dokumentacji dotyczącej monitorowania i raportowania.**

6. Wytyczne do weryfikacji

Zgodnie z instrukcją zamieszczoną w **Załączniku 2 Instrukcja weryfikacji rezultatów monitorowania.**

7. Lista Załączników do Metodyki:

1. Instrukcja sporządzenia dokumentacji dotyczącej monitorowania i raportowania;
2. Instrukcja weryfikacji rezultatów monitorowania;
3. Formularz ekologiczno-techniczny;

ZAŁĄCZNIK 1 do Metodyki

PROGRAM PRIORYTETOWY:

SOWA - ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE

**Instrukcja sporządzenia dokumentacji dotyczącej
monitorowania i raportowania**

Każdy projekt wymaga właściwego monitorowania efektów redukcji wielkości emisji w stosunku do poziomu określonego w scenariuszu odniesienia. Monitorowanie prowadzone jest w okresach rocznych. Pierwszy okres kończy się wraz z końcem roku kalendarzowego, w którym rozpoczęła się eksploatacja projektu. Kolejne okresy zgodne są z kolejnymi latami kalendarzowymi.

Monitorowanie wielkości osiągniętej redukcji emisji CO₂ ma na celu potwierdzenie poprawności założeń i obliczenie rzeczywistej redukcji emisji CO₂.

W celu zapewnienia właściwego monitorowania, Wnioskodawca przypisze wskazanemu pracownikowi/pracownikom odpowiedzialność za prowadzenie monitorowania, przetwarzania danych i raportowania. Wskazanie takie następuje na piśmie. Kopię takiego pisma należy dostarczyć do KOSZI/NFOŚIGW na etapie składania wniosku o dofinansowanie.

1. Beneficjent zobligowany jest do monitorowania efektu realizacji projektu realizując następujące działania:

1.1. Zapewnienie właściwego opomiarowania ilości energii elektrycznej zużywanej do oświetlenia ulicznego.

Dla energii elektrycznej – na podstawie faktur za zużytą energię elektryczną.

Beneficjent jest zobligowany do stosowania w pierwszej kolejności danych pochodzących z oficjalnych rozliczeń handlowych. W przypadku uwzględniania danych pochodzących z urządzeń pomiarowych nie będących urządzeniami służącymi do rozliczeń handlowych, należy zapewnić zgodność tych pomiarów z ustawą z dnia 11 maja 2001 r. *Prawo o miarach* – jako pomiarów w ochronie środowiska.

1.2. Gromadzenie dowodów potwierdzających wielkość zużytej energii elektrycznej.

Beneficjent zobowiązany jest do gromadzenia następujących dowodów:

- Faktury potwierdzające zakup energii elektrycznej,
- Dowody odczytu stanu liczników potwierdzone pisemnie w formie np. protokołu lub notatki służbowej itp. w przypadku konieczności dokonania korekt (np. na końcu lub początku roku).

Wszystkie dowody mają być tak przechowywane, aby zapewnić ich bezpieczeństwo (przed utratą, zniszczeniem, zagubieniem itp.). Okres przechowywania wynosi: okres monitorowania + 1 rok.

1.3. Obliczanie wielkości unikniętej, zredukowanej lub ograniczonej emisji w kolejnych latach.

W kolejnych latach monitorowania projektu, Beneficjent będzie zobligowany na koniec każdego roku (do końca marca każdego roku po roku rozliczeniowym), do wypełniania kolejnych kolumn w **Tabeli 2. Załącznika 3. Formularz ekologiczno-techniczny**.

Obliczenia wielkości redukcji emisji osiągniętej w roku n.

2. Raportowanie:

Osoba wyznaczona do monitorowania i raportowania sporządza raport i poddaje go weryfikacji, przez niezależnego weryfikatora.

Raport wraz z Opinią z jego weryfikacji sporządzonej przez niezależnego weryfikatora, Beneficjent dostarcza do KOSZI/NFOŚiGW do dnia 31 marca następującego roku.

Raport należy sporządzić zgodnie ze wzorem znajdującym się w pkt 4.

3. Zarządzanie danymi i wewnętrzna kontrola obliczeń

Beneficjent jest zobowiązany opisać i wprowadzić w życie prosty system wewnętrznej kontroli i zarządzania danymi. System taki może się składać np. z takich elementów jak:

Wykaz osób odpowiedzialnych za monitorowanie i raportowanie.

Opis źródeł danych, które stanowią dane wejściowe do monitorowania wraz z podaniem sposobu ich pozyskania, analizy i archiwizacji.

Opis sposobu wykonywania obliczeń (np. wraz z podaniem narzędzia w postaci arkusza kalkulacyjnego).

Opis sposobu sprawdzenia obliczeń (np. przez niezależną osobę).

Opis sposobu i terminu opracowania raportu z monitorowania.

Opis działań, jakie muszą zostać podjęte w przypadku stwierdzenia błędów, braku danych, sytuacji awaryjnych, niezgodności i innych niepożądanych sytuacji.

W przypadku posiadania certyfikowanego systemu zarządzania (np. ISO 9001 lub ISO 14001), do zarządzania procesem monitorowania i raportowania Beneficjent powinien wykorzystać istniejący system.

4. Raport z monitorowania wielkości redukcji emisji osiągniętej w roku n – WZÓR

- 1. Identyfikacja obiektu**
 - 1.1. Nazwa właściciela obiektu
 - 1.2. Nazwa prowadzącego instalację
 - 1.3. . Numer REGON
 - 1.4. Numer NIP
 - 1.5. Imię i nazwisko osoby do kontaktów
 - 1.6. Adres służbowy osoby do kontaktów
 - 1.7. Numer telefonu i faksu służbowego osoby do kontaktów
 - 1.8. E-mail służbowy osoby do kontaktów
 - 1.9. Rok rozliczeniowy

- 2. Opis działalności prowadzonej w obiekcie**
 - 2.1. Należy podać opis zgodny z projektem, jeżeli nie było zmian w trakcie realizacji inwestycji.
 - 2.2. Jeżeli były zmiany w trakcie realizacji, należy podać rodzaj zmian, w miarę możliwości uzasadniając przyczynę.

- 3. Zestawienie zużyci a energii elektrycznej, wyliczenia redukcji emisji.**

W ramach raportowania Wnioskodawca wypełnia poniższą tabelę.

Tabela 1. Obliczenia wielkości redukcji emisji osiągniętej w roku n.

1	Zainstalowana moc MW		Zużycie energii elektrycznej MWh/rok		Obliczenia wielkości emisji CO ₂						
	STAN PRZED MODERNIZACJĄ	STAN W ROKU N	RÓŻNICA (kol. 2 – kol. 3)	STAN PRZED MODERNIZACJĄ	STAN W ROKU N	RÓŻNICA (kol. 5 – kol. 6)	WSKAŹNIK EMISJI Mg CO ₂ /MWh	EMISJA PRZED MODERNIZACJĄ Mg/rok	EMISJA W ROKU N Mg/rok	KOŃCOWY EFEKT ograniczenia/ uniknięcia emisji Mg CO ₂ /rok (kol. 9 – kol. 10)	PROCENT REDUKCJI (kol. 11 / kol. 9)
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Wartość						0.89					

4. Opis danych źródłowych

Należy odnotować z jakich danych źródłowych korzystano, czy były to tylko faktury, czy np. korzystano z podliczników, jakie inne dane wykorzystano do obliczeń.

5. Uwagi do raportu

Wszelkie uwagi do raportu.

W sytuacji gdy, wielkość redukcji, ograniczenia lub uniknięcia emisji CO₂ różni się o więcej niż 30% od wyliczonej zgodnie z **Tabelą 1 Załącznika 3. Formularz ekologiczno-technicznego** załączoną do wniosku, należy przedstawić uzasadnienie powstałej różnicy, przedstawiając stosowne dokumenty i obliczenia pomocnicze oraz inne, istotne zdaniem Beneficjenta, dowody.

6. Wykaz załączników do raportu

Do raportu należy dołączyć w szczególności:

- Kopie faktur potwierdzające ilości zakupionej energii elektrycznej,
- Potwierdzone stany liczników jeżeli były wprowadzane korekty odnośnie zużycia energii.

Osoba lub jednostka wykonująca raport
i obliczenia

.....
(data, podpis i pieczętka)

Właściciel obiektu

.....
(data, podpis i pieczętka)