

Zarządzenie Nr 48 / 2015
Burmistrza Miasta Sanoka
z dnia 18.03.2015 r.

**w sprawie zatwierdzenia Procedury raportowania i monitoringu projektu
System Zielonych Inwestycji SOWA – energooszczędne oświetlenie uliczne
pn. „Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Sanoka”**

Na podstawie art. 31 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (jedn.
tekst Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.)

zarządzam co następuje

§ 1

W związku z wykonywaną umową nr 142/2014/Wn-09/OA-ES-ZI/D z dnia 26.03.2014 o dofinansowanie w ramach Systemu Zielonych Inwestycji, wprowadzam Procedurę raportowania i monitoringu projektu System Zielonych Inwestycji SOWA – energooszczędne oświetlenie uliczne pn. „Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Sanoka”, stanowiącą załącznik do niniejszego zarządzenia.

§ 2

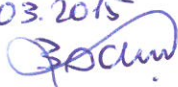
Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

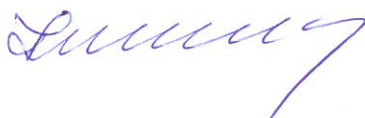

BURMISTRZ
Tadeusz Pióro

RAJCA PRAWNY

Alicja Filip

13.03.2015







Procedura raportowania i monitoringu projektu
System Zielonych Inwestycji
SOWA – energooszczędne oświetlenie uliczne
pn. „Modernizacja oświetlenia ulicznego
na terenie Miasta Sanoka”

System wewnętrznej kontroli i zarządzania danymi

Sanok. 26.02.2015

Zatwierdził:

Opracował: Piotr Bochnia

BURMISTRZ

Jacek Pióro

Spis treści

- I. Wstęp;
- II. Pojęcia
- III. Wykaz stanowisk odpowiedzialnych za monitorowanie i raportowanie
- IV. Opis procedury
- V. Załączniki

I – Wstęp

Procedura monitoringu projektu pn. „Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Sanoka” – system wewnętrznej kontroli i zarządzania danymi.

Procedura dotyczy umowy o dofinansowanie realizacji projektu „Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Sanoka”, nr umowy 142/2014/Wn-09/OA-ES-ZI/D z dnia 26.03.2014

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. Realizatorzy, pozyskując dane ilościowe i jakościowe oraz gromadząc wymaganą dokumentację, wykorzystują 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 bieżącą, czyli ocenę skuteczności poszczególnych działań oraz sposobu realizacji pracy oraz kontrolę końcową – sprawdzenie 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 Miasta Sanoka 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 – SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne;
2. Informacjami nt. wartości wskaźników - wskaźniki emisji CO₂ do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji”, które są do stosowania w danym roku rozliczeniowym, publikowane przez KOBiZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

II - Pojęcia

Przedsięwzięcie – projekt pn. „Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Sanoka”.

Raport – Raport z monitorowania wielkości redukcji emisji osiągniętej w roku n*)

(* rok n – poszczególne lata trwałości projektu, zgodnie z umową o dofinansowanie przedsięwzięcia).

Umowa – 142/2014/Wn-09/OA-ES-ZI/D z dnia 26.03.2014 o dofinansowanie w formie dotacji projektu ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Systemu Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) SOWA – energooszczędne oświetlenie uliczne

Okres trwałości projektu – okres pełnych 5 lat od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia, tj. do 31.12.2019r.

Beneficjent – zgodnie z definicją z umowy z NFOŚiGW – Gmina Miasta Sanoka z siedzibą w Sanoku, ul. Rynek 1, 38-500 Sanok

Osoby odpowiedzialne za monitorowanie i raportowanie – osoby, którym beneficjent wskazał na piśmie odpowiedzialność za nadzór nad całością procedury monitoringu dla wskaźników realizacji przedsięwzięcia, w tym m.in. za prowadzenie monitorowania, przetwarzania danych i raportowania do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

(Wzór pisma Beneficjenta wskazującego pracownikom obowiązki związane z monitoringiem projektu stanowi załącznik nr 1 do niniejszej procedury).

Weryfikator – osoba fizyczna lub prawna spełniająca wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego może zlecić wykonanie weryfikacji audytu, a w szczególności:

- posiadająca wyższe wykształcenie techniczne, ekonomiczne lub w dziedzinie nauk ścisłych,
- posiadająca 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,
- nie wykonywała audytów energetycznych lub części audytów remontowych wykonywanych dla potrzeb sporządzenia wniosku o dofinansowanie w/w projektu,
- nie posiadała powiązań kapitałowych, organizacyjnych lub być związany umowami cywilnoprawnymi z producentami wyrobów budowlanych i z wykonawcami robót budowlanych oraz ich zrzeczeniami w sposób, który podważyłby obiektywność dokonywanej weryfikacji,
- nie posiadała powiązań kapitałowych, organizacyjnych lub być związany umowami cywilnoprawnymi z podmiotami wykonującymi audyty energetyczne lub części audytów remontowych wykonywanych dla potrzeb sporządzania wniosku o dofinansowanie w/w projektu,
- nie będąca w stosunku zależności wobec Beneficjenta, której zostanie powierzone zadanie sprawdzenia poprawności wartości uzyskanych wskaźników.

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

- Faktury za zakup nośnika energii;
- Notatki służbowe z odczytu stanu liczników. Wzór notatki stanowi załącznik nr 2 do niniejszej procedury;
- Notatki z wyliczenia zużycia energii urządzeń nie objętych projektem a zainstalowanych i włączonych w opomiarowanie systemu objętego projektem. Dowody zużycia energii powinny obejmować cały okres sprawozdawczy. Wzór notatki stanowi załącznik nr 3 do niniejszej procedury;

III - Wykaz stanowisk odpowiedzialnych za monitorowanie i raportowanie.

1. **Koordynator monitoringu i raportowania projektu** - stanowisko ds. eksploatacji i utrzymania oświetlenia ulicznego – Wydział Inwestycji i Remontów Kapitałnych [TI]

Zakres zadań:

- Sporządzanie zestawień zużycia energii elektrycznej z rozliczeń dostarczanych wraz z fakturami w formie tabelarycznej w arkuszu kalkulacyjnym;
- sporządzanie dowodów z każdorazowego odczytu stanu liczników, potwierdzonych pisemnie, w formie notatek służbowych;
- sporządzanie dowodów z obliczeń zużycia energii urządzeń nie objętych projektem a zainstalowanych i włączonych w opomiarowanie systemu objętego projektem, potwierdzonych pisemnie, 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;
- przeprowadzenie procedury zapytania ofertowego na wybór Wykonawcy weryfikacji Raportu z monitorowania wielkości redukcji emisji 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 lata.

2. **Pracownik odpowiedzialny za gromadzenie danych zużycia energii elektrycznej** - stanowisko ds. prowadzenie ewidencji w zakresie wydatków budżetowych jednostki – Referat Księgowości Budżetowej [FK]

Zakres zadań:

- gromadzenie i przechowywanie oryginałów faktur za zakup nośników energii w stanie nienaruszonym przez okres trwałości projektu + 2 lata;
- współpraca z koordynatorem monitoringu na każdym etapie procedury monitoringu.

3. **Nadzorujący procedurę w zakresie przygotowania materiałów źródłowych** - Naczelnik Wydziału Inwestycji i Remontów Kapitałnych [TI]

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 danymi źródłowymi.
4. **Nadzorujący procedurę w zakresie zgodności z wnioskiem o dofinansowanie** - Naczelnik Wydziału Rozwoju Miasta [TR]

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	
1.1.	Zgromadzenie danych	Osoba odpowiedzialna: Koordynator monitoringu Kiedy: Niezwłocznie po otrzymaniu faktur za nośnik energii Nadzór: - nadzorujący procedurę w zakresie przygotowania materiałów źródłowych
1.2.	Odczyt liczników mediów – źródło: weryfikacja na miejscu	
1.3.	Faktury za media energetyczne – źródło: księgowość obiektów	
1.4.	Obliczenia zużycia energii urządzeń nieopomiarowanych – źródło: corocznie aktualizowane opisy obiektów	
2.	Opracowanie raportu	
2.1.	Wykonanie raportu z monitorowania wielkości redukcji emisji osiągniętej w roku n, zgodnie z umową o dofinansowanie przedsięwzięcia, zgodnie z załącznikiem nr 2 do umowy o dofinansowanie: Metodyka źródło: zestawienie danych, dokumenty źródłowe.	Osoba odpowiedzialna: Koordynator monitoringu Kiedy: zgodnie z załącznikiem nr 6 Nadzór: - nadzorujący procedurę w zakresie przygotowania materiałów źródłowych, - nadzorujący procedurę w zakresie zgodności z wnioskiem o dofinansowanie.
2.2.	Odniesienie wyników osiągniętych wartości emisji w roku n w stosunku do scenariusza odniesienia	
3.	Weryfikacja raportu z monitoringu i sporządzenie Opinii z weryfikacji Raportu z monitorowania za rok n	
3.1.	Przekazanie Raportu do Weryfikatora raportu (zakres obowiązków Weryfikatora określa załącznik nr 7)	Osoba odpowiedzialna: Koordynator monitoringu Kiedy: Zgodnie z załącznikiem nr 6
3.2.	Opinia z weryfikacji Raportu z monitorowania za rok n źródło: raport z monitoringu; format wyjściowy: raport z weryfikacji, protokół przekazania Wzór załącznik nr 7	
3.3.	Sprawdzenie, czy i jak istotne są odchylenia od docelowych wartości emisji – źródło: linia bazowa, raport z weryfikacji	
3.4.	W przypadku stwierdzenia niezgodności - odchyłeń, komunikacja z Beneficjentem na piśmie, z prośbą o ustosunkowanie się i korektę	Osoba odpowiedzialna: Weryfikator Kiedy: W terminie 14 dni od wezwania
4.	Weryfikacja odchyłeń wynikających z błędów, braku danych, sytuacji awaryjnych, niezgodności i innych niepożądanych sytuacji	
4.1.	Przygotowanie listy odchyłeń oraz zadań do realizacji i harmonogramu.	Osoba odpowiedzialna: koordynator monitoringu, Kiedy: w terminie 7 dni od wskazania odchyłeń

4.2.	Identyfikacja przyczyn odchyień – źródło: wizje lokalne, rozmowy z konserwatorem sieci, konsultacje z Weryfikatorem; format wyjściowy: punkt 4 raportu	Osoba odpowiedzialna: Koordynator monitoringu Weryfikator Kiedy: W ciągu 7 dni od otrzymania listy odchyień Nadzór: - nadzorujący procedurę w zakresie przygotowania materiałów źródłowych
5.	Złożenie Raportu z monitoringu do NFOŚiGW	
5.1.	Przesłanie Raportu z monitoringu do NFOŚiGW	Osoba odpowiedzialna: koordynator monitoringu Kiedy: Zgodnie z załącznikiem nr 6
5.2.	Wyjaśnienia i uzupełnienia do Raportu na wezwanie NFOŚiGW	Osoba odpowiedzialna: Koordynator monitoringu, Weryfikator Kiedy: W terminie wyznaczonym przez NFOŚiGW Nadzór: - nadzorujący procedurę w zakresie przygotowania materiałów źródłowych - nadzorujący procedurę w zakresie zgodności z wnioskiem o dofinansowanie.
6.	Archiwizacja i przechowywanie danych	
6.1.	Gromadzenie dokumentacji źródło: dokumentacja projektu	Osoba odpowiedzialna: Koordynator monitoringu Kiedy: Na bieżąco po uzyskaniu danych
6.2.	Przekazywanie dokumentacji do archiwum zgodnie z procedurami wewnętrznymi Beneficjenta	Osoba odpowiedzialna: Koordynator monitoringu

V – Załączniki:

Załącznik nr 1 - Wzór pisma Beneficjenta, powierzającego pracownikom obowiązki monitoringu projektu;

Załącznik nr 2 - Wzór notatki służbowej z odczytu stanu liczników

Załącznik nr 3 - Wzór notatki służbowej z wyliczenia zużycia energii urządzeń nie objętych projektem a zainstalowanych i włączonych w opomiarowanie systemu objętego projektem;

Załącznik nr 4 - Terminy opracowania i przekazania dokumentów dotyczących monitorowania efektu ekologicznego

Załącznik nr 1

Wzór pisma Beneficjenta, powierzającego pracownikom obowiązki monitoringu projektu pn.
„Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Sanoka”.

Sanok, dnia

Pan/Pani

.....

.....

imię i nazwisko, stanowisko służbowe

Z dniem powierzam pani/panu obowiązki związane z monitoringiem projektu pn.
„Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Sanoka” współfinansowanego z Narodowego
Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, realizowanego w ramach Systemu Zielonych
Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne, w zakresie:

***Koordynatora monitoringu i raportowania projektu /
Pracownika odpowiedzialnego za gromadzenie danych zużycia energii elektrycznej /
nadzorowania procedur w zakresie przygotowania materiałów źródłowych /
nadzorowania procedur w zakresie zgodności z wnioskiem o dofinansowanie *)***

zgodnie z zakresem określonym w Procedurze raportowania i monitoringu projektu System Zielonych
Inwestycji SOWA – energooszczędne oświetlenie uliczne pn. „Modernizacja oświetlenia ulicznego na
terenie Miasta Sanoka” System wewnętrznej kontroli i zarządzania danymi w dziale III - Wykaz stanowisk
odpowiedzialnych za monitorowanie i raportowanie.

.....

podpis pracodawcy

.....

Data i podpis pracownika

*) - (niepotrzebne skreślić)

Załącznik nr 2

Wzór notatki służbowej z odczytu stanu liczników

Sanok, dn.

Notatka służbowa z odczytu licznika

Imię i nazwisko osoby przygotowującej notatkę:

Lokalizacja licznika:

nr licznika:

Bieżący stan licznika (wraz z jednostkami miary):

Poprzedni stan licznika (wraz z jednostkami miary):

Uwagi:

.....

.....

.....

Pieczętka i podpis osoby przygotowującej notatkę

Załącznik nr 3

Wzór notatki służbowej z wyliczenia zużycia energii urządzeń nie objętych projektem a zainstalowanych i włączonych w opomiarowanie systemu objętego projektem

Sanok, dn.

Notatka służbowa z wyliczenia zużycia energii urządzeń nie objętych projektem a zainstalowanych i włączonych w opomiarowanie systemu objętego projektem

Imię i nazwisko osoby przygotowującej notatkę:

Lokalizacja obwodu na którym zamontowano urządzenia nie objęte projektem:
....., nr licznika:

Moc zainstalowana urządzeń:, czas pracy urządzeń:

Wyliczenie zużycia energii :

Uwagi:

.....

.....

.....

Pieczętka i podpis osoby przygotowującej notatkę

Załącznik nr 4

Terminy opracowania i przekazania dokumentów dotyczących monitorowania efektu ekologicznego.

Lp.	Rok sprawozdawczy	Termin opracowania raportu z osiągniętych redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz przekazania Weryfikatorowi w celu wydania opinii z weryfikacji	Termin opracowania opinii z weryfikacji wraz z uwzględnieniem uwag i powstałych niezgodności w danych i raporcie, raportu z osiągniętych redukcji emisji CO ₂	Termin przekazania do NFOŚiGW opracowania raportu z osiągniętych redukcji emisji CO ₂ oraz opinii z weryfikacji
1.	2014	05.03.2015	25.03.2015	31.03.2015
2.	2015	25.02.2016	20.03.2016	31.03.2016
3.	2016	25.02.2017	20.03.2017	31.03.2017
4.	2017	25.02.2018	20.03.2018	31.03.2018
5.	2018	25.02.2019	20.03.2019	31.03.2019
6.	2019	25.02.2020	20.03.2020	31.03.2020

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

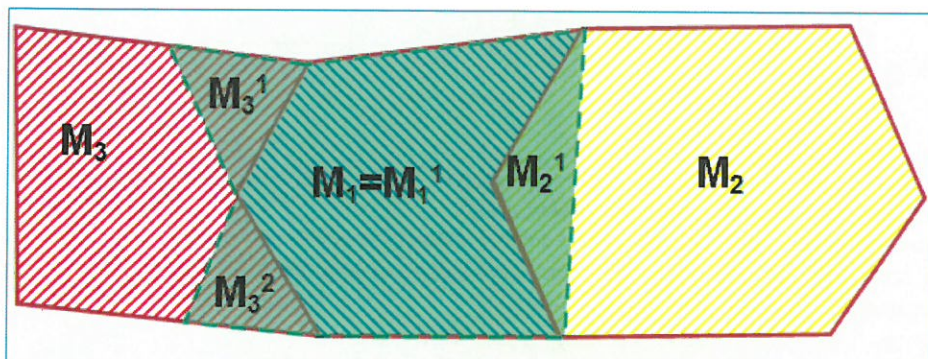
Krajowy Operator Systemu Zielonych Inwestycji zgodnie z Ustawą z dnia 17. lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 18. sierpnia 2009 r. Nr 130 poz. 1070).

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 SCWA. 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 podoblaszów

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		$t_1=4024$	$E_1=M_1 \cdot t_1$	M_1	E_1
	$M_1^1=M_1$	$t_1=4024$	$E_1^1=M_1^1 \cdot t_1$	$M_1^1=M_1$	$E_1^1=E_1$
	$\sum M_1^i$		$\sum E_1^i$		
M_2		$t_2=4024$	$E_2=M_2 \cdot t_2$	M_2	E_2
	M_2^1	$t_2=4024$	$E_2^1=M_2^1 \cdot t_2$	M_2^1	E_2^1
	$\sum M_2^i$		$\sum E_2^i$		
M_3		$t_3=4024$	$E_3=M_3 \cdot t_3$	M_3	E_3
	M_3^1	$t_3=4024$	$E_3^1=M_3^1 \cdot t_3$	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
	$\sum M_3^1$		$\sum E_3^1$		
SUMA	$M=\sum M_k^1$		$E=\sum E_k^1$	$M=\sum M_k^1$	$E=\sum E_k^1$

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^1 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^1 wyznaczone jako iloczyn zinventaryzowanych mocy (Kolumna 1 lub Kolumna 2) razy zakładany czas pracy (Kolumna 3).

Kolumna 5: Planowana w audycie zredukowana moc M_k^1 zmodernizowanych punktów świetlnych. Moce całkowite w rozliczanych (olicznikowanych) obszarach wyznacza się ze wzoru:

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

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:

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

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
	$'M_1^1 = 'M_1$	$'E_1^1 = 'M_1^{1*} \cdot 't_1$	$'t_1$	$M_1^1 = M_1$	$E_1^1 = E_1$
	$\Sigma 'M_1^i$	$\Sigma 'E_1^i$		ΣM_1^i	
$'M_2 = M_2$		$'E_2$	$'t_2 = 'E_2 / 'M_2$	M_2	E_2
	$'M_2^1$	$'E_2^1 = 'M_2^{1*} \cdot 't_2$	$'t_2$	M_2^1	E_2^1
	$\Sigma 'M_2^i$	$\Sigma 'E_2^i$		ΣM_2^i	
$'M_3 = M_3$		$'E_3$	$'t_3 = 'E_3 / 'M_3$	M_3	E_3
	$'M_3^1$	$'E_3^1 = 'M_3^{1*} \cdot 't_3$	$'t_3$	M_3^1	E_3^1
	$'M_3^2$	$'E_3^2 = 'M_3^{2*} \cdot 't_3$	$'t_3$	M_3^2	E_3^2
	$\Sigma 'M_3^i$	$\Sigma 'E_3^i$		ΣM_3^i	
SUMA	$'M = \Sigma \Sigma 'M_k^i$	$'E = \Sigma \Sigma 'E_k^i$		$M = \Sigma \Sigma M_k^i$	$E = \Sigma \Sigma E_k^i$

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 $'E_k^i$ 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 4) 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:

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

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 sporządzoną przez niezależnego weryfikatora, Beneficjent dostarcza do KOSZI/ NFOSI GW 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.

A large black rectangular box redacting the content of Table 1.

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-techniczny 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 pieczęć)

Właściciel obiektu

.....
(data, podpis i pieczęć)

ZAŁĄCZNIK 2 do Metodyki

PROGRAM PRIORYTETOWY:

SOWA - ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE

Instrukcja weryfikacji rezultatów monitorowania

1. Cel weryfikacji

Weryfikacja rezultatów monitorowania ma na celu potwierdzenie kompletności dokumentacji i prawidłowości kalkulacji wielkości osiąganej redukcji emisji CO₂ raportowanej przez Beneficjenta w Raporcie z Monitorowania za rok n, sporządzanym zgodnie z wymaganiami Załącznika 1 Instrukcja sporządzenia dokumentacji dotyczącej monitorowania i raportowania.

2. Sposób przeprowadzenia weryfikacji.

2.1. W ramach weryfikacji, weryfikator:

2.1.1. zapoznaje się ze wszystkimi dokumentami gromadzonymi przez Beneficjenta, zgodnie z Załącznikiem 1 Instrukcja sporządzenia dokumentacji dotyczącej monitorowania i raportowania.

2.1.2. 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.

2.1.3. sprawdza, czy raport został sporządzony przez osobę zgłoszoną przez Beneficjenta, jako osobę odpowiedzialną za prowadzenie monitorowania, przetwarzania danych i raportowania.

2.1.4. Sprawdza kompletność przyjętych przez Beneficjenta danych źródłowych w postaci np. faktur za zakup nośników energii lub zapisów z odczytów stanu liczników.

2.1.5. Potwierdza poprawne zastosowanie przez Beneficjenta wskaźników emisji dla energii elektrycznej, dla polskiej sieci elektroenergetycznej obliczanego i publikowanego przez KOSZ/ NFOŚiGW do stosowania w danym roku.

2.1.6. Weryfikator, na podstawie danych źródłowych przedstawionych przez Beneficjenta dokonuje ponownego przeliczenia raportu z monitorowania za weryfikowany rok zgodnie z wymaganiami Załącznika 1 Instrukcja sporządzenia dokumentacji dotyczącej monitorowania i raportowania.

3. Opinia weryfikacyjna do Raportu z Monitorowania za rok n

Na podstawie wyników weryfikacji w odniesieniu do wymagań punktu 2 powyżej, weryfikator sporządza Opinię z weryfikacji raportu z monitorowania za rok n.

W opinii, Weryfikator odnosi się kolejno do punktów 2.1.1 – 2.1.6 niniejszego załącznika podając krótki opis przeprowadzonych czynności, sprawdzonych dokumentów, i potwierdza brak stwierdzenia niezgodności w stosunku do wymagań.

W przypadku stwierdzenia niezgodności, komunikuje je Beneficjentowi na piśmie, z prośbą o ustosunkowanie się i korektę, w terminie 14 dni. Jeżeli w wyznaczonym terminie Beneficjent nie odniesie się do stwierdzonych niezgodności i w sposób satysfakcjonujący nie dokona korekty raportu z monitorowania, Weryfikator przesyła do KOSZI/NFOŚiGW Raport z weryfikacji wraz ze stwierdzeniem braku możliwości pozytywnej weryfikacji raportu z monitorowania.

Raport z weryfikacji oraz kopia korespondencji pomiędzy Weryfikatorem a Beneficjentem w związku z weryfikacją raportu z monitorowania, stanowi zapis z weryfikacji i jest przekazywana przez Weryfikatora do KOSZI/ NFOŚiGW, a jego kopia do Beneficjenta.