

1. Metodologia wyliczenia wartości wskaźnika produktu pn. „**Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych [kWh/rok] (CI 32)**”.

Metodologia wyliczenia wskaźnika została oparta na zapisach regulaminu konkursu, zgodnie z którymi:

„Definicja wskaźnika: Ilość zaoszczędzonej w wyniku realizacji projektu energii cieplnej i elektrycznej w dystrybucji w ciągu pełnego roku po zakończeniu projektu w stosunku do roku bazowego.

Wskaźnik może być oszacowany na podstawie wartości docelowych wskaźników „Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej” oraz „Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej” (wyłącznie w części dotyczącej budynków użyteczności publicznej). Aby z oszacowanej wartości oszacowanego poziomu oszczędności energii końcowej otrzymać oszczędność energii pierwotnej należy wykorzystać współczynnik konwersji 1,25 (tj. do wytworzenie 1 jednostki energii końcowej potrzeba 1,25 energii pierwotnej).

W związku z powyższym do wyliczenia wskaźnika wykorzystano wartości docelowe wskaźników:

- 1) Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej – MWh/rok
- 2) Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej – GJ/rok, tj. kWh/rok (..... x 277,78), tj.MWh/rok

W następnej kolejności dokonano przeliczenia ww. wartości z wykorzystaniem współczynnika konwersji 1,25.

..... x 1,25 = MWh/rok

..... x 1,25 = MWh/rok

..... + = MWh/rok, tj. kWh/rok

2. Metodologia wyliczenia wartości wskaźnika produktu pn. „**Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych [tony równoważnika CO₂] (CI 34)**”.

Metodologia wyliczenia wskaźnika została oparta na zapisach regulaminu konkursu, zgodnie z którymi:

„Definicja wskaźnika: Wskaźnik mierzy łączny szacunkowy roczny spadek na koniec okresu, a nie całkowity spadek w całym okresie.

W przypadku działań dotyczących oszczędności energii, szacunki opierają się na ilości zaoszczędzonej energii pierwotnej w danym roku poprzez wsparcie działań (albo jeden rok po zakończeniu projektu lub w roku kalendarzowym, po zakończeniu projektu).

Zaoszczędzona energia ma zastąpić produkcję energii ze źródeł nieodnawialnych. Wpływ gazów cieplarnianych powstałych ze źródeł energii nieodnawialnej jest szacowany poprzez koszt emisji gazów cieplarnianych przypadających na jednostkę produkcji energii ze źródeł nieodnawialnych.

Wartość wskaźnika należy oszacować wynikowo, w odniesieniu do mierników opisujących ilość zaoszczędzonej energii. Wykorzystać należy wartości docelowe wskaźników:

- Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej;
- Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej.

Następnie wartości docelowe obydwu wskaźników należy przemnożyć przez odpowiednie współczynniki emisyjności:

- 0,812 Mg CO₂/MWh w przypadku energii elektrycznej;

- 0,3 Mg CO₂/MWh w przypadku energii cieplnej”.

Zgodnie z regulaminem konkursu, wskaźnik 0,3 Mg CO₂/MWh dotyczy wyłącznie ciepła sieciowego.

W związku z powyższym do wyliczenia wskaźnika wykorzystano wartości docelowe wskaźników:

- 1) Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej – MWh/rok
- 2) Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej (dot. obiektu – GJ/rok, tj. kWh/rok (..... x 277,78), tj. MWh/rok

3. Metodologii wyliczenia wartości wskaźnika produktu pn. **„Dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych [MW] (CI 30)”**.

W przypadku paneli fotowoltaicznych wskaźnik jest iloczynem przyjętej w audycie nominalnej mocy jednostkowej pojedynczego ogniwa PV i ilości ogniw wyrażonym w MW. Wynosi on 10 kW, tj. 0,010 MW. Dla pomp ciepła wyliczenia dokonano na podstawie metodyki opisanej w Załączniku 1 pkt. 8 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej mnożąc całkowitą moc cieplną systemu grzewczego/systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej przez wskazany wzór $(1-1/\eta)$. Wynosi ona MW. Łączna wartość wskaźnika wynosi zatem MW, a zatem MW.

4. Metodologia wyliczenia wartości wskaźnika rezultatu pn. **„Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE [MWh/rok]”**.

We wszystkich audytach energetycznych jedynym zaproponowanym źródłem energii elektrycznej wykorzystującym OZE były panele fotowoltaiczne. Do obliczeń wykorzystano wyniki przeprowadzonych audytów, które zawierały szczegółową analizę nasłonecznienia w miejscu planowanej modernizacji z podziałem przynajmniej na miesiące. Zgodnie z audytem oświetlenia sporządzonym dla....., średni roczny uzysk energetyczny wynosi kWh. W przypadku pozostałych szkół objętych projektem nie jest planowany montaż instalacji produkujących energię elektryczną wykorzystujących OZE, zatem wartość docelowa wskaźnika wyniesie MWh/rok.

5. Metodologia wyliczenia wartości wskaźnika rezultatu pn. **„Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych/nowych mocy wytwórczych instalacji wykorzystujących OZE [MWh/rok]”**.

Wyliczenia dokonano zgodnie z metodyką opisaną w Załączniku 1 pkt. 8 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej. Zgodnie z powyższym, produkcja energii cieplnej z projektowanej pompy ciepła wwyniesie MWh/rok.

6. Metodologia wyliczenia wartości wskaźnika rezultatu pn. **„Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej [MWh/rok]”**.

Wartość wskaźnika została oszacowana na podstawie danych zawartych w audytach oświetlenia, zgodnie z którymi ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w poszczególnych budynkach, tj. iloczyn całkowitej mocy zainstalowanej oświetlenia oraz przewidywanego czasu użytkowania oświetlenia, przedstawia się następująco:

Jednostka miary	Budynek	Przed	Po	Różnica
-----------------	---------	-------	----	---------

MWh/rok			.....	.....
		
		
		
		
Razem			.....	.....

Zgodnie z powyższym, wartość docelowa wskaźnika wynosi kWh/rok, a zatem MWh/rok.

7. Metodologia wyliczenia wartości wskaźnika rezultatu pn. „Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej [GJ/rok]”.

Wartość wskaźnika została oszacowana na podstawie danych zawartych w audytach energetycznych, tj. rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) (GJ/rok) oraz rocznego obliczeniowego zużycia energii końcowej do przygotowania c.w.u. (GJ/rok).

PROJEKT 1	GJ/rok	Przed	Po	Redukcja
Przedszkole nr 4	c.o.		.....	.....
	c.w.u.		.....	.....
	RAZEM (c.o.+ c.w.u.)		.....	.....
	c.o.		.....	.....
	c.w.u.		.....	.....
	RAZEM (c.o.+ c.w.u.)		.....	.....
	c.o.		.....	.....
	c.w.u.		.....	.....
	RAZEM (c.o.+ c.w.u.)		.....	.....
	c.o.		.....	.....
	c.w.u.		.....	.....
	RAZEM (c.o.+ c.w.u.)		.....	.....
	c.o.		.....	.....
	c.w.u.		.....	.....
	RAZEM (c.o.+ c.w.u.)		.....	.....

..... + + + + = **GJ/rok**