

FIRMA ASTER SEWERYNA SZYMICZEK
UL. KŁAPCZYKA 55

AUDYT ENERGETYCZNY

ZABUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH W GMINIE GODÓW

ADRES OBIEKTÓW:

OŚRODEK KULTURY W GOŁKOWICACH, UL. 1 MAJA 101, 44-341 GOŁKOWICE

ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY W GODOWIE, UL. SZKOLNA 11, 44-340 GODÓW

SZKOŁA PODSTAWOWA W GOŁKOWICACH, UL.1 MAJA 101 A, 44-341 GOŁKOWICE

SZKOŁA PODSTAWOWA W SKRZYSZOWIE, UL. 1 MAJA 177, 44-348 SKRZYSZÓW

WYKONAŁ;

MGR INŻ. PIOTR SZYMICZEK C.E.M.

SPIS TREŚCI:

I. Informacje wstępne

1. Przedmiot opracowania
2. Dane źródłowe

II. Inwentaryzacja stanu energetycznego

1. Charakterystyka istniejącego stanu energetycznego
2. Bilans zużycia energii obiektów w scenariuszu odniesienia

III. Planowany wariant zamierzenia inwestycyjnego

1. Projektowana instalacja fotowoltaiczna
 2. Obliczenia zmniejszenia zanieczyszczenia atmosfery
3. Zestawienie wskaźników do wniosku o finansowanie preferencyjne RPO

I. Informacje wstępne

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest obliczenie wskaźników, charakteryzujących wnioski o finansowanie preferencyjne zamierzenia inwestycyjnego, polegającego na montażu instalacji fotowoltaicznych w następujących obiektach w Gminie Godów:

- Ośrodek Kultury w Gołkowicach, zlokalizowany przy ul. 1 Maja 101 w Gołkowicach;
- Zespół Szkolno-Przedszkolny, zlokalizowany w Godowie przy ul. Szkolnej 11;
- Szkoła Podstawowa w Gołkowicach przy ul. 1 Maja 101 a;
- Szkoła Podstawowa w Skrzyszowie przy ul. 1 Maja 177.

Opracowanie jest spójne z wymaganiami Regulaminu Konkursu Zarządu Województwa Śląskiego w ramach RPO Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 dla poddziałania 4.1.2. „Odnawialne źródła energii – RIT Zachodni”.

Poszczególne części opracowania zawierają:

1. Dane źródłowe;
2. Inwentaryzację zużycia energii elektrycznej w obiektach przewidzianych do zabudowy instalacji fotowoltaicznych;
3. Obliczenia zmniejszenia zanieczyszczenia atmosfery w wyniku zabudowy instalacji fotowoltaicznej;
4. Zestawienie wskaźników do wniosku o finansowanie preferencyjne RPO.

2. Dane źródłowe

1. Regulamin Konkursu nr RPSL.04.01.02-IZ.01-24-269/18 w ramach RPO Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, poddziałanie 4.1.2 Odnawialne źródła energii – RIT Zachodni;
2. Programy funkcjonalno-użytkowe dla zabudowy instalacji fotowoltaicznych w Ośrodku Kultury w Gołkowicach, Zespole Szkolno- Przedszkolnym w Godowie, Szkole Podstawowej w Gołkowicach i Szkole Podstawowej w Skrzyszowie;
3. Faktury zużycia energii elektrycznej w Ośrodku Kultury w Gołkowicach, Zespole Szkolno- Przedszkolnym w Godowie, Szkole Podstawowej w Gołkowicach i Szkole Podstawowej w Skrzyszowie;
4. Wskaźniki emisyjności dla energii elektrycznej Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami do raportowania za 2018 rok;
5. Ustawa z dnia 7 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2018 poz. 1276).

II. Inwentaryzacja stanu energetycznego

1. Charakterystyka istniejącego stanu energetycznego

Zasilanie obiektów niskim napięciem 3x230 V, rozdzielnice główne z licznikami energii elektrycznej.

2. Bilans zużycia energii obiektów w scenariuszu odniesienia

Dla określenia optymalnej wielkości instalacji fotowoltaicznych w obiektach obliczono roczne łączne zużycie energii elektrycznej na podstawie faktur zużycia, wystawionych przez dostawcę energii elektrycznej w okresie od 01 września 2017 r. do 31 sierpnia 2018 r.

- Ośrodek Kultury w Gołkowicach, ul. 1 Maja 101 w Gołkowicach

Roczne zużycie energii elektrycznej 40.967 [kWh] = 40,967 [MWh]

- Zespół Szkolno-Przedszkolny, zlokalizowany w Godowie przy ul. Szkolnej 11

Roczne zużycie energii elektrycznej 59.568 [kWh] = 59,568 [MWh]

- Szkoła Podstawowa w Gołkowicach przy ul. 1 Maja 101 a

Roczne zużycie energii elektrycznej 42.348 [kWh] = 42,348 [MWh]

- Szkoła Podstawowa w Skrzyszowie przy ul. 1 Maja 177

Roczne zużycie energii elektrycznej 40.112 [kWh] = 40,112 [MWh]

II. Planowany wariant zamierzenia inwestycyjnego

1. Projektowana instalacja fotowoltaiczna

Przewiduje się zabudowę instalacji fotowoltaicznych na dachach obiektów z zastosowaniem modułów monokrystalicznych o mocy elektrycznej 350 W. Zabudowa z konstrukcją balastową. Inwertery (przebiegnienniki prądu stałego na zmienny) i zabezpieczenia należy dobrać w procesie projektowania instalacji.

Wielkość instalacji w poszczególnych obiektach dobrano w oparciu o możliwości techniczne zabudowy i wymogi Ustawy Dz.U. 2018 poz.1276:

1. Ośrodek Kultury w Gołkowicach, ul. 1 Maja 101 w Gołkowicach

- o 1 zespół urządzeń służący do wytwarzania energii elektrycznej o mocy instalacji 39,9 kW (114 paneli po 350 W)

2. Zespół Szkolno-Przedszkolny, zlokalizowany w Godowie przy ul. Szkolnej 11

- o 1 zespół urządzeń służący do wytwarzania energii elektrycznej o mocy 24,15 kW (69 paneli po 350 W)

3. Szkoła Podstawowa w Gołkowicach przy ul. 1 Maja 101 a

- o 1 zespół urządzeń służący do wytwarzania energii elektrycznej o mocy 39,9kW (114 paneli po 350 kW)

4. Szkoła Podstawowa w Skrzyszowie przy ul. 1 Maja 177

- o 1 zespół urządzeń służący do wytwarzania energii elektrycznej o mocy 39,9kW (114 paneli po 350 W)

2. Obliczenia zmniejszenia zanieczyszczenia atmosfery

Wykonano obliczenia zmniejszenia zanieczyszczenia atmosfery przez zastąpienie energii elektrycznej z systemu elektroenergetycznego energią z paneli fotowoltaicznych. Obliczona emisja dwutlenku węgla CO₂ i pyłu PM 10 z dla energii finalnej z instalacji fotowoltaicznych jest zmniejszeniem zanieczyszczenia atmosfery.

Założenia:

- roczna produkcja energii elektrycznej w 1 kW instalacji
[kWh]

935

- sprawność średnioroczna instalacji fotowoltaicznej	0,92
- ilość pyłu PM 10 w pyłe całkowitym TSP	73,56 %
- wskaźnik emisji dwutlenku węgla (odbiorca końcowy) [Mg/MWh]	0,781
- wskaźnik emisji pyłu całkowitego TSP [Mg/MWh]	0,000053

Obliczenia:

- Ośrodek Kultury w Gołkowicach, ul. 1 Maja 101 w Gołkowicach

Energia pozyskana przez instalację $39,9 \cdot 0,935 = 37,31$ [MWh/rok]

Energia finalna $37,31 \cdot 0,92 = 34,32$ [MWh/rok]

Emisja CO₂ = $34,32 \cdot 0,781 = 26,80$ [Mg/rok]

Emisja PM 10 = $34,32 \cdot 0,7356 \cdot 0,000053 = 0,00134$ [Mg/rok]

- Zespół Szkolno-Przedszkolny, zlokalizowany w Godowie przy ul. Szkolnej 11

Energia pozyskana przez instalację $24,15 \cdot 0,935 = 22,58$ [MWh/rok]

Energia finalna $22,58 \cdot 0,92 = 20,77$ [MWh/rok]

Emisja CO₂ = $20,77 \cdot 0,781 = 16,22$ [Mg/rok]

Emisja PM 10 = $20,77 \cdot 0,7356 \cdot 0,000053 = 0,00081$ [Mg/rok]

- Szkoła Podstawowa w Gołkowicach przy ul. 1 Maja 101 a

Energia pozyskana przez instalację $39,9 \cdot 0,935 = 37,31$ [MWh/rok]

Energia finalna $37,31 \cdot 0,92 = 34,32$ [MWh/rok]

Emisja CO₂ = $34,32 \cdot 0,781 = 26,80$ [Mg/rok]

Emisja PM 10 = $34,32 \cdot 0,7356 \cdot 0,000053 = 0,00134$ [Mg/rok]

Szkoła Podstawowa w Skrzyszowie przy ul. 1 Maja 177

Energia pozyskana przez instalację $39,9 \cdot 0,935 = 37,31$ [MWh/rok]

Energia finalna $37,31 \cdot 0,92 = 34,32$ [MWh/rok]

Emisja CO₂ = $34,32 \cdot 0,781 = 26,80$ [Mg/rok]

Emisja PM 10 = $34,32 \cdot 0,7356 \cdot 0,000053 = 0,00134$ [Mg/rok]

RAZEM:

Moc zainstalowana

$$3 \cdot 39,9 + 24,15 = 143,85 \text{ [kWe]} = 0,143 \text{ [MWe]}$$

Produkcja energii elektrycznej (energia finalna)

$$3 \cdot 34,22 + 20,77 = 123,74 \text{ [MWh/rok]}$$

Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla CO₂

$$3 \cdot 26,80 + 16,22 = 96,62 \text{ [Mg/rok]}$$

Zmniejszenie emisji pyłu PM 10

$$3 \cdot 0,00134 + 0,00081 = 0,00483 \text{ [Mg/rok]}$$

3. Zestawienie wskaźników do wniosku o finansowanie preferencyjne RPO

Produkcja energii elektrycznej z nowo budowanej instalacji wykorzystujących OZE

Wartość docelowa 123,74 [MWh/rok]

Wartość bazowa = 0

Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej z nowo budowanej instalacji wykorzystujących OZE

Wartość docelowa 0,143 [MWe]

Wartość bazowa = 0

Stopień redukcji pyłu PM 10 – roczne zmniejszenie ilości pyłu

Wartość docelowa 0,00483 [Mg/rok]

Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE

Wartość docelowa 411 sztuk

Wartość bazowa = 0

Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony równoważnika CO₂)

Wartość docelowa 96,62 [Mg/rok]