**Numer Wniosku (wypełnia PF) …………………………………..**

**WZÓR**

**ANALIZA WYKONALNOŚCI PRZEDSIĘWZIĘCIA**

**dla projektów w ramach** **FELU.04.10**

**Działanie 4.10 Wykorzystanie OZE w gospodarce**

Spis treści

[1 Dane Wnioskodawcy 2](#_Toc179355779)

[2 Stan bazowy przed realizacją Projektu 2](#_Toc179355780)

[2.1 Zaopatrzenie w ciepło i energię elektryczną 2](#_Toc179355781)

[2.2 Koszty bazowe eksploatacji systemów energetycznych KB 3](#_Toc179355782)

[3 Planowana instalacja OZE 3](#_Toc179355783)

[3.1 Dane planowanej instalacji OZE 3](#_Toc179355784)

[3.2 Wymagane decyzje, zgody i uzgodnienia 3](#_Toc179355785)

[4 Nakłady inwestycyjne NI 4](#_Toc179355786)

[4.1 Koszty kwalifikowane NIK 4](#_Toc179355787)

[4.2 Koszty niekwalifikowane NIN 4](#_Toc179355788)

[4.3 Łączne nakłady NI 4](#_Toc179355789)

[5 Oszczędności w wyniku realizacji projektu OR 4](#_Toc179355790)

[5.1 Koszty operacyjne po realizacji inwestycji KR 4](#_Toc179355791)

[5.2 Przychód z wytwarzania ciepła i/lub energii elektrycznej (koszty uniknięte) lub innych produktów projektu PW 5](#_Toc179355792)

[5.3 Oszczędności dla pożyczkobiorcy w wyniku realizacji Projektu OR 6](#_Toc179355793)

[6 Analiza efektywności finansowej Projektu 7](#_Toc179355794)

[6.1 Parametry wejściowe 7](#_Toc179355795)

[6.2 Obliczenie opłacalności finansowej Projektu 8](#_Toc179355796)

[7 Efekt ekologiczny 8](#_Toc179355797)

[7.1 Redukcja emisji gazów cieplarnianych 9](#_Toc179355798)

[8 Wnioski 9](#_Toc179355799)

[9 Załącznik (tylko wersja elektroniczna) 9](#_Toc179355800)

# Dane Wnioskodawcy

* Nazwa wnioskodawcy

# Stan bazowy przed realizacją Projektu

Należy przedstawić informacje w formie opisowej oraz dane ilościowe dotyczące stanu bazowego zasilania w nośniki energii obiektu lub obszaru planowanego do przejścia na zasilanie w energię odnawialną.

W przypadku skomplikowanych projektów i posiadanych analiz i studiów dotyczących stanu bazowego i planowanych inwestycji w odnawialne źródła energii zalecane jest przedstawienie tych dokumentów dla właściwej oceny wniosku.

## Zaopatrzenie w ciepło i energię elektryczną

### Bazowy stan zaopatrzenia w ciepło planowany do zastąpienia przez źródła odnawialne

W zależności od Projektu, rodzaj i wielkości źródła OZE, które ma zastąpić obecne źródło na paliwa kopalne, dane dotyczące stanu bazowego, w tym:

1. Rodzaj kotłowni / kotła,
2. Rodzaj paliwa i roczne zużycie paliw nieodnawialnych,
3. Moc źródła ciepła,
4. Rodzaj i wiek kotłów,
5. Roczna produkcja ciepła (o ile jest mierzona),
6. Roczne koszty wytwarzania ciepła (paliwo, robocizna, usługi, podatki, opłaty, w tym środowiskowe),
7. Odbiorcy ciepła – liczba, rodzaj; dla systemów ciepłowniczych podstawa rozliczeń za ciepło (umowa, koncesja),
8. Opłaty za ciepło ponoszone przez odbiorców (stawki, ceny).

### Bazowe zasilanie w energię elektryczną

Sposób zasilania zakresu objętego Projektem w energię elektryczną, w tym:

1. Umowa o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej,
2. Faktury za energię elektryczną (minimum jedna dla okresu letniego i jedna dla okresu zimowego),
3. Roczne zużycie energii elektrycznej.

W przypadku, gdy w zasięgu projektu funkcjonują już źródła odnawialne energii elektrycznej, parametry tych źródeł i energia odnawialna generowana w ciągu roku.

### Bazowe zasilanie w paliwa gazowe i olej

Sposób zasilania zakresu objętego Projektem w paliwa gazowe i olej, w tym:

1. Faktury za dostawy gazu (przewodowy, butlowy) i oleju,
2. Roczne zużycie paliw gazowych i oleju.

### Bazowy bilans energetyczny dla spółdzielni i społeczności energetycznych, klastrów energii

Bilans dotyczy wszystkich planowanych członków spółdzielni i innych społeczności energetycznych, klastrów energii w zakresie planowanych zmian w systemie zasilania w ciepło, energię elektryczna i paliwa gazowe.

1. Bilans ciepła

Dane dotyczące zaopatrzenia w ciepło członków spółdzielni lub inne zbiorowości objętej projektem, zgodnie z pkt. 2.1.1.

1. Bilans energii elektrycznej

Dane dotyczące zaopatrzenia w energię elektryczną członków spółdzielni lub inne zbiorowości objętej projektem, zgodnie z pkt. 2.1.2.

1. Bilans paliw gazowych i oleju opałowego

Dane dotyczące zaopatrzenia w gaz i olej opałowy członków spółdzielni lub inne zbiorowości objętej projektem, zgodnie z pkt. 2.1.3.

## Koszty bazowe eksploatacji systemów energetycznych KB

### Bazowe koszty eksploatacji systemu zasilania w ciepło (gdy dotyczy)

Na podstawie zużycia nośników energii lub pomiarów zużycia ciepła i stawek i kosztów eksploatacji bazowego systemu zaopatrzenia w ciepło (pkt. 2.1.1.) należy określić roczne bazowe koszty eksploatacji systemu zasilania w ciepło, w tym wszystkie składniki kosztów:

* paliwo, obsługa, serwis, usługi obce, podatki, opłaty środowiskowe, inne.

### Bazowe koszty zakupu energii elektrycznej (gdy dotyczy)

Na podstawie zużycia energii elektrycznej i stawek taryf zakupu energii elektrycznej (pkt. 2.1.2) należy określić roczne bazowe koszty zasilania w energie elektryczną – planowane do zastąpienia przez źródło odnawialne.

Dane bazowych kosztów energii do wstawienia do Tabeli w Załączniku do Analizy finansowej.

# Planowana instalacja OZE

## Dane planowanej instalacji OZE

Należy przedstawić uzasadnienie realizacji Projektu oraz skrócony opis Projektu z podaniem przyjętej technologii, krótką charakterystykę i parametry planowanej instalacji OZE, w tym:

* Rodzaj instalacji, technologia,
* Klasa, podstawowe parametry techniczne i eksploatacyjne,
* Moc zainstalowana [kW],
* Planowana generacja energii i/lub ciepła [kWh/rok, GJ/rok],
* Planowana wydajność instalacji do produkcji biopłynów i biometanu, biopaliw II i III generacji (jeżeli dotyczy),
* Wielkość i rodzaj magazynu energii i/lub ciepła wraz z uzasadnieniem (jeżeli dotyczy),
* Rodzaj paliwa (jeżeli dotyczy),
* Planowane zużycie paliwa (jeżeli dotyczy),
* Klasa planowanych urządzeń grzewczych, sposób uzyskania wymaganych parametrów emisji (jeżeli dotyczy),
* Inne dane dotyczące instalacji OZE.

Dla planowanego magazynu energii elektrycznej połączonego z budowaną instalacją źródła energii elektrycznej prowadzącego do wzrostu autokonsumpcji lub poprawy wskaźników produkcji energii elektrycznej należy przedstawić zasady doboru magazynu energii i uzasadnić jego wielkość w oparciu o charakterystykę źródła energii i odbiorców energii.

## Wymagane decyzje, zgody i uzgodnienia

Należy przedstawić posiadane, wymagane decyzje, zgody i uzgodnienia dla instalacji odnawialnego źródła energii.

Wymagana dokumentacja projektu powinna umożliwić jego realizację w okresie objętym finansowaniem.

# Nakłady inwestycyjne NI

## Koszty kwalifikowane NIK

Koszty kwalifikowane zgodnie z wytycznymi Strategii Inwestycyjnej programu FEL 2021-2027, w tym:

* koszty prac przygotowawczych (opinie, ekspertyzy, dokumentacja projektowa)
* koszty robót budowlano-instalacyjnych
* koszty zakupu , dostaw i montażu urządzeń, w tym wyszczególnienie kosztów magazynu energii;
* koszty nadzorów nad realizacją Projektu (inwestorskiego, autorskiego, budowlanego)
* koszty odbiorów i dokumentacji odbiorowej

Koszty kwalifikowane przedsięwzięć wspartych dotacją powinny być dodatkowo wyodrębnione.

Planowane koszty powinny być przedstawione w oparciu o wiarygodne źródła: oferty, przegląd rynku.

Instalacje dla wytwarzania paliw zdekarbonizowanych z OZE powinny powstawać w oparciu o sprawdzone, rynkowe technologie. Instalacje powinna cechować efektywność zapewniająca przychody gwarantujące spłatę pożyczki.

## Koszty niekwalifikowane NIN

Inne koszty, niezbędne dla realizacji Projektu.

## Łączne nakłady NI

Łączne koszty projektu, zgodne z Harmonogramem Rzeczowo-Finansowym.

# Oszczędności w wyniku realizacji projektu OR

## Koszty operacyjne po realizacji inwestycji KR

### Dla odnawialnych źródeł ciepła

Planowane koszty operacyjne odnawialnego źródła ciepła powinny uwzględnić rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepło odbiorców i powstać w oparciu o posiadane uzgodnienia lub umowy z dostawcami paliwa i odbiorcami zewnętrznymi.

Koszty te powinny uwzględnić:

1. planowane zapotrzebowania na ciepło w przypadku prowadzonych lub planowanych przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji lub efektywności energetycznej dla obiektów objętych projektem,
2. koszty eksploatacji nowego odnawialnego źródła ciepła: paliwo, obsługa, serwis, usługi obce, podatki, ubezpieczenie, monitoring, inne,
3. straty w systemie dystrybucji ciepła (dla sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródła odnawialnego).

### Dla źródeł odnawialnych energii elektrycznej

Źródła odnawialne energii elektrycznej korzystać będą z zasobów odnawialnych nie podlegającym opłatom, koszty operacyjne powinny zapewnić właściwą eksploatację i wysoka sprawność źródła odnawialnego, w tym:

1. koszty eksploatacji nowego odnawialnego źródła: obsługa, serwis, usługi obce, podatki, ubezpieczenie, monitoring, inne.

### Dla elektrociepłowni opalanych biomasą i biogazowni

Elektrociepłownie opalane biomasą i pracujące w oparciu o biogaz (rolniczy, z oczyszczalni ścieków lub składowiska odpadów) wymagają dostaw paliw i substratów, koszty operacyjne powinny powstać w oparciu o posiadane uzgodnienia lub umowy z dostawcami paliwa i odbiorcami zewnętrznymi.

Koszty te powinny uwzględnić:

1. planowane zapotrzebowanie na ciepło i energię elektryczną dla obiektów objętych projektem,
2. planowany system zasilania elektrociepłowni w biomasę i biogazowni w substraty, w tym:

* źródła dostaw biomasy i substratów,
* lokalizacja dostawców względem lokalizacji źródła, planowana logistyka dostaw,
* sposób zapewnienia dostaw biomasy i substratów (listy intencyjne, wstępne umowy),
* sposób zapewnienia jakości biomasy i substratów,
* sposób zagospodarowania odpadów i pofermentu,
* możliwości dostaw ciepła dla odbiorców w pobliżu elektrociepłowni i biogazowni.

1. koszty eksploatacji nowego odnawialnego źródła: paliwo wraz z dostawą, koszty utylizacji odpadów i pofermentu, obsługa, serwis, usługi obce, podatki, ubezpieczenie, monitoring, inne.

### Dla innych źródeł odnawialnych

Instalacje do produkcji biopłynów, biometanu, biopaliw II i III generacji na potrzeby lokalne wymagają dostaw paliw i substratów, koszty operacyjne powinny powstać w oparciu o posiadane uzgodnienia lub umowy z dostawcami paliwa i odbiorcami zewnętrznymi.

Koszty te powinny uwzględnić:

1. system zasilania Instalacji do produkcji paliw zdekarbonizowanych z OZE w paliwa i substraty, w tym:

* źródła dostaw biomasy i substratów,
* lokalizacja dostawców względem lokalizacji źródła, planowana logistyka dostaw,
* sposób zapewnienia dostaw biomasy i substratów (listy intencyjne, wstępne umowy),
* sposób zapewnienia jakości biomasy i substratów,
* sposób zagospodarowania półproduktów i odpadów,
* możliwości wykorzystania ewentualnych nadwyżek energii i ciepła.

1. koszty eksploatacji nowego odnawialnego źródła: paliwo wraz z dostawą, koszty utylizacji odpadów, obsługa, serwis, usługi obce, podatki, ubezpieczenie, monitoring, inne.

## Przychód z wytwarzania ciepła i/lub energii elektrycznej (koszty uniknięte) lub innych produktów projektu PW

Przychód z wytwarzania ciepła i/lub energii elektrycznej dla źródeł odnawialnych pochodzić mogą z różnych źródeł:

* kosztów unikniętych zakupu nieodnawialnych nośników energii, zastąpionych przez wytwarzanie energii odnawialnej we własnym źródle,
* niższych kosztów eksploatacji źródła odnawialnego, które zastępuje bazowe źródło nieodnawialne,
* sprzedaży ciepła i energii (lub nadwyżek tych nośników energii) dla innych odbiorów lub do systemów sieciowych,
* korzystania z systemów wsparcia dla okresu eksploatacji źródła, w tym rozliczeń prosumenckich i net-meteringu dla spółdzielni energetycznej lub obniżonych stawek za dystrybucję energii dla klastrów energii.

Podstawy obliczeń przedstawiono poniżej dla różnych obszarów źródeł odnawialnych. Należy obliczyć i przedstawić realistyczne oczekiwane przychody ze źródła odnawialnego, od nich zależeć będzie możliwość spłaty pożyczki OZE.

### Dla zasilania w ciepło

1. dla ciepła ze źródła odnawialnego wykorzystywanego na potrzeby własne i zastępującego ciepło ze źródeł nieodnawialnych - koszty uniknięte zakupu nieodnawialnego ciepła;
2. dla sprzedaży wytwarzanego ciepła ze źródła odnawianego – iloczyn wolumenu sprzedawanego ciepła i średniego kosztu sprzedaży ciepła;
3. dla spółdzielni i innych społeczności energetycznych – suma kosztów unikniętych zakupu ciepła.

### Dla zasilania w energię elektryczną

1. dla energii elektrycznej ze źródła odnawialnego wykorzystywanej na potrzeby własne i zastępującej energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej - koszty uniknięte zakupu tej energii;
2. dla sprzedaży energii elektrycznej wytwarzanej ciepła ze źródła odnawianego – iloczyn wolumenu sprzedawanej energii i średniego kosztu sprzedaży energii elektrycznej; w przypadku kilku kierunków sprzedaży i odbiorców energii, suma przychodów ze sprzedaży energii;
3. dla częściowego wykorzystania generowanej energii na potrzeby własne i częściowej sprzedaży energii, suma kosztów unikniętych i przychodów ze sprzedaży energii;
4. dla spółdzielni i innych społeczności energetycznych – suma kosztów unikniętych zakupu energii elektrycznej.

### Dla innych rozwiązań

1. dla instalacji do produkcji biopłynów, biometanu i biopaliw II i III generacji, przedstawienie wolumenu i cen jednostkowych sprzedaży produktów i półproduktów, w oparciu o wiarygodne dane;
2. dla instalacji mieszanych, o różnych funkcjach i powiązaniach po stronie zasilania i planowanych przychodów, przedstawienie bilansów cząstkowych i bilansu sumaycznego, w oparciu o wiarygodne dane;

## Oszczędności dla pożyczkobiorcy w wyniku realizacji Projektu OR

Oszczędności planowane do uzyskania w wyniku realizacji Projektu muszą zapewnić spłatę pożyczki OZE w okresie referencyjnym. Co do zasady oszczędności stanowią różnicę pomiędzy przychodami z eksploatacji źródła odnawialnego i niezbędnymi kosztami operacyjnymi tego źródła.

### Dla zasilania w ciepło

1. dla ciepła ze źródła odnawialnego wykorzystywanego na potrzeby własne i zastępującego ciepło ze źródeł nieodnawialnych - koszty uniknięte zakupu nieodnawialnego ciepła, będące różnicą kosztów bazowych i kosztów operacyjnych;

*Oszczędności roczne (OR) = koszty bazowe (KB) – koszty operacyjne po realizacji projektu (KR)*

1. dla sprzedaży wytwarzanego ciepła ze źródła odnawianego – przychody minus koszty uniknięte zakupu nieodnawialnego ciepła;

*Oszczędności roczne (OR) = przychód z wytwarzania energii lub koszty uniknięte zakupu energii ze źródeł zewnętrznych PW - koszty operacyjne po realizacji projektu (KR).*

1. dla spółdzielni i innych społeczności energetycznych – suma kosztów unikniętych zakupu ciepła.

*Oszczędności roczne (OR) = suma kosztów bazowych (KB) – suma kosztów operacyjnych po realizacji projektu (KR)*

### Dla zasilania w energię elektryczną

1. dla energii elektrycznej ze źródła odnawialnego wykorzystywanej na potrzeby własne i zastępującej energię elektryczna z sieci elektroenergetycznej - koszty uniknięte zakupu tej energii;

*Oszczędności roczne (OR) = koszty uniknięte zakupu energii ze źródeł zewnętrznych (PW)*

1. dla sprzedaży energii elektrycznej wytwarzanej ze źródła odnawianego – przychody ze sprzedaży energii elektrycznej; w przypadku kilku kierunków sprzedaży i odbiorców energii, suma przychodów ze sprzedaży energii;

*Oszczędności roczne (OR) = przychód z wytwarzania energii elektrycznej (PW)*

1. dla częściowego wykorzystania generowanej energii na potrzeby własne i częściowej sprzedaży energii, suma kosztów unikniętych i przychodów ze sprzedaży energii;

*Oszczędności roczne (OR) = koszty uniknięte zakupu energii ze źródeł zewnętrznych + przychód ze sprzedaży energii elektrycznej (PW)*

1. dla spółdzielni i innych społeczności energetycznych – suma kosztów unikniętych zakupu energii elektrycznej i ewentualnych przychodów ze sprzedaży energii elektrycznej;

*Oszczędności roczne (OR) = suma kosztów unikniętych zakupu energii ze źródeł zewnętrznych (KB) + przychód ze sprzedaży energii elektrycznej (PW)*

### Dla elektrociepłowni i biogazowni

Oszczędności stanowią różnicę pomiędzy przychodami z eksploatacji źródła odnawialnego i niezbędnymi kosztami operacyjnymi tego źródła.

*Oszczędności roczne (OR) = suma przychodów ze sprzedaży ciepła i energii elektrycznej (PW) - koszty operacyjne po realizacji projektu dla źródła odnawialnego (KR)*

### Dla innych rozwiązań

1. dla instalacji do produkcji biopłynów, biometanu i biopaliw II i III generacji, przedstawienie różnicy pomiędzy przychodami z eksploatacji nowej instalacji i niezbędnymi kosztami operacyjnymi tego źródła;

*Oszczędności roczne (OR) = suma przychodów z eksploatacji instalacji, sprzedaży produktów i półproduktów (PW) - koszty operacyjne po realizacji projektu (KR).*

1. dla instalacji mieszanych, o różnych funkcjach i powiązaniach po stronie zasilania i planowanych przychodów, przedstawienie bilansów cząstkowych dla określenia oszczędności, w oparciu o wiarygodne dane;

# Analiza efektywności finansowej Projektu

## Parametry wejściowe

Koszty bazowe (KB), nakłady inwestycyjne (NI) i dane źródeł oszczędności dla Projektu (OR) dla planowanego Projektu wstawiane są do arkusza kalkulacyjnego w Załączniku.

Poniżej zestawiono dane wejściowe:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rok |  | 2024 | Rok realizacji inwestycji |
| Okres | lat | 15 | Okres spłaty pożyczki |
| NIK | zł | 500 000 | Nakłady inwestycyjne kwalifikowane |
| NIN | zł | 10 000 | Nakłady inwestycyjne niekwalifikowane |
| NI | zł | 510 000 | Nakłady inwestycyjne razem |
| dotacja | zł |  | w tym nakłady kwalifikowane na magazyn energii/ciepła |
| KB | zł/rok | 100 000 | Koszty bazowe (dla modernizacji) |
| KR | zł/rok | 50 000 | Koszty po realizacji inwestycji (dla modernizacji) |
| PW | zł/rok | 20 000 | Przychód z wytwarzania energii / ciepła (koszty uniknięte) |
| OR | zł/rok | 70 000 | Wynik Projektu (oszczędności roczne) OR = KB - KI + PW |
|  | % | 4,0% | Stopa dyskonta |
| Uwaga! | | | | |
| dane do wstawienia dla danego Projektu zaznaczone są na żółto. W tabeli są wstawione tylko dane przykładowe. | | | | |

## Obliczenie opłacalności finansowej Projektu

Na podstawie wstawionych danych, w załączonym arkuszu kalkulacyjnym automatycznie zostaną obliczone podstawowe wskaźniki efektywności finansowej Projektu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SPBT | lat | 7,3 | SPBT = NI / OR |
| NPV | zł | 238 353 | Wartość bieżąca netto |
| IRR | % | 10,8% | Wewnętrzna stopa zwrotu |

# Efekt ekologiczny

Redukcja emisji równa się różnicy pomiędzy bazową emisją CO2 EB i emisją po realizacji Projektu ER.

1. Wzór do obliczania emisji na podstawie wskaźnika emisji CO2 na jednostkę zużytego paliwa:

gdzie:

Ei – emisja CO2 [Mg/rok]

B - zużycie paliwa [Mg/rok]

Wp – wskaźnik emisji CO2 na jednostkę zużytego paliwa [Mg/kg]

1. Wzór do obliczania emisji na podstawie wskaźnika emisji CO2 na jednostkę zużytej energii elektrycznej:

gdzie:

Ei – emisja CO2 [Mg/rok]

ZE - zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]

We – wskaźnik emisji CO2 na jednostkę energii elektrycznej z krajowej sieci elektroenergetycznej [Mg/MWh]

1. Redukcja emisji CO2 w wyniku realizacji projektu:

gdzie:

E – wielkość unikniętej emisji CO2 [Mg/rok]

EB – wielkość bazowa emisji CO2 [Mg/rok]

ER – wielkość emisji CO2 po realizacji projektu [Mg/rok]

UWAGA: Emisja CO2 ze źródeł odnawialnych, w tym biomasy stałej, ciepłej i gazowej po realizacji projektu równa się 0.

## Redukcja emisji gazów cieplarnianych

Wskaźniki emisji KOBiZE, dla roku składania wniosku o pożyczkę. Dane bazowe dla 2024 r.:

Tabela z wskaźnikami emisji WE CO2 załączona jest do arkusza w Załączniku.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Paliwo | kg/GJ | Jedn. | WE |
| 1 | Węgiel kamienny | 94,19 | kg/Mg | 2 374 |
| 2 | Gaz ziemny | 55,47 | kg/1000 m3 | 2 028 |
| 3 | Olej opałowy lekki | 74,1 | kg/Mg | 3 186 |
| 4 | Gaz ciekły LPG | 63,1 | kg/Mg | 2 985 |
|  |  | kg/MWh |  |  |
| 5 | Energia elektryczna | 685 |  |  |

UWAGA: dla instalacji do produkcji biopłynów, biometanu i biopaliw II i III generacji redukcja emisji gazów cieplarnianych względnego tego paliwa nieodnawialnego, które zostaje zastąpione przez paliwo zdekarbonizowane z OZE

# Wnioski

Przedstawienie innych danych.

Wnioski dla planowanego przedsięwzięcia.

# Załącznik (tylko wersja elektroniczna)

1. Wypełniony arkusz kalkulacyjny analizy finansowej