

## Załącznik Nr 3 do SWZ

Dokumentacja techniczna - Program funkcjonalno-użytkowy dla projektu:

# „Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii na terenie gmin Jeżewo oraz Drzycim”

### Adres inwestycji:

Indywidualne gospodarstwa domowe usytuowane na terenie Gminy Jeżewo i Gminy Drzycim - instalacje paneli fotowoltaicznych i instalacje powietrznych pomp ciepła. Wykaz nieruchomości stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

### Nazwa i kody CPV:

09331200-0 słoneczne moduły fotoelektryczne  
45261215-4 pokrywanie dachów panelami ogni słonecznych  
45300000-0 roboty instalacyjne w budynkach  
45310000-3 roboty instalacyjne elektrycznych  
71320000-7 usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
42511110-5 Pompy grzewcze  
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne  
42511000-1 Wymienniki ciepła i maszyny do skraplania powietrza lub innych gazów

### Zamawiający:

Gmina Jeżewo  
86-131 Jeżewo  
ul. Świecka 12

Program funkcjonalno-użytkowy został sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072) stanowiącego załącznik do Obwieszczenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 poz. 1129).

## Spis treści

Wstęp .....	4
I. Część opisowa.....	4
1. Opis przedmiotu zamówienia.....	4
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych .....	4
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	7
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	8
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	13
2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	14
2.1. Przygotowanie dokumentacji projektowej, terenu budowy.....	16
2.2. Architektura.....	17
2.3. Konstrukcja.....	17
2.4. Instalacja.....	17
2.5. Wykończenie .....	18
2.6. Zagospodarowanie terenu .....	19
II. Część informacyjna.....	19
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów .....	19
2. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane .....	19
3. Przepisy prawne i normy związane z projektem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	20
4. Inne posiadane informacje, wytyczne i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	20
4.1. Kopia mapy zasadniczej.....	20
4.2. Wynik badań gruntowo-wodnych na terenie objętym inwestycją dla potrzeb posadowienia obiektów .....	20
4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków .....	21
4.4. Inwentaryzacja zieleni .....	21
4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska.....	22
4.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości .....	22
4.7. Inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek.....	22

4.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektów mieszkalnych do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych .....	23
4.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.....	23
5. Uwagi końcowe .....	23
Załączniki .....	24

## Wstęp

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy opisuje wymagania i oczekiwania zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji. Program funkcjonalno-użytkowy wraz z załącznikami stanowi podstawę do sporządzenia oferowanej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie instalacji fotowoltaicznych i instalacji powietrznych pomp ciepła wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami bądź pozwoleniami – jeśli dotyczy, przeprowadzenia szkolenia użytkowników obiektów w zakresie obsługi instalacji, wykonaniem dokumentacji powykonawczej i zgłoszeniu wykonania mikroinstalacji fotowoltaicznych u lokalnego Operatora Energetycznego.

Projekt ma charakter parasolowy – realizowany będzie za pośrednictwem Gminy Jeżewo w partnerstwie z Gminą Drzycim. Odbiorcami końcowymi projektu będą mieszkańcy Gminy Jeżewo i Gminy Drzycim (indywidualne gospodarstwa domowe).

Miejszem realizacji projektu będą miejscowości należące do Gmin. Realizacja przedmiotowego projektu wpłynie na poprawę warunków życia mieszkańców Gminy Jeżewo i Gmin Drzycim oraz bezpośrednio na poprawę stanu środowiska naturalnego:

- Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych do powietrza,
- Instalacja paneli fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych umożliwi ograniczenie korzystania z energii elektrycznej wytwarzanej przez Zakład Energetyczny na terenie Gminy Jeżewo i Gminy Drzycim do minimum,
- Instalacja powietrznych pomp ciepła zastąpi obecne urządzenia grzewcze (piece węglowe) co zredukuje spalanie paliw kopalnych i emisję gazów cieplarnianych do atmosfery,
- Zwiększy wykorzystanie odnawialnych źródeł energii poprzez montaż instalacji paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła,
- Wpłynie na poprawę warunków zdrowotnych odbiorców projektu.

## I. Część opisowa

### 1. Opis przedmiotu zamówienia

#### 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Przedmiotem projektu objętego niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym (PFU) jest realizacja zadania pn.: „Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii na terenie gmin Jeżewo oraz Drzycim”. Projekt ma charakter parasolowy – realizowany będzie za pośrednictwem Gminy Jeżewo w partnerstwie z Gminą Drzycim. Odbiorcami końcowymi projektu będą mieszkańcy obu Gmin. Miejszem realizacji projektu będą miejscowości należące do Gmin. W ramach projektu nastąpi montaż prosumenckich instalacji fotowoltaicznych i instalacji powietrznych pomp ciepła, które zastąpią obecne źródła grzewcze w budynkach. Na etapie przygotowania projektu zostały przeprowadzone wizje lokalne. Moc układów fotowoltaicznych została dobrana w oparciu o wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną danego budynku oraz techniczne możliwości montażu modułów fotowoltaicznych. Zakłada się podłączenie systemu fotowoltaicznego do sieci – typ instalacji on-grid. Prosumenci energii elektrycznej wytwarzać ją będą na własne potrzeby (jednoczesna produkcja i konsumpcja energii). Nadwyżka energii elektrycznej z terenu danej instalacji będzie wprowadzana do sieci lokalnego operatora systemu dystrybucyjnego.

Powietrzne pompy ciepła projektuje się o mocy cieplnej do 10 kW z przeznaczeniem na centralne ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową budynków mieszkalnych. Powietrzna pompa ciepła typu monoblok, która zastąpi obecny system grzewczy w budynku (demontaż kotłów węglowych).

Zakres robót obejmuje zakup i montaż:

- Instalacje fotowoltaiczne w ilości 54 kompletów o łącznej mocy min. 402,88 kWp
- Instalacje powietrznych pomp ciepła typu monoblok w ilości 14 kompletów o łącznej mocy grzewczej do 140 kW

Szczegółowe wskazanie lokalizacji budynków oraz usytuowanie instalacji objętych projektem zawierają załączniki do niniejszej dokumentacji.

Planowane przedsięwzięcie będzie wykorzystywać energie odnawialną:

- energie słoneczną:
  - Instalacje paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej, która pozwoli na wykorzystanie pozyskanej energii w urządzeniach stosowanych do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkownika budynku: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji a także do obsługi urządzeń gospodarstwa domowego np.: AGD, RTV i itp. W skład zadania wchodzi między innymi zakup i montaż kompletnych zestawów fotowoltaicznych wraz z oprzyrządowaniem.
- energie powietrzną:
  - Instalacje powietrznych pomp ciepła mają służyć do ogrzewania budynków mieszkalnych oraz do produkcji ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). W skład zadania wchodzi zakup i montaż kompletnych instalacji powietrznych pomp ciepła wraz z oprzyrządowaniem (sterownik, bufor, zbiornik c.w.u., grupa pompowa itp.).

**Tabela - Urządzenia i parametry techniczne instalacji paneli fotowoltaicznych dla budynków mieszkalnych**

Moc znamionowa instalacji fotowoltaicznych (minimalna)	3,84 – 9,60 kWp w zależności od danego budynku – szczegóły w załącznikach (moc maksymalna nie może przekroczyć 10 kWp)
Moduł fotowoltaiczny – min. moc i technologia	moc STC min. 340Wp technologia monokrystaliczna, half-cut, PERC
Ilość modułów*	od 12 do 30 sztuk
Falownik – ilość, MPPT	1 sztuka na instalację, 2x MPPT
Liczba faz, napięcie sieciowe	3-fazy, napięcie sieciowe 230/400V
Powierzchnia generatora*	od 19m <sup>2</sup> do 51m <sup>2</sup>
Miejsce montażu, uwarunkowania techniczne	Moduły w większości poćacie dachowe kryte dachówką ceramiczną lub blachodachówką Falownik wewnątrz budynku Szczegóły dotyczące lokalizacji montażu znajdują się w załącznikach.

*\*dopuszcza się mniejszą ilość modułów w przypadku zastosowania wyższej mocy pojedynczych modułów. Spełnione musi zostać kryterium min. mocy sumarycznej danej instalacji fotowoltaicznej na budynku.*

**Tabela - Urządzenia i parametry techniczne instalacji powietrznych pomp ciepła dla budynków mieszkalnych**

Moc grzewcza pompy ciepła	od 8,0 do 10,0 kW moc grzewcza, modulowana w zależności od aktualnych potrzeb budynku (moc maksymalna nie może przekroczyć 10 kWp)
Typ pompy ciepła	Typ powietrze-woda, monoblok
Zasilanie	3-fazy 230/400V
COP (otoczenie +7°C, woda 35°C)	min. 4,60
Czynnik chłodniczy	R32
Pojemność bufora CO	30-100 l
Pojemność zasobnika CWU	150-250 l
Grzałka elektryczna	Wbudowana, przepływowa o mocy minimum 6 kW
Sterowanie	Sterownik ścienny + aplikacja mobilna
Miejsce montażu, uwarunkowania techniczne	Moduł zewnętrzny pompy ciepła w pobliżu kotłowni, przy elewacji, bufor CO i zbiornik CWU wewnątrz budynku mieszkalnego. Przed rozpoczęciem prac demontaż kotła węglowego.

Zakres przedmiotowego zamówienia:

- Opracowanie dokumentacji technicznych do montażu paneli fotowoltaicznych dla budynków mieszkalnych. Panele fotowoltaiczne będą posiadać jeden z certyfikatów zgodności z normą PN-EN 61215 lub PN-EN 61646 lub z normami równoważnymi, wydany przez właściwą akredytowaną jednostkę certyfikującą.
- Opracowanie dokumentacji technicznych dla montażu, uruchomienia i przyłączenia pomp ciepła w budynkach mieszkalnych.
- Przeprowadzenie szkoleń użytkowników końcowych z zakresu podstawowej obsługi instalacji fotowoltaicznych i pomp ciepła.
- Dokonanie uzgodnień z rzeczoznawcą ppoż. Dla każdej instalacji fotowoltaicznej o mocy równej lub większej niż 6,50 kWp.
- Dokonanie zgłoszenia w lokalnym Zakładzie Energetycznym dla każdej instalacji fotowoltaicznej – po wykonaniu montażu.
- Obsługa gwarancyjna i serwisowa w ramach zawartej umowy.

Przed rozpoczęciem prac montażowych Wykonawca:

- przeprowadził wizję nieruchomości, a także wywiad z właścicielem nieruchomości oraz spisał protokół uzgodnień,
- ocenił uwarunkowania techniczne dla każdej lokalizacji paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła,
- przedłożył zamawiającemu do akceptacji zaproponowane rozwiązania techniczne wraz z minimalnymi parametrami eksploatacyjnymi,
- ustalił lokalizację paneli fotowoltaicznych wraz z miejscem włączenia do wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku oraz lokalizację modułu zewnętrznego pompy ciepła,
- uzyskał akceptację właściciela nieruchomości w zakresie lokalizacji montażu przedmiotowych instalacji.

W ramach zamówienia wykonawca jest zobowiązany uzyskać w imieniu zamawiającego (jeżeli będą konieczne) wszystkie niezbędne decyzje, uzgodnienia, zezwolenia, opinie służące prawidłowemu sporządzeniu dokumentacji. Przedstawione w programie funkcjonalno-użytkowym opracowania są

tylko materiałem wyjściowym i pomocniczym dla wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład przedmiotu zamówienia.

## 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019, poz. 1839), z przepisów Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z póź. zm.) oraz obowiązujących wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego wynika, że planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Rozwiązania technologiczne stosowane w PFU nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa.

Etap realizacyjny projektu będzie dotyczył wykonywania prac związanych z:

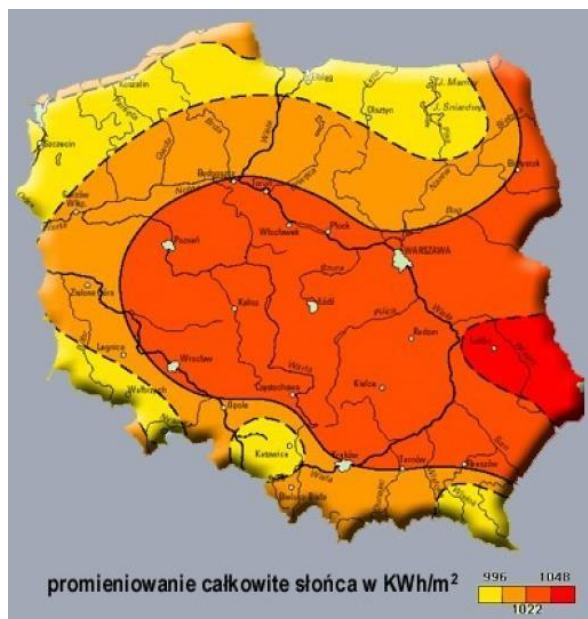
- montażem instalacji paneli fotowoltaicznych na dachach budynków mieszkalnych lub gospodarczych lub gruncie i montażem pozostałych urządzeń instalacji wewnątrz budynku;
- montażem powietrznych pomp ciepła w tym jednostki zewnętrznej pompy ciepła oraz instalacji urządzeń wewnątrz budynku mieszkalnego wraz z integracją z obecnym układem grzewczym. W przypadku gdy budynek jest ogrzewany kotłem węglowym, nastąpi jego demontaż.

Zasięg oddziaływania projektu na środowisko nie wykróczy poza granice budynków. W fazie montażu instalacji objętych projektem jego oddziaływanie może polegać na czasowym obniżeniu komfortu wskutek występowania zwiększonego poziomu hałasu i zapylenia wywołanego pracą urządzeń mechanicznych (np. wiertarek) i prac budowlanych (np. przekuwanie otworów w ścianach, stropach). To niekorzystne oddziaływanie będzie krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia montażu inwestycji. Nie przewiduje się zastosowania specjalnych przedsięwzięć chroniących środowisko.

Etap eksploatacyjny projektu wykaże pozytywne oddziaływanie na środowisko poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku zastąpienia energii ze źródeł konwencjonalnych energią ze źródeł odnawialnych.



### Rysunek - Mapa nasłonecznienia w Polsce



Energia słoneczna jest najbardziej dostępnym rodzajem energii odnawialnych, jednocześnie o prawie nieograniczonych zasobach. W Polsce mamy do czynienia z niejednakowym rozkładem promieniowania słonecznego w ciągu roku. Ponad 80% całkowitego rocznego nasłonecznienia przypada na okres 6 miesięcy wiosennoletnich. Przy porównywaniu warunków promieniowania słonecznego w różnych regionach kraju posługujemy się następującymi wielkościami:

- Nasłonecznienie - jest to ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaskiej w określonym czasie, wyrażona w MJ/m<sup>2</sup>;
- Uśłonecznienie - średnioroczne sumy promieniowania słonecznego, określające liczbę godzin promieniowania słonecznego w ciągu roku (przy natężeniu promieniowania słonecznego > 200 W/m<sup>2</sup>);
- Natężenie promieniowania słonecznego - moc energii słonecznej przypadającą na jednostkę powierzchni, wyrażana w W/m<sup>2</sup>;

Polska położona jest w strefie klimatu umiarkowanego między 49° a 54,5° szerokości geograficznej północnej. W zimie południowe krańce Polski mają dzień dłuższy o prawie jedną godzinę od krańców północnych, natomiast w lecie jest odwrotnie. Nasłonecznienie zależy od długości dnia, zachmurzenia i przezroczystości atmosfery. Najdłuższy nieprzerwany okres doływu energii promieniowania słonecznego w ciągu dnia waha się od 7,2 h w zimie (ok. 30% doby) do 15,5 h w lecie (65% doby).

#### 1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

W Gminie Jeżewo i w Gminie Drzycim w ramach projektu „Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii na terenie gmin Jeżewo oraz Drzycim” zastosowane zostaną instalacje paneli fotowoltaicznych o min. mocach od 3,84 kWp do 9,60 kWp z zastrzeżeniem, że jednostkowa moc instalacji fotowoltaicznej nie może przekroczyć wartości 10 kWp. Ilość wszystkich instalacji wynosi 54 komplety co daje łączną moc systemów na poziomie 402,88kWp. Panele fotowoltaiczne będą posiadać jeden z certyfikatów zgodności z normą PN-EN 61215 lub PN-EN 61646 lub z normami równoważnymi, wydany przez właściwą akredytowaną jednostkę certyfikującą.



Powietrzne pompy ciepła projektuje się w technologii monoblok o mocy grzewczej do 10 kW w ilości 14 sztuk na terenie obu Gmin. Przeznaczeniem pomp ciepła jest zastąpienie obecnych kotłów węglowych i pokrycie zapotrzebowania budynków na ciepło do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Instalacja paneli fotowoltaicznych składa się z:

- z modułów fotowoltaicznych krzemowych monokrystalicznych,
- falownika (inwerter),
- systemu mocowań,
- infrastruktury przyłączeniowej,
- zabezpieczeń elektrycznych strony DC i AC.

Moduł fotowoltaiczny

Moduł Fotowoltaiczny to urządzenie zmieniające bezpośrednio energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną w postaci prądu stałego DC. Wykorzystanie monokryształów krzemu umożliwia uzyskanie dużej sprawności konwersji energii słonecznej w energię elektryczną. Moduły z ogniw monokrystalicznych zazwyczaj mają barwę ciemnoniebieską do czarnej. Monokryształ krzemu jest w przekroju kołem, dlatego ogniwa te, po ich obróbce, często mają zaokrąglone rogi. Ten typ modułów charakteryzuje się największą sprawnością oraz najniższym wskaźnikiem spadku mocy wraz ze wzrostem temperatury wśród powierzchni dostępnych modułów.

Przedmiotowa inwestycja obejmuje montaż paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych w technologii PERC i half-cut (ogniwa półwkowe). Moduły zbudowane z tych ogniw mają wyższą sprawność niż klasyczne moduły i niższe zjawisko degradacji w czasie.

**Tabela - Minimalne parametry modułów PV założonych do wykorzystania w projekcie.**

Minimalna moc znamionowa STC	min. 340 Wp
Sprawność modułu	min. 19,90%
Temperatura pracy	od -40°C do +80°C
Tolerancja mocy wyjściowej	dodatnia
Napięcie obwodu otwartego	od 25Vdc do 55Vdc
Prąd obwodu zamkniętego	od 8A do 11,5A
Gwarancja mechaniczna	min. 12 lat
Gwarancja liniowa wydajności	min. 25 lat
Stopień ochrony IP puszkii przyłączeniowej	IP65
Typ złącza wtykowego	MC4
Waga modułu	maks. 21 kg
Materiał ogniwa	monokrystaliczne, PERC, half-cut
Odporność na obciążenie wiatrem	min. 2400Pa
Długość maksymalna	do 1800 mm
Szerokość maksymalna	do 1070 mm

Falownik - inwerter

To urządzenie mające na celu przetworzenie prądu stałego produkowanego przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny zgodny z parametrami sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia (230/400V; 50 Hz). Dodatkowo falownik pełni też funkcje kontrolne oraz prowadzi statystyki produkcji energii. Istnieje możliwość monitorowania instalacji przez aplikację mobilną lub portal internetowy. Prąd z falownika w pierwszej kolejności płynie do budynku i zasila pracujące w nim urządzenia. Jeżeli

moc dostarczana przez falownik jest wyższa od mocy zużywanej aktualnie w budynku nadmiar energii oddawany jest do sieci. Współpraca falownika z siecią odbywa się płynnie i nie wymaga żadnych urządzeń regulacyjnych. Z uwagi na zmienne warunki nasłonecznienia w warunkach polskich lub okresowe zacinienie, falownik będzie wyposażony w algorytm zapobiegający lokalnym odczytom punktu mocy maksymalnej w charakterystyce prądowo-napięciowej zainstalowanych modułów, wyszukując tym samym rzeczywisty globalny maksymalny punkt mocy w całym stringu. Falownik będzie posiadał maksymalne napięcie wejściowe min. 800Vdc, minimalne napięcie wejściowe 200Vdc lub niżej, maksymalny prąd wejściowy do 30A, liczba wejść MPPT – 2. Inwerter waży < 30 kg, pracuje w temperaturze -25°C do +60 °C oraz dostosowany do montażu w zewnętrznych warunkach atmosferycznych (szczelność IP65).

W celu monitorowania poprawnej pracy instalacje fotowoltaiczne obsługiwane będą przez system sterowania wykorzystujący rozwiązania z zakresu TiK. Umożliwi on prezentację przez sieć ON-LINE mieszkańcom uzysku energetycznego z instalacji. Zbierane dane będzie można odczytać przez wyświetlacz wbudowany w instalacji (opcjonalnie) lub z aplikacji mobilnej dostarczonej przez producenta falownika. Wszystkie dostępne dane dotyczące pracy systemu będą gromadzone w pamięci urządzenia. Przekaz zbieranych danych może być udostępniony również przez aplikację zainstalowaną na smartfonach korzystających z sieci GSM lub sieci zewnętrznej. Przy wykorzystaniu protokołu TCP/IP i sieci Ethernet będzie możliwe w sytuacji, gdy właściciel danego obiektu posiada i udostępni domową sieć Ethernet.

Użytkownik będzie miał możliwość analizowanie i weryfikowanie poprawnego funkcjonowania systemu. Tylko osoby znające hasło zabezpieczające będą miały dostęp do szczegółowych danych dotyczących instalacji.

Zadania Systemu Sterującego (opartego na TiK):

- Wizualizacja stanu instalacji,
- Wizualizacja uzysków energetycznych,
- Diagnostyka awarii instalacji,
- Przechowywanie danych pomiarowych i statystycznych w zabezpieczonej bazie.

**Tabela - Minimalne parametry inwerterów fotowoltaicznych trójfazowych założonych do wykorzystania w projekcie.**

Moc po stronie AC	Dopasowana do mocy znamionowej zainstalowanych modułów fotowoltaicznych na danej nieruchomości. Moc falownika = od 80% do 120% moc modułów fotowoltaicznych. Maksymalna moc do 10 kW.
Rodzaj falownika	trójfazowy, beztransformatorowy
Temperatura pracy	od -25°C do +60°C
Napięcie startowe MPPT	maks. 200Vdc
Maksymalne napięcie wejściowe	min. 800Vdc
Prąd wejściowy na MPPT	od 11A do 30A
Ilość MPPT	2
Znamionowe napięcie wyjściowe	230/400V
Stopień ochrony IP	IP65
Nastawy współpracy z siecią OSD	zgodnie z PN-EN 50549
Waga	do 30 kg
Zabezpieczenie przed błędną polaryzacją	TAK
Komunikacja WiFi (WLAN)	TAK

Komunikacja Ethernet (LAN)	opcjonalnie
Wyświetlacz	opcjonalnie
Język komunikacji	polski
Zabezpieczenie przed pracą wyspową	TAK
Licznik energii	dzienny, miesięczny, roczny + archiwizacja
Chłodzenie	aktywne lub pasywne
Gwarancja	min. 7 lat
Sprawność Europejska	min. 97,0%

Inwerter powinien posiadać certyfikat zgodności z następującymi dyrektywami i normami:

- Dyrektywa 2014/53/UE;
- Dyrektywa 2011/65/UE RoHS;
- EN 61000-6-3:2007 +A1:2011 +AC:2012
- Dyrektywa 2014/35/UE
- EN 50549-1:2019
- EN 6100-3-2:2014

#### Funkcje Systemu Zarządzania Energią

Użytkownik posiadający uprawnienia będzie miał możliwość weryfikacji poprawności działania instalacji pod względem stabilności pracy wszystkich urządzeń oraz ilości wytworzonej energii. Graficzny interfejs użytkownika będzie umożliwiał monitorowanie, przeglądanie aktualnych i archiwalnych danych oraz analizowanie poprawności działania poszczególnych urządzeń. Dane będą mogły zostać przedstawione w postaci czytelnych kolorowych grafik obrazujących w intuicyjny sposób aktualny stan pracy poszczególnych elementów. Użytkownik w dowolnym momencie będzie miał możliwość sprawdzenia archiwalnych danych i zaprezentowania ich w postaci wykresów obejmujących dowolny zakres czasowy. System monitoringu falowników pomocny będzie również przy wykrywaniu ewentualnych nieprawidłowości w działaniu urządzeń oraz zapewni bezpieczeństwo i komfort użytkownika instalacji.

#### System mocowań

System montażowy umożliwi zamocowanie modułów fotowoltaicznych na dachu budynku oraz gruncie, który zapewni stabilne przymocowanie paneli do konstrukcji dachowej oraz gruntu.

Panele fotowoltaiczne zostaną przykręcone do szyn aluminiowych, mocowanych do projektowanych uchwytów. Miejsce montażu paneli fotowoltaicznych zostanie ustalone indywidualnie dla każdego gospodarstwa domowego biorącego udział w projekcie.

Należy stosować haki i uchwyty dachowe wykonywane ze stali nierdzewnej. Wszelkie przejścia dachowe bądź mocowanie inwazyjne w poszycie dachu należy dodatkowo uszczelnić odpowiednim uszczelniaczem dekar skim. Wszystkie połączenia śrubowe, wkręty, nakrętki i podkładki muszą być wykonane ze stali nierdzewnej A2. W przypadku konstrukcji naziemnych – gruntowych dopuszcza się stosowanie materiałów wykonanych ze stali ocynkowanej ogniowo, galwanicznie lub z powłoką typu Magnelis.

#### Uziemienie systemów

Wszystkie systemy fotowoltaiczne należy poprawnie uziemić zapewniają wyrównanie potencjałów na poziomie ram modułów fotowoltaicznych, konstrukcji wsporczej, ograniczników przepięć, obudowy falownika. Uziemienie systemu należy podłączyć do uziomu otokowego budynku mieszkalnego (jeśli

istnieje) – pod warunkiem wykonania pomiaru i uzyskania wyniku rezystancji uziemienia o wartości mniejszej niż 10 Ohm, lub wykonać własny uziom typu A (pionowy) o zmierzonej rezystancji uziemienia o wartości mniejszej niż 10 Ohm.

#### Infrastruktura przyłączeniowa

Po stronie DC (prądu stałego) panele przyłączone będą kablami solarnymi o przekroju 4- 6 mm<sup>2</sup> w podwójnej izolacji, odporne na promieniowanie UV. Przekrój kabli zostanie określony indywidualnie do infrastruktury budynku mieszkalnego, na którym będzie montowana instalacja fotowoltaiczna. W celu połączenia poszczególnych elementów składowych systemu w całość wykorzystane będą złącza MC4. Elementy te są wodoszczelne i odporne na promieniowanie UV aby zapewnić niezawodność łączy. Po stronie AC (prądu zmiennego) instalacja wykonana będzie w oparciu o kabel typu YDY (instalacje natynkowe i wtynkowe) lub YKYżo (instalacje ziemne). Okablowanie AC oraz DC poprowadzone będą możliwie najkrótszymi trasami. Przewody narażone na zewnętrzne warunki atmosferyczne należy prowadzić w rurach ochronnych. Przewody poprowadzone w gruncie należy prowadzić na głębokości minimum 0,8m, przysypane warstwą piasku 10cm oraz oznakowane folią ochronną.

Infrastruktura przyłączeniowa powinna spełniać wymagania producenta lub dostawcy wyposażenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na obciążalność prądową. W zakresie rodzajów kabli i ich stosowania należy przestrzegać zaleceń postanowień krajowych.

Wszelkie uziemienia należy wykonywać przewodami o przekroju 16 mm<sup>2</sup> typu LGY. W zakresie wyrównania potencjałów ram modułów dopuszcza się stosowanie dedykowanych podkładek uziemiających.

#### Zabezpieczenia

Instalacja fotowoltaiczna będzie wyposażona w zabezpieczenia nadprądowe spełniające ochronę przed skutkami przeciążeń i zwarć (zabezpieczenie przeciwpożarowe) oraz ochronę przeciwprzebiegową chroniącą przed przebiegami na skutek wyładowania atmosferycznego oraz przebiegami łączy. Ochronę tę stanowić będą ochronniki przepięć klasy II lub w przypadku braku instalacji odgromowej ochronniki przepięć klasy I+II. Rodzaj ochronników przepięć będzie ustalany indywidualnie do budynków biorących udział w projekcie. Dodatkowo zastosowany zostanie wyłącznik różnicowoprądowy typ AC o wartości prądu upływu 100mA.

#### Instalacja powietrznych pomp ciepła składa się z:

- Z jednostki zewnętrznej pompy ciepła,
- Sterownik wewnętrzny,
- Bufor CO,
- Zbiornik CWU,
- Zawór trójdrogowy, grupa pompowa, grupa bezpieczeństwa, naczynia przeponowe,
- System orurowania i integracji do systemu grzewczego obecnego w budynku.

W zakładanym przedsięwzięciu planowana jest wymiana obecnego, wyeksploatowanego źródła ciepła o niskiej sprawności na nowoczesne, powietrzne pompy ciepła o wysokim współczynniku COP na poziomie minimum: COP 4.60 dla A7W35 i mocy grzewczej do 10kW.

Planowana instalacja będzie funkcjonowała na potrzeby C.O oraz C.W.U w budynku mieszkalnym.

Zestaw będzie wyposażony w zbiornik buforowy o pojemności od 30 do 100 dm<sup>3</sup> oraz zasobnik służący do przygotowania CWU dla mieszkańców budynku o pojemności od 150 do 250 dm<sup>3</sup> (wbudowany lub

wolnostojący). Dodatkowo zestaw będzie wyposażony w moduł grzałki o mocy 6kW, który będzie wspomagał pracę pompy ciepła podczas wyjątkowo niskich temperatur na zewnątrz. Pompa ciepła zostanie podłączona do istniejącej już instalacji C.O. w budynku.

Projektuje się pompy ciepła typu powietrze-woda monoblok zasilane trójfazowo, pracujące na czynniku chłodniczym R32 o wydajności grzewczej w zakresie minimalnych temperatur zewnętrznych do -20 stopni Celsjusza.

Instalację grzewczą pompy ciepła należy wyposażyć w odpowiedniej wielkości bufor CO dobrany do charakterystyki instalacji C.O. danego budynku. Wielkości zbiornika CWU należy dopasować do ilości osób użytkujących budynek.

Należy stosować pompy obiegowe z automatycznym sterowaniem PWM, grupy bezpieczeństwa wraz z naczyniem przeponowym dla zimnej wody i dla obiegu grzewczego. Pompa ciepła na wejściu obiegu grzewczego musi posiadać filtr mechaniczny oraz zawory przeciwwamrożeniowe (jeżeli czynnikiem grzewczym w obiegu C.O. jest woda) lub dopuszcza się zastosowanie roztworu glikolu w celu eliminacji konieczności montażu zaworów przeciwwamrożeniowych.

Gwarancja producenta pomp ciepła minimum 5 lat.

#### 1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

##### Wskaźniki produktu:

- Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE: 54 szt.
- Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej z OZE: 14 szt.
- Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł odnawialnych: 0,13 MWT
- Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych: 0,40 MWe

##### Wskaźniki rezultatu:

- Produkcja energii elektrycznej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE: 382,67 MWhe
- Produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wykorzystujących OZE: 129,28 MWht
- Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (CI34): 349,51 ton CO<sub>2</sub>/rok

##### Wskaźniki kubaturowe:

Każda z planowanych instalacji fotowoltaicznych będzie wykorzystywać istniejącą powierzchnię dachową odpowiednich budynków mieszkalnych/budynków gospodarczych objętych projektem lub grunt. Nr działek ewidencyjnych nieruchomości objętych projektem zostały ujęte w załącznikach.

**Tabela - Wymiary instalacji fotowoltaicznych.**

I.p.	Rodzaj i moc instalacji	Maksymalna powierzchnia instalacji
1	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 3,84 kWp	20,4 m <sup>2</sup>
2	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 4,48 kWp	23,8 m <sup>2</sup>
3	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 5,12 kWp	27,2 m <sup>2</sup>
4	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 5,76 kWp	30,6 m <sup>2</sup>
5	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 6,40 kWp	34 m <sup>2</sup>
6	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 6,72 kWp	35,7 m <sup>2</sup>

7	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 7,04 kWp	37,4 m <sup>2</sup>
8	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 7,68 kWp	40,8 m <sup>2</sup>
9	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 8,32 kWp	44,2 m <sup>2</sup>
10	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 8,96 kWp	45,9 m <sup>2</sup>
11	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 9,60 kWp	51 m <sup>2</sup>

**Tabela – Moce i ilości instalacji fotowoltaicznych.**

I.p.	Rodzaj i moc instalacji	Ilość	Moc sumaryczna
1	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 3,84 kWp	3	11,52 kWp
2	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 4,48 kWp	1	4,48 kWp
3	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 5,12 kWp	10	51,20 kWp
4	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 5,76 kWp	1	5,76 kWp
5	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 6,40 kWp	5	32,00 kWp
6	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 6,72 kWp	1	6,72 kWp
7	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 7,04 kWp	3	21,12 kWp
8	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 7,68 kWp	1	7,68 kWp
9	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 8,32 kWp	12	99,84 kWp
10	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 8,96 kWp	1	8,96 kWp
11	Instalacja fotowoltaiczna o min. mocy 9,60 kWp	16	153,60 kWp
<b>SUMA</b>			<b>402,88 kWp</b>

**Tabela - Wymiary powietrznych pomp ciepła.**

I.p.	Rodzaj i moc instalacji	Maks. waga	Maks. wysokość	Maks. szerokość	Maks. głębokość
1	Powietrzna pompa ciepła o mocy grzewczej do 10 kW	200 kg	2000 mm	1200 mm	500 mm
2	Bufor CO do 30-100 l	50 kg	1000 mm	600 mm	600 mm
3	Zbiornik CWU do 150-250 l	200 kg	2000 mm	600 mm	600 mm

**Tabela – Moce i ilości powietrznych pomp ciepła**

I.p.	Rodzaj i moc instalacji	Ilość	Moc sumaryczna
1	Instalacja powietrznej pompy ciepła o mocy grzewczej do 10 kW	14	do 140 kWt

## 2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wykonawca zobowiązany jest w ramach realizacji projektu „Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii na terenie gmin Jezewo oraz Drzycim” do:

W zakresie instalacji paneli fotowoltaicznych:

- Przeprowadzenie audytu technicznego (wizji lokalnej) dla każdej lokalizacji,
- Montaż paneli fotowoltaicznych,
- Uzupełnienie ubytków ścian, stropów i podłóg, naprawa tynków, elewacji oraz jej ocieplenia, uszczelnienie pokrycia dachowego po przejściach przewodów,
- Przeszkolenie użytkowników,
- Sporządzenie lub przekazanie instrukcji obsługi,



- Wykonawca zadania zobowiązany jest, w imieniu Zamawiającego i Użytkowników, do zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej lokalnemu operatorowi sieci dystrybucyjnej,
- Stosować się do wskazówek montażowych urządzeń zawartych w dokumentacji,
- Dokonanie ewentualnych modyfikacji założeń tylko w uzgodnieniu z inwestorem, jeżeli będzie to prowadzić do lepszego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez zaplanowane do montażu urządzenia,
- Dokonanie ewentualnych modyfikacji, konfigurację projektowanego okablowania tak, aby doprowadzić do optymalnego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez zaplanowane do montażu urządzenia,
- Wszelkie odstępstwa od dokumentacji uzgodnione zostaną z przedstawicielem inwestora,
- Wszelkie problemy powinny być sygnalizowane przedstawicielowi inwestora, a po ich rozwiązaniu dokumentowane przez naniesienie modyfikacji w egzemplarzu dokumentacji powykonawczej,
- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ppoż. – jeśli dotyczy.

Każdy odbiorca (budynek mieszkalny) posiada elektryczne warunki przyłączenia do sieci o określonej mocy. Jeżeli moc zainstalowanego systemu PV jest w granicach tych warunków (nie przekracza ich), to aby przyłączyć system do sieci, należy złożyć jedynie zawiadomienie do odpowiedniego OSD. Urządzenia pomiarowo-rozliczeniowe na własny koszt zamontuje Zakład Energetyczny będący dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Jeżewo i Gminy Drzycim.

#### W zakresie instalacji pomp ciepła:

- Wykonanie projektów wykonawczych dla uruchomienia i przyłączenia do istniejącej kotłowni planowanego systemu pomp ciepła oraz uzyskanie wszelkich opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów wymaganych przepisami szczególnymi (o ile taka będzie wymagana).
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- Demontaż obecnych kotłów węglowych,
- Dostarczenie niezbędnych urządzeń, przewodów, armatury i materiałów,
- Wykonanie niezbędnych robót towarzyszących (np. zorganizowanie placu budowy, zaplecza budowy, uporządkowania terenu po pracach itp.),
- Wykonanie szczegółowego planu testów i rozruchu systemu,
- Uruchomienie oraz wykonanie rozruchu i przekazanie kotłowni, rurociągów i sieci ciepłych do eksploatacji.

Do projektu zakwalifikowane zostały budynki, których stan techniczny spełnia wymagania.

Właściciel/użytkownik budynku mieszkalnego zobowiązany jest w ramach realizacji projektu „Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii na terenie gmin Jeżewo oraz Drzycim” do:

#### W zakresie montażu paneli fotowoltaicznych:

- Wykonania prac przygotowawczych koniecznych w związku z montażem instalacji paneli fotowoltaicznych,
- Wykonania prac porządkowych poprzez zapewnienie dojścia i możliwości montażu paneli fotowoltaicznych (np. uporządkowanie dachu, poddasza lub terenu gruntu),
- Zapewnienie lub udostępnienie łącza bezprzewodowego WLAN lub przewodowego LAN sieci domowej Ethernet dla falownika,



- Przygotowanie pomieszczenia i powierzchni montażu falownika.

#### W zakresie instalacji pomp ciepła:

- Wykonania prac przygotowawczych w kotłowni, prac porządkowych poprzez zapewnienie dojścia do demontażu obecnego źródła grzewczego,
- Zapewnienia zasilania instalowanej pompy ciepła,
- Przygotowanie pomieszczenia i powierzchni do montażu pompy ciepła i urządzeń towarzyszących,
- Zapewnienie lub udostępnienie łącza bezprzewodowego WLAN lub przewodowego LAN sieci domowej Ethernet dla sterownika pompy ciepła.

### 2.1. Przygotowanie dokumentacji projektowej, terenu budowy

Dokumentacja techniczna, która zarazem będzie pełnić rolę dokumentacji wykonawczej, winna być opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1125 i 1126),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013 r., poz. 1129).
- Przepisami techniczno - budowlanymi,
- Obowiązującymi normami,
- Zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

Dokumentacja powinna być odzwierciedleniem stanu rzeczywistego zainstalowanych instalacji fotowoltaicznych i pomp ciepła, przedstawiając usytuowanie modułów fotowoltaicznych / pompy ciepła, rodzaj zastosowanej konstrukcji wsporczej, trasy prowadzenia przewodów, obliczenia techniczne, symulację produkcji energii w ujęciu rocznym, dobór zabezpieczeń i przekrojów kabli / dobór buforu CO i zbiornika CWU, schemat elektryczny / schemat hydrauliczny.

Instalacje fotowoltaiczne o mocy powyżej 6,5 kWp należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw ppoż. i dokonać odpowiedniego zgłoszenia takiej instalacji w lokalnej PSP.

Wszystkie instalacje fotowoltaiczne należy zgłosić jako mikroinstalacje w lokalnym zakładzie OSD.

## 2.2. Architektura

Zakres robót związanych z realizacją przedmiotu zamówienia powinien przebiegać tak, aby ograniczyć wpływ montażu instalacji paneli fotowoltaicznych i instalacji powietrznych pomp ciepła na architekturę budynków.

## 2.3. Konstrukcja

Przy projektowaniu oraz podczas realizacji projektu należy przewidzieć i uwzględnić wszelkie właściwości konstrukcyjne elementów budowlanych obiektów, takich jak: ściany zewnętrzne i wewnętrzne, pod względem wpływu na nie robót związanych z montażem instalacji paneli fotowoltaicznych:

- 1) Przy projektowaniu i wykonywaniu ww. instalacji należy założyć jak najmniejszą ingerencję w konstrukcję budynku przy jednoczesnym dotrzymaniu warunków wytrzymałości i trwałości instalacji, wydajności instalacji.
- 2) Ingerencja w konstrukcję obiektu powinna być jak najmniejsza, przy czym powinna zapewnić trwałość, wytrzymałość i prawidłowe wykonanie przewidzianych inwestycji.
- 3) Zakładana do instalacji konstrukcja powinna być zaprojektowana w sposób, który zapewni odpowiednią estetykę budynku i okolicy, i nie zmieni krajobrazu.
- 4) Dopuszcza się montaż paneli fotowoltaicznych w wariantach:
  - bezpośrednio na dachu budynku mieszkalnego,
  - na fasadzie budynku mieszkalnego,
  - na gruncie przynależnym do budynku mieszkalnego,
  - na garażach, tarasach, wiatkach oraz budynkach gospodarczych.
- 5) Dopuszcza się montaż powietrznych pomp ciepła:
  - w kotłowniach budynków mieszkalnych oraz na gruncie przynależnym do budynków mieszkalnych.

## 2.4. Instalacja

### Wymagania dotyczące sprzętu/urządzeń:

Urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie będą posiadać ważne certyfikaty lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami. Realizacja zadania nie powoduje negatywnych zmian w środowisku.

Pompy ciepła powietrze-woda zainstalowane zostaną na potrzeby budynków mieszkalnych. Klasa efektywności energetycznej A+++.

Zastosowanie ekologicznego czynnika chłodniczego R32. Wszystkie urządzenia i elementy muszą być nowe.

Instalacje fotowoltaiczne zainstalowane zostaną na potrzeby budynków mieszkalnych. Panele fotowoltaiczne będą posiadać jeden z certyfikatów zgodności z normą PN-EN 61215 lub PN-EN 61646 lub z normami równoważnymi, wydany przez właściwą akredytowaną jednostkę certyfikującą. Wszystkie urządzenia i elementy muszą być nowe.

### Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń:

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych, posiadające odpowiednie atesty, deklaracje zgodności, oraz wszystkie normy synchronizowane obowiązujące w UE.

#### Wymagania dotyczące sprzętu:

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

#### Wymagania dotyczące transportu:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed spadaniem, przesuwaniami lub przed uszkodzeniem.

#### Wymagania dotyczące wykonania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno-użytkowym, harmonogramem robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu zadania muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz. U 2016, poz. 1570) i spełniać wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z wykonanymi projektami oraz postanowieniami Programu funkcjonalno-użytkowego,
- nowe, nieużywane, właściwie oznakowane i opakowane (muszą mieć datę produkcji z roku ich zabudowy lub roku poprzedzającego zabudowę),
- zgodne z zaleceniami producenta.

## 2.5. Wykończenie

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania i montażu instalacji w taki sposób, aby jak najmniej ingerować w elementy konstrukcyjne i wykończenia budynków (okładziny wewnętrzne, elewacja, powłoki malarskie). W przypadku konieczności naruszenia tych elementów w celu wykonania robót montażowych wykonawca zobowiązany jest do ich naprawy w ramach umowy (bez dodatkowego wynagrodzenia) w zakresie uzupełnienia ubytków ścian, stropów, uszczelnienia pokrycia dachowego po przejściach przewodów.

## 2.6. Zagospodarowanie terenu

Po zakończeniu robót instalacyjnych wykonawca zobowiązany jest do uprzątnięcia przekazanego terenu oraz jego otoczenia, jeśli zostało wykorzystane do prowadzenia robót. Zakres czynności obejmujących uprzątnięcie terenu robót obejmują m.in.: usunięcie niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, zlikwidowanie zaplecza socjalnego dla pracowników, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

## II. Część informacyjna

### 1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Zgodnie z nowelizacją ustawy Prawo budowlane, pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie prac budowlanych polegających na: montażu pomp ciepła, wolnostojących kolektorów słonecznych, urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50kW oraz mikroinstalacji biogazu rolniczego w rozumieniu art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 20 lutego 2015r. odnawialnych źródeł energii (Dz.U. z 2018r. poz.2389, z późn. zm.) z zastrzeżeniem, że do urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW oraz mikroinstalacji biogazu rolniczego, stosuje się obowiązek uzgodnienia pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej projektu budowlanego, o którym mowa w art.6b ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2019r. poz.1372 i 1518), oraz zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej, o którym mowa w art. 56 ust. 1 a tej ustawy.

Zgodnie z prawem budowlanym art. 30 ust. 1 pkt 2 zgłoszeniu właściwemu organowi nie wymaga art. 29 ust. 2 pkt 16 montaż urządzeń fotowoltaicznych. Montaż powyższych urządzeń odbywa się w obrębie obiektu budowlanego (budynek mieszkalny / gospodarczy – np. garaż, a w nielicznych przypadkach instalacja fotowoltaiczna na gruncie) i nie wiąże się z ingerencją w konstrukcję obiektu czy zmianę jego kubatury. Konstrukcje dachowe dla modułów fotowoltaicznych nie przekraczają wysokości 3 metrów od powierzchni dachu. Konstrukcje nośne naziemne dla instalacji fotowoltaicznych nie są trwale związane z gruntem i nie wymagają tworzenia fundamentów. Ich wysokość nie przekracza również 3 metrów od podłoża.

Wykonanie przedmiotowych instalacji o łącznej mocy elektrycznej zainstalowanej nie większej niż 50 kWp zgodnie z art. 3 ust. 1 ustawy z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (nowelizacja ustawy ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw - Dz.U. 2019 poz. 1524), nie wymaga uzyskania koncesji na zasadach i warunkach określonych w ustawie - Prawo energetyczne.

### 2. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że na podstawie umów zawartych z właścicielami/ użytkownikami nieruchomości budynków mieszkalnych, w których zostaną wykonane instalacje będzie dysponował tymi nieruchomościami na cele budowlane.

### 3. Przepisy prawne i normy związane z projektem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).

Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333),
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019, poz. 2019),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1570 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r., poz. 799 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2016 r., poz. 1131 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2018 r., poz. 583);

### 4. Inne posiadane informacje, wytyczne i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

#### 4.1. Kopia mapy zasadniczej

Zamawiający na wniosek Wykonawcy może udostępnić kopie map zasadniczych dla przedmiotowych nieruchomości.

#### 4.2. Wynik badań gruntowo-wodnych na terenie objętym inwestycją dla potrzeb posadowienia obiektów

Podstawowym założeniem projektu jest poprawa efektywności energetycznej budynków objętych inwestycją poprzez instalację paneli fotowoltaicznych i powietrznych pomp ciepła wraz z infrastrukturą techniczną dla mieszkańców Gminy Jeżewo i Gminy Drzycim. Przedmiotowy projekt nie jest projektem w sektorze usług zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków komunalnych. Oczyszczalnia ścieków w aglomeracji, na której realizowany będzie projekt nie zostanie obciążona poprzez realizację projektu. Prace przewidziane w ramach projektu nie generują odpadów, ścieków. Realizacja projektu pozwoli na zachowanie różnorodności biologicznej na dotychczasowym poziomie i efektywnego gospodarowania zasobami (energiją), co przełoży się jednocześnie na niższą emisję zanieczyszczeń. Inwestycja zaplanowana w ramach projektu nie jest projektem w sektorze gospodarowania odpadami. Prace przewidziane w ramach projektu nie będą generować odpadów, z wyjątkiem niewielkich ich ilości związanych z pracami podczas instalacji paneli fotowoltaicznych. Odpady te będą zbierane przez służby dozoru technicznego, spełniające wymogi formalno-prawne w zakresie odzysku i unieszkodliwiania oraz zbierania i transportu tego typu odpadów, i poddawane

recyklingowi, niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych. W okresie eksploatacji nie przewiduje się zużycia i wykorzystania surowców i materiałów mających negatywny wpływ na środowisko naturalne. Po dokonaniu kompleksowej analizy zagrożeń wynikających z prowadzenia prac wskazanych w projekcie, w sferze zasobów środowiska w szczególności na wody, przedmiotowa inwestycja nie przyczyni się do znaczących ani potencjalnych oddziaływań na środowisko, obejmujących bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko w tym wody. Zgodnie z zasadą ostrożności lokalizacja inwestycji oraz sposób realizacji przedsięwzięcia został dobrany w sposób najkorzystniejszy dla środowiska, a zaproponowane rozwiązania projektowe nie przyczynią się do pogorszenia jego jakości. Planowana inwestycja będzie miała korzystny wpływ na spadek poziomu emisji gazów cieplarnianych do powietrza. Projekt realizowany będzie z zachowaniem najważniejszych zasobów środowiska, jakimi są wody podziemne, gleba, powietrze ze szczególnym uwzględnieniem ochrony wartości przyrodniczych pobliskich obszarów wrażliwych przyrodniczo, zasobów naturalnych oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich. Przewidywane do realizacji w projektowanym przedsięwzięciu rozwiązania techniczno-technologiczne reprezentują bardzo dobry poziom ogólnościatowy i ich zastosowanie jest uzasadnione z punktu widzenia ekonomicznego jak i z punktu ochrony środowiska. Jeżeli w wyniku realizacji projektu powstanie w środowisku szkoda zostanie ona wyeliminowana na jak wcześniejszym etapie realizacji inwestycji, a nie po zakończeniu wszystkich zaplanowanych prac. Zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci” sprawca powstałej w środowisku szkody poniesie pełną odpowiedzialność oraz koszty działań podjętych w celu usunięcia zanieczyszczenia. Ponadto, użytkownicy instalacji paneli fotowoltaicznych będą partycypować zarówno w pokrywaniu kosztów zmniejszania emisji, jak i kosztów eksploatacji, konserwacji i wymiany elementów infrastruktury mającej wpływ na środowisko. Planowane instalacje nie wymagają zaopatrzenia w wodę, nie generują również ścieków. Wykonanie instalacji nie wpływa na zmianę obecnych uwarunkowań w zakresie wód opadowych i rozpadowych. Zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji nie przewiduje się prac związanych z ingerencją w koryto ciekłu, czy też innych prac, które mogą wpływać na elementy jakości/ilość wód. Planowane przedsięwzięcie nie wiąże się z poborem wód podziemnych i/lub obniżaniem zwierciadła wód podziemnych. Instalacje wykonane w ramach planowanego przedsięwzięcia nie mają bezpośredniego wpływu na stan jednolitych części wód podziemnych i powierzchniowych. Z tego powodu nie są planowane dodatkowe rozwiązania chroniące środowisko wodne. Planowane przedsięwzięcie nie będzie mieć negatywnego wpływu na osiągnięcie dobrego stanu wód, pogorszenie stanu wód, emisję ścieków, wód opadowo - roztopowych, pobór wody, ingerencję w wody powierzchniowe, obniżenie zwierciadła wód podziemnych itp. Planowana inwestycja z uwagi na swój charakter i lokalizację nie wpłynie na układ hydrologiczny terenu objętego niniejszym wnioskiem, a także na zmianę stanu wód powierzchniowych ani podziemnych otaczającego terenu. Planowana inwestycja znajdować się będzie w obrębie zwartej zabudowy a jej oddziaływanie będzie miało charakter lokalny, tym samym nie będzie negatywnie wpływać na środowisko naturalne. Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować nieosiągnięcia celów środowiskowych.

#### 4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Budynki mieszkalne publicznej objęte przedmiotową inwestycją nie są zakwalifikowane jako zabytkowe budynki mieszkalne (zgodnie z art. 7 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz z ewidencją zabytków).

#### 4.4. Inwentaryzacja zieleni

Nie dotyczy.



#### 4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

Planowana inwestycja znajdować się będzie w obrębie zwartej zabudowy a jej oddziaływanie będzie miało charakter lokalny, tym samym nie będzie negatywnie wpływać na środowisko naturalne. Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować nieosiągnięcia celów środowiskowych. Lokalizacje objęte planowanym przedsięwzięciem nie są położone na terenie specjalnych obszarów chronionych Natura 2000. Inwestycja znajdować się będzie w obrębie zwartej zabudowy, a jej oddziaływanie będzie miało charakter lokalny. Wykonanie instalacji nie wymaga ingerencji w naturalne otoczenie znajdujące się na obszarze inwestycji (nie zostaną wycięte drzewa ani krzewy). Ich utrzymanie również nie wpłynie negatywnie na przyrodę. Instalacje te nie wytwarzają hałasu, redukują emisję CO<sub>2</sub> oraz pyły emitowane do atmosfery, dzięki czemu przedmiotowe instalacje mają wręcz pozytywny wpływ na środowisko naturalne. Projekt będzie finansowany z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020. Przedmiot projektu nie został uwzględniony w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839). Inwestycja dotyczy przedsięwzięcia z III grupy niewymienionego w rozporządzeniu OOŚ – dla którego nie przeprowadzono oceny oddziaływania na obszary Natura 2000. Realizowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Inwestycja nie będzie bezpośrednio umiejscowiona na obszarze Natura 2000 i nie będzie wpływać bezpośrednio na siedliska znajdujące się na obszarze Natura 2000.

#### 4.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

W trakcie realizacji projektu krótkotrwale może być emitowany hałas związany z wykorzystaniem środków transportu, a także wykorzystaniem niektórych urządzeń mechanicznych (np. wiertarka); jego maksymalny poziom może osiągnąć 95-110 dB; w trakcie eksploatacji nie przewiduje się emisji hałasu do środowiska.

#### 4.7. Inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek

Wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację obiektu budowlanego w zakresie wynikającym z przedmiotu zamówienia. Wskaźniki powierzchniowe zawarte w programie funkcjonalno-użytkowym mają charakter informacyjny i nie stanowią podstawy obmiaru w projekcie budowlanym.



#### 4.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektów mieszkalnych do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych

Odbiorca posiada elektryczne warunki przyłączenia do sieci o określonej mocy. Jeżeli moc zainstalowanego systemu PV jest w granicach tych warunków (nie przekracza ich), to aby przyłączyć system do sieci, należy złożyć jedynie zawiadomienie do odpowiedniego OSD. Urządzenia pomiarowo-rozliczeniowe na własny koszt zamontuje Zakład Energetyczny będący dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Jeżewo i Gminy Drzycim.

#### 4.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

- a) montaż oraz wykonanie instalacji paneli fotowoltaicznych i instalacji powietrznych pomp ciepła cechować się będą wysokim poziomem technicznym,
- b) w przypadku, gdy nie będzie możliwy prawidłowy montaż paneli fotowoltaicznych/powietrznej pompy ciepła lub z przyczyn technicznych nie będzie możliwy montaż pozostałych elementów ich instalacji w budynku, Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania budynku zamiennego do wykonania instalacji, który wpisuje się w założenia ustalone dla odpowiedniego zestawu,
- c) Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania budynku zamiennego do wykonania instalacji, który wpisuje się w założenia ustalone dla odpowiedniego zestawu, również w przypadku, gdy właściciel/właściciele budynku zrezygnują z uczestnictwa w projekcie (na podstawie posiadanej listy rezerwowej),
- d) Miejsca połączeń blachy jako pokrycia dachowego z elementami konstrukcyjnymi paneli fotowoltaicznych winny zostać zabezpieczone pod kątem przeciwdziałania korozji i skutecznie uszczelnione przed wpływem wody opadowej,
- e) Miejsca przejść przez przegrody zewnętrzne (ściany) powinny zostać wypełnione i uszczelnione przed przedostawaniem się gazów i wody.
- f) Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:
  - ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333); oraz przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy,
  - innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

### 5. Uwagi końcowe

- Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,
- Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić w formie pisemnej z Inwestorem – Gminą Jeżewo,
- Należy stosować przepisy BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych,
- Prace wykonawcze realizowane będą zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
- Prace wykonywane będą pod nadzorem osób uprawnionych,
- Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszane będą Inwestorowi w formie pisemnej,
- W trakcie realizacji instalacji pomiary wykonywane będą na bieżąco. Wyniki pomiarów zostaną wpisane do protokołu pomiarowego,

- Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów,
- Miejsca montażu uzgadniane będą w porozumieniu z użytkownikiem/ właścicielem budynku mieszkalnego, a w przypadku braku możliwości montażu Inwestor wskaże inną lokalizację montażu, zakładając, iż inna lokalizacja będzie dotyczyła tej samej mocy zainstalowanej co lokalizacja, co do której stwierdzono niemożność montażu,
- Stosowane będą elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) posiadające wymagane certyfikaty zgodności,
- Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne przekazane będą Inwestorowi.

Dotyczy instalacji fotowoltaicznych - podane w opisie przedmiotu zamówienia wartości uzyskanych mocy oraz zysków energetycznych są wartościami szacunkowymi, możliwymi do otrzymania w warunkach STC (ang. „standard test conditions”). Wartości te, uzyskuje się w warunkach laboratoryjnych, natomiast w warunkach rzeczywistych mogą się one nieznacznie różnić.

## Załączniki

Załącznik nr 1 – Wykaz budynków mieszkalnych objętych inwestycją w zakresie montażu paneli fotowoltaicznych i powietrznych pomp ciepła w Gminie Jeżewo i Gminie Drzycim.

## TYTUŁ: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację źródeł energii na terenie gmin Jeżewo oraz Drzycim

OGÓLNE					PV - Instalacje fotowoltaiczne						PC - Pompy ciepła - monoblok			
Lp	Adres	Miejscowość	Obręb	Nr działki	VAT	Projektowana moc	Orientacja	rodzaj dachu	Uzysk	Redukcja CO2	VAT	Obecnie źródło ciepła	Moc grzewcza pompy	Redukcja CO2
					%	kW			MWh / rok	Mg / rok			%	kW
<b>GMINA JEŻEWO</b>														
1	Belno 46 A	Belno	Belno	120/2	8%	9,60	południe	blachodachówka	9,12	7,41	8%	węglowe	9,00	2,77
2	Czersk Świecki 35	Czersk Świecki	Czersk Świecki	256	8%	8,32	południe	grunt	7,90	6,41				0,00
3	Czersk Świecki 57	Czersk Świecki	Czersk Świecki	296/2	8%	8,32	południowy-zachód	blachodachówka	7,90	6,41				0,00
4	Ogrodowa 3	Jeżewo	Jeżewo	217/24	8%	6,40	południe	dachówka cementowa	6,08	4,94	8%	węglowe	9,00	2,77
5	Czerska 19	Jeżewo	Lipienki	10/1	8%	8,32	południe	grunt	7,90	6,41				0,00
6	Skrzynki 3	Skrzynki	Skrzynki	56/8	8%	7,04	południe	grunt	6,69	5,43				0,00
7	Lipowa 18	Jeżewo	Jeżewo	64/8	8%	3,84	południe	beton płaski	3,65	2,96				0,00
8	Czerska 12	Jeżewo	Jeżewo	139/2	8%	5,12	południe	blachodachówka	4,86	3,95				0,00
9	Kwiatowa 11	Jeżewo	Jeżewo	56	8%	5,12	południe	papa płaski	4,86	3,95				0,00
10	Pietruszkowa 6	Jeżewo	Jeżewo	46/10	8%	5,12	południe	papa płaski	4,86	3,95				0,00
11	Spacerowa 31	Jeżewo	Jeżewo	147/3	8%	8,32	południe	blacha trapezowa płaski	7,90	6,41	8%	węglowe	9,00	2,77
12	Główna 14	Jeżewo	Jeżewo	178	8%	9,60	wschód-zachód	papa	9,12	7,41				0,00
13	Sportowa 12B	Laskowice	Laskowice	79/53	8%	9,60	południe	dachówka ceramiczna	9,12	7,41				0,00
14	Łąkowa 1A	Jeżewo	Jeżewo	74	8%	3,84	południe	blacha trapezowa	3,65	2,96				0,00
15	Sosnowa	Jeżewo	Jeżewo	203/44	8%	9,60	południe	blachodachówka	9,12	7,41				0,00
16	Ciemniki nr działki 18/1	Ciemniki	Ciemniki	18/1	8%	8,32	południe	grunt	7,90	6,41	8%	węglowe	9,00	2,77
17	Ciemniki 14A	Ciemniki	Ciemniki	93/1	8%	8,32	południowy-zachód	blachodachówka	7,90	6,41				0,00
18	Nowe Krąplewice 7A	Nowe Krąplewice	Krąplewice	242/1	8%	9,60	wschód-zachód	dachówka ceramiczna	9,12	7,41				0,00
19	Brzozowa 11	Jeżewo	Jeżewo	219/42	8%	5,12	wschód-zachód	blachodachówka	4,86	3,95				0,00
20	Główna 5	Jeżewo	Jeżewo	172/2	8%	9,60	południe	grunt	9,12	7,41	8%	węglowe	9,00	2,77
21	Wiśniowa 25	Jeżewo	Jeżewo	64/24	8%	6,40	południe	papa płaski	6,08	4,94				0,00
22	Świerkowa	Jeżewo	Jeżewo	221/23	8%	3,84	południe	dachówka ceramiczna	3,65	2,96				0,00
23	Kubsza 20	Laskowice	Lipno	33/30	8%	8,32	południe	blachodachówka	7,90	6,41	8%	węglowe	9,00	2,77
24	Miłosza 17	Laskowice	Lipno	29/15	8%	8,32	wschód-zachód	dachówka ceramiczna	7,90	6,41				0,00
25	Białe 3a	Białe	Białe	179/1	8%	9,60	południe	grunt	9,12	7,41	8%	węglowe	9,00	2,77
26	Rolna 14B	Laskowice	Laskowice	1/15	8%	5,12	południe	dachówka ceramiczna	4,86	3,95				0,00
27	Polna 2A	Laskowice	Lipno	12/4	8%	9,60	wschód-zachód	blachodachówka	9,12	7,41				0,00
28	Ciemniki 6A	Ciemniki	Ciemniki	16/7	8%	9,60	południe	grunt	9,12	7,41				0,00
29	Oska 31A	Laskowice	Lipno	39/1	8%	9,60	południowy-zachód	blachodachówka	9,12	7,41	8%	węglowe	9,00	2,77
30	Taszewskie Pole 6	Taszewskie Pole	Taszewskie Pole	62/1	8%	7,04	południe	papa dach płaski	6,69	5,43				0,00

31	Kwiatowa 13	Jeżewo	Jeżewo	55	8%	6,40	południe	papa płaski	6,08	4,94			0,00	
32	Główna 41/2	Jeżewo	Jeżewo	153/1	8%	5,12	wschód-zachód	papa	4,86	3,95			0,00	
33	Oska 9A	Laskowice	Lipno	1/64	8%	9,60	południowy-zachód	dachówka ceramiczna	9,12	7,41			0,00	
34	Oska 11A	Laskowice	Lipno	65/7	8%	5,12	wschód-zachód	dachówka ceramiczna	4,86	3,95			0,00	
35	Ks. Józefa Dembieńskiego 15	Laskowice	Lipno	33/99	8%	9,60	południe	dachówka ceramiczna	9,12	7,41	8%	węglowe	9,00	2,77
36	Okrężna 3	Jeżewo	Lipienki	6/39	8%	6,72	wschód-zachód	dachówka ceramiczna	6,38	5,18	8%	węglowe	9,00	2,77
37	Taszewko 19	Taszewko	Taszewko	178	8%	5,12	południowy-zachód	grunt	4,86	3,95			0,00	
38	Parkowa 24 A	Laskowice	Laskowice	53/32	8%	4,48	południe	grunt	4,26	3,46			0,00	
39	Długa 46 B	Laskowice	Lipno	18/16	8%	5,12	południe	blachodachówka	4,86	3,95			0,00	

**283,84**

**269,60**

**218,96**

**90,00**

**27,70**

**GMINA DRZYCIM**

1	Biechówko 2	Biechówko	Biechówko	12/3	8%	7,04	południe	garaż blachotrapez	6,69	5,43			0,00	
2	Wodna 1	Drzycim	Drzycim	236/6; 236/16	8%	9,60	południe	grunt	9,12	7,41			0,00	
3	Dąbrówka 2	Dąbrówka	Dąbrówka	8/7	8%	9,60	wschód-zachód	grunt	9,12	7,41			0,00	
4	Dólsk 18B	Dólsk	Dólsk	50/24	8%	9,60	południe	dachówka betonowa	9,12	7,41	8%	węglowe	9,00	2,77
5	Dworcowa 3	Drzycim	Drzycim	179/1	8%	6,40	południe	papa	6,08	4,94			0,00	
6	Młyńska 25	Drzycim	Gródek	2	8%	8,32	południe	blachodachówka	7,90	6,41			0,00	
7	Dąbrówka 31A	Dąbrówka	Dąbrówka	4/4	8%	5,12	wschód-zachód	blachodachówka	4,86	3,95			0,00	
8	Okrężna 10	Drzycim	Drzycim	473	8%	8,32	wschód-zachód	blachodachówka	7,90	6,41	8%	węglowe	9,00	2,77
9	Sierosław 33	Sierosław	Sierosław	356	8%	8,32	południe	blacha trapezowa	7,90	6,41			0,00	
10	Dólska 18 A	Dólsk	Dólsk	50/26	8%	7,68	wschód-zachód	blachodachówka	7,30	5,93			0,00	
11	Krakówek 10	Krakówek	Krakówek	1/2	8%	8,32	południe	dachówka ceramiczna	7,90	6,41			0,00	
12	Młyńska 13/2	Drzycim	Drzycim	137	8%	6,40	południowy-zachód	blachodachówka	6,08	4,94			0,00	
13	Wery 15	Wery	Wery	40/2	8%	8,96	południe	grunt	8,51	6,91	8%	węglowe	9,00	2,77
14	Biechówko 29	Biechówko	Biechówko	24	8%	9,60	południe	grunt	9,12	7,41	8%	węglowe	9,00	2,77
15	Kolejowa 13	Drzycim	Drzycim	347/47	8%	5,76	południowy-zachód	grunt	5,47	4,44			0,00	

**119,04**

**113,07**

**91,82**

**36,00**

**11,08**