

Integralna część Zapytania ofertowego stanowiącego załącznik nr 4a do Regulaminu Projektu grantowego przyjętego uchwałą nr XXI/502/2020 r. z dnia 25 sierpnia 2020 r. Rady Miejskiej w Bielsku-Białej (zm. uchwałą nr XXIII/579/2020 z dnia 20 października 2020 r.)

WYTYCZNE dotyczące MINIMALNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH MIKROINSTALACJI OZE oraz ZASAD KWALIFIKOWALNOŚCI WYDATKÓW

1. MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE MIKROINSTALACJI OZE:

Mikroinstalacja OZE – rozumie się przez to instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej **nie mniejszej niż 2 kWp** oraz **nie większej niż 40 kWp**, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub instalację odnawialnego źródła energii o mocy osiągalnej cieplnej **nie większej niż 120 kW**.

Szczegółowe parametry dla poszczególnych rodzajów mikroinstalacji OZE:

I. INSTALACJE SOLARNE (kolektory słoneczne)

- Minimalna moc wyjściowa z kolektora przy nasłonecznieniu 1000W/m^2 i różnicy temperatur $T_m - T_a = 30^\circ\text{K}$ (wg normy PN EN 12975-2:2007) 1650 W.
- Kolektor musi posiadać certyfikat Solar Keymark lub inny równoważny certyfikat wydany przez akredytowaną jednostkę w zgodności z PN-EN 12975-1+A1:2010 – wersja angielska „Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy- Kolektory słoneczne-Część 1: Wymagania ogólne”, którego integralną częścią powinno być sprawozdanie z badań kolektorów, przeprowadzonych zgodnie z normą PN-EN ISO 9806: 2014-02 – wersja angielska „Energia słoneczna- Słoneczne kolektory grzewcze-Metody badań” wykonane przez akredytowane laboratorium badawcze oraz sprawozdanie z badań wg powyższych norm.
- Minimalna sprawność optyczna odniesiona do powierzchni absorbera 82,6%.
- Urządzenia wchodzące w skład instalacji muszą być fabrycznie nowe, nie starsze niż 12 miesięcy.
- Instalacja musi posiadać licznik ciepła udostępniający dane dotyczące uzysków energetycznych za pośrednictwem Internetu.
- Urządzenia wchodzące w skład instalacji muszą posiadać minimalną gwarancję producentów:
 - Kolektory solarne - 5 lat
 - Pogrzewacz wody - 5 lat
 - Sterownik - 5 lat
 - Pozostały osprzęt instalacji solarnej - 5 lat.
- Urządzenia muszą posiadać instrukcję obsługi i użytkownika w języku polskim.
- Instalacja musi posiadać rękojmię wykonawcy instalacji na co najmniej 5 lat od daty odbioru końcowego.

II. INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE (PV panele fotowoltaiczne)

Urządzenia wchodzące w skład instalacji muszą być fabrycznie nowe – wyprodukowane maksymalnie 12 miesięcy przed instalacją.

Urządzenia wchodzące w skład instalacji muszą posiadać gwarancję producentów:

- na wady ukryte modułów fotowoltaicznych min. 10 lat,
- na uzysk mocy z modułów fotowoltaicznych w ciągu 10 lat minimum 90%,
- na uzysk mocy z modułów fotowoltaicznych w ciągu 25 lat minimum 80%,
- gwarancja na pozostałe urządzenia na co najmniej 5 lat od daty odbioru końcowego (szczegóły w poniższej treści).

Ponadto instalacja powinna posiadać:

- rękojmię wykonawcy instalacji na co najmniej 5 lat,
- instrukcję obsługi i użytkowania w języku polskim.

Polikrystaliczne lub monokrystaliczne moduły fotowoltaiczne z optymalizatorem mocy, o sprawności minimum 17%. Kierunek i kąt nachylenia modułów, powinien być tak dobrany, aby umożliwić optymalną pracę układu modułów i uzyskanie możliwie największej ilości energii dla danego typu instalacji przy zachowaniu estetyki dachu lub elewacji (np. dopasowanie do kąta dachu). W dokumentacji projektowej należy przedstawić dobór współczynnika korekcyjnego dla zaprojektowanej geometrii instalacji PV. Współczynnik korekcyjny geometrii instalacji wynikający z kątów poziomego i pionowego nie powinien być mniejszy niż 0,88.

Wszystkie elementy i parametry instalacji fotowoltaicznych muszą spełniać wymogi lokalnego OSD (Operatora Systemu Dystrybucji) – tj. Tauron Dystrybucja.

Falownik należy zamontować w miejscu wskazanym przez właściciela nieruchomości oraz zgodnie z instrukcją obsługi. Mocowanie paneli fotowoltaicznych należy wykonać kompletnym systemem i rozwiązaniami firm spełniających kryteria jakościowe oraz wytrzymałościowe, takie jak obciążenie śniegiem i wiatrem.

Wymagania minimum stawiane modułowi fotowoltaicznemu:

| Nazwa parametru | Wartość |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Typ ogniw | Krzem polikrystaliczny lub monokrystaliczny |
| Sprawność modułu | Nie mniejsza niż 17 % |
| Wartość bezwzględna temperaturowego wskaźnika mocy | Nie większa niż 0,42 %/°C |
| Szkło przednie z powłoką antyrefleksyjną | Tak |
| Wytrzymałość mechaniczna | Nie mniejsza niż 5400 Pa |

Falownik/inwerter.

Inwerter ma mieć wbudowaną funkcję licznika energii wytworzonej przez instalację fotowoltaiczną oraz możliwość połączenia z internetem i podgląd pracy systemu poprzez stronę internetową.

Inwertery montowane powinny być z odpowiednią zabudową chroniącą od niekorzystnych wpływów atmosferycznych, jeśli montowane są na zewnątrz.

Kable fotowoltaiczne.

Moduły fotowoltaiczne należy łączyć specjalnie do tego celu przeznaczonym kablem. Powinien on cechować się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne, odpornością na podwyższoną temperaturę pracy oraz musi być odporny na promieniowanie UV. Całość okablowania powinna być prowadzona w korytkach kablowych odpornych na działanie promieniowania UV.

System monitorowania instalacji ICT.

Instalacja PV musi zostać objęta systemem monitorowania. System rozumiany jest jako osobne urządzenie lub fabryczne oprogramowanie falownika służące do rejestracji danych oraz ich przekazywania na stworzoną/dedykowaną do tego celu platformę informatyczną, do której dostęp będzie miał Zamawiający po zalogowaniu się z poziomu każdego komputera lub tabletu. Na platformę mają zostać przekazane minimum następujące informacje: bieżąca produkcja energii (dzienna, miesięczna, roczna) i mają być przechowywane przez co najmniej 5 lat.

Wymagania w zakresie materiału konstrukcji wsporczych.

Mocowanie paneli fotowoltaicznych należy wykonać kompletnym systemem i rozwiązaniami firm spełniających kryteria jakościowe oraz wytrzymałościowe takie jak obciążenie śniegiem i wiatrem.

Wymagania w zakresie instalacji odgromowej i przeciwprzepięciowej.

- Ochrona przeciwporażeniowa
Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41: 2017-09 (lub równoważną)
- Ochrona przeciwprzepięciowa i odgromowa

W celu uniknięcia uszkodzenia, lub też całkowitego zniszczenia instalacji fotowoltaicznej od skutków pośredniego rażenia piorunem instalacja fotowoltaiczna musi być zabezpieczona od strony DC ochronnikami przepięciowymi klasy C (typ II) oraz rozłącznikami nadprądowymi. Jeśli instalacja domowa nie posiada zabezpieczeń przeciwprzepięciowych należy ją zabezpieczyć od nieprzewidzianych przepięć w sieci energetycznej (od strony AC) ochronnikami przepięciowymi dedykowanymi do pracy z energią elektryczną o parametrach sieciowych klasy C.

III. POMPY CIEPŁA DO C.W.U.

- Minimalny wymagany współczynnik (wg A15W15-55) COP 3,2.
- Pompa musi być wyposażona w termostat spełniający min. podstawowe 3 funkcje: zakres regulacji temperatury wody min. 40 – 55 °C, wbudowany system antyzamrożeniowy, bezpiecznik (wyłącznik) termiczny.
- Zbiornik wody powinien być zintegrowany z pompą ciepła (za wyjątkiem uzasadnionych przypadków) wykonany ze stali, zabezpieczony anodą tytanową lub magnezową.
- Urządzenie musi posiadać system ochrony przeciwko rozwojowi bakterii Legionella.
- Zbiornik pompy ciepła powinien posiadać dodatkowy wymiennik dający możliwość podłączenia dodatkowego źródła ciepła (kotła c.o., kolektorów słonecznych) i/lub grzałkę elektryczną.
- Urządzenie powinno dawać możliwość pracy na powietrzu z wewnątrz pomieszczenia (bez wykonywania przebiegów przez ściany zewnętrzne), a także z opcją pracy z wymianą powietrza zewnętrznego – przez podłączenie kanałów powietrznych do urządzenia. Warunkiem pracy na powietrzu z obiegu wewnątrz pomieszczenia jest zapewnienie odpowiedniej wentylacji oraz zachowanie minimalnej kubatury pomieszczenia na poziomie 30 m³.
- W przypadku braku wystarczającej kubatury pomieszczenia muszą zostać wykonane kanały doprowadzające i odprowadzające powietrze do i z pompy ciepła. Kanały muszą zostać wyprowadzone na zewnątrz budynku.
- Ze względu na komfort użytkowników urządzenie powinno mieć moc akustyczną wynoszącą maksymalnie 59 dB.
- Urządzenie powinno być wyposażone w sterownik zamontowany fabrycznie z funkcjami minimum:
 - panel obsługi wyświetlający aktualną temperaturę, czytelny wyświetlacz,
 - możliwość zaprogramowania tygodniowego pracy urządzenia wg harmonogramu,

- Minimalny zakres temperatur pracy dla powietrza zasilającego: $7 \div 35^{\circ}\text{C}$.
- W zestawie powinien być zamontowany elektroniczny licznik produkowanego przez pompę ciepła.
- Urządzenia wchodzące w skład instalacji muszą być fabrycznie nowe (nie starsze niż 12 miesięcy), posiadać gwarancję producentów, certyfikaty, posiadać instrukcję obsługi i użytkowania w języku polskim.

IV. POMPY CIEPŁA DO C.O. lub C.O. i C.W.U.

Wymagania wspólne:

- Klasa energetyczna minimum A+ dla klimatu umiarkowanego, a w przypadku ogrzewania powietrznego minimum A.
- Sterownik i menu w języku polskim oraz pełna dokumentacja techniczna.
- Panel sterujący z wyświetlaczem.
- Dostępny powinien być harmonogram pracy urządzenia, możliwość sterowania dodatkową grzałką elektryczną zamontowaną do zbiornika c.w.u.; wygrzewanie antybakteryjne zbiornika.
- W instalacji musi być zamontowany licznik zliczający ilość energii cieplnej wyprodukowanej przez instalację z pompą ciepła (funkcja ciepłomierza) z lokalnym odczytem.
- Moduł internetowy pozwalający na zdalny odczyt pracy licznika ciepła oraz archiwizację danych.

Wymagania minimum stawiane powietrznym pompom ciepła:

- Temperatura zasilania: min. 55°C .
- COP nie mniej niż 4,1 w punkcie A7W35 wg EN 14511 dla mocy grzewczej, a w przypadku ogrzewania powietrznego minimum 3,6.
- Moc grzewcza (A7W35) nie mniejsza niż 6 kW.
- Sprężarka inwerterowa.
- Zintegrowany układ automatyki pogodowej z czujnikiem zewnętrznym w standardzie.
- Zakres pracy urządzenia (temperatury powietrza): $-20^{\circ}\text{C} \div +30^{\circ}\text{C}$.
- Automatyczny system odszraniania parownika.

Wymagania minimum stawiane gruntowym pompom ciepła:

- Zabezpieczenie temperaturowe obiegu termodynamicznego.
- temperatura zasilania c.o. nie mniej niż 60°C .
- Moc akustyczna poniżej 50 dB.
- SCOP (klimat umiarkowany, W35) wg PN-EN 14825: 2016-08 – min. 4,5.

2. ZASADY KWALIFIKOWALNOŚCI WYDATKÓW ZWIĄZANYCH Z REALIZACJĄ MIKROINSTALACJI:

Za koszt kwalifikowalny uznaje się:

- Koszty nabycia mikroinstalacji OZE w tym m.in.:
 - urządzeń,
 - armatury niezbędnej do jej pracy,
 - konstrukcji wsporczych koniecznych do jej montażu,
 - innych materiałów montażowych niezbędnych do jej zainstalowania,
 - elementów opisanych w niniejszym załączniku.
- Koszty koniecznych prac budowlanych związanych z montażem mikroinstalacji.