



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Projekt pn.: „INSTALACJA SYSTEMÓW ENERGII ODNAWIALNEJ DLA GOSPODARSTW DOMOWYCH Z TERENU
GMINY MIASTA DĘBICA I GMINY ROPCZYCE”

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu
Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020.



GMINA MIASTA DĘBICA
39-200 Dębica, ul. Ratuszowa 2

Miasto Dębica

Dębica, dnia 22 marca 2018 roku

Znak sprawy: **IZP.271.4.2018.MK**

dotyczy: przetargu nieograniczonego na realizację zadania pod nazwą: „Instalacja systemów energii odnawialnej dla gospodarstw domowych z terenu Gminy Miasta Dębica i Gminy Ropczyce”.

- I. Na podstawie art. 38 ust. 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2017 r., poz. 1579 ze zm.), **Zamawiający** - Gmina Miasta Dębica z siedzibą ul. Ratuszowa 2, 39-200 Dębica **przekazuje treść zapytań dotyczących Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ)**, które wpłynęły do Zamawiającego **wraz z udzielonymi odpowiedziami**.

Wykonawca E

Pytanie nr 1

Chcielibyśmy zadać następujące pytanie do treści przetargu pt. „Instalacja systemów energii odnawialnej dla gospodarstw domowych” :

Odnosząc się do treści zapisów SIWZ wraz z załącznikami, które zostały zamieszczone na stronie Zamawiającego, chcielibyśmy wskazać, iż w naszej opinii nie ma logicznego wyjaśnienia dla stosowania optymalizatorów mocy w każdym systemie fotowoltaicznym, a w szczególności konieczności montażu optymalizatorów mocy przy każdym module fotowoltaicznym. Takie rozwiązanie nie ma technicznych podstaw oraz żadnego uzasadnienia ekonomicznego.

Z treści dokumentacji wynika, iż w ramach realizacji inwestycji przewiduje się montaż optymalizatorów mocy podłączonych do każdego modułu fotowoltaicznego, co ma rzekomo pozwolić na osiągnięcie większych uzysków energii z całej instalacji. Te tezy bazują na bardzo popularnych uogólnieniach lub tekstach marketingowych, które nie są poparte szczegółową analizą techniczną i ekonomiczną.

Urządzenia zwane „optymalizatorami” mają za zadanie dopasowanie wartości prądu w łańcuchu

szeregowo połączonych ogniw lub modułów PV. Dopasowanie to odbywa się poprzez konwersję wartości prądu kosztem napięcia przykładowo w przetwornicy DC/DC. Bez względu jednak na zastosowaną w optymalizatorach technologię proces konwersji nie jest procesem bezstratnym. Producenci optymalizatorów oczywiście podają sprawność swoich urządzeń (najczęściej jako wartość maksymalną, spełnianą wyłącznie w ściśle określonych, laboratoryjnych warunkach) i należy ją rozumieć jako:

$$U_{wy} \cdot I_{wy} = U_{we} \cdot I_{we} \cdot \eta_{opt}$$

gdzie:

U_{wy}, I_{wy} – odpowiednio napięci i prąd na wyjściu optymalizatora

$U_{we} \cdot I_{we}$ - odpowiednio napięci i prąd na wejściu optymalizatora

η_{opt} – sprawność optymalizatora (maksymalna <99%, rzeczywista sprawność optymalizacji <97%)

Zakładając sprawność ważoną optymalizatora η_{opt} na poziomie nawet 98%, w przypadku np. modułów 300Wp (w punkcie mocy maksymalnej) oznacza to:

$$P_{m\text{ppt}} \cdot (100\% - \eta_{opt}) = 300\text{Wp} \cdot (100\% - 98\%) = 300\text{Wp} \cdot 2\% = 6\text{Wp}$$

Jest to więcej, niż potencjalne uzyski wynikające z optymalizacji niedopasowanych mocą modułów.

Oczywiście stosowanie optymalizatorów może mieć techniczne i ekonomiczne uzasadnienie w przypadku różnych orientacji modułów, różnych typów/mocy/producentów modułów lub częściowego zacienienia modułów. Wbrew obiegowym opiniom, optymalizatory nie są jednak w stanie wyeliminować strat związanych z problemami występującymi w miejscu przewidzianym na instalację fotowoltaiczną: zacienione moduły zawsze będą wytwarzać mniej energii, niż moduły niezacienione.

Należy również zwrócić uwagę, że stosowanie dużej ilości dodatkowych i zbędnych urządzeń elektronicznych jakimi są optymalizatory statystycznie zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia ich uszkodzenia, natomiast stosowanie optymalizatorów zewnętrznych (przyłączanych do zacisków modułów) wymusza użycie dwukrotnie większej ilości połączeń MC4, czyli potencjalnych miejsc wystąpienia łuku elektrycznego.

Dlatego stosowanie optymalizatorów w każdej instalacji prowadzi do nieuzasadnionego wzrostu kosztów tych instalacji.

W związku z powyższym wnioskujemy o dopuszczenie jako rozwiązanie równoważne, stosowanie optymalizatorów mocy selektywnie, tj. dla modułów, dla których jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione: tj. zacienionych lub wyłącznie w przypadku instalacji, gdzie moduły w pojedynczym łańcuchu skierowane są po różnych kątami i/lub azymutami.

W naszej opinii opis przedmiotu zamówienia w temacie optymalizatorów powinien brzmieć:

Każdy z modułów PV może współpracować z optymalizatorem mocy, którego zadaniem jest optymalizacja pracy pojedynczego modułu PV lub grupy ogniw PV w obrębie modułów PV. Jako równoważne dopuszczone jest stosowanie optymalizatorów wyłącznie w miejscach lub

konfiguracjach, które wynikają bezpośrednio z uwarunkowań technicznych dla danej lokalizacji, czyli:

- a) zacienienie występujące po godz.9:00 i przed godz. 15:00 w dniu 21. grudnia lub
- b) różna orientacja (kąt nachylenia lub azymut) modułów.

Pozwoli to na osiągnięcie wyższych uzysków energii z takiej instalacji przy jednoczesnym utrzymaniu ekonomicznej opłacalności rozwiązania.

Odpowiedź Zamawiającego nr 1

Zamawiający nie przychyła się do prośby wykonawcy i pozostawia w tym zakresie zapisy w SIWZ i DT bez zmian.

Według wiedzy Zamawiającego optymalizatory mimo wniesienia pewnych strat mocy, dają w końcowym rezultacie większą ilość wytworzonej energii. Małe instalacje (bez optymalizatorów) są szczególnie wrażliwe na pojawiające się lub w przyszłości mogące wystąpić zacienienia. Jedno zacienienie może spowodować brak pracy instalacji przy pojedynczym łańcuchu ogniw.

Jednak decydującym w tym zakresie jest fakt, że optymalizatory obniżają napięcie DC na modułach i przewodach do bezpiecznego poziomu w przypadku awarii lub rozłączenia systemu PV. Daje to bezpieczeństwo pracownikom serwisującym i strażakom w przypadku pożaru. Samo odłączenie falownika od paneli nie powoduje takiego efektu. Panel na który świeci słońce dalej będzie wytwarzał napięcie około 30 V DC, co przy np. 16 panelach daje 480 V.

II. Zamawiający informuje, że pytania oraz odpowiedzi na nie, stają się integralną częścią specyfikacji istotnych warunków zamówienia i będą wiążące przy składaniu ofert.

III. Jednocześnie Zamawiający informuje, że pozostała treść specyfikacji istotnych warunków zamówienia pozostaje bez zmian

Załączniki:

1. Zmieniony formularz ofertowy

ZASTĘPCA BURMISTRZA
Wojciech Iwasieczko
mg Wojciech Iwasieczko

Do zamieszczenia:

- strona internetowa

NACZELNIK
W dziale Rozwoju Miasta i Przedsiębiorczości
mg inż. Wiesław Stanaszek

