

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA, SPOSOBU WYKONANIA ZAMÓWIENIA I INNE INFORMACJE MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA ZAMÓWIENIE.

1. Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usługi pod nazwą:

Budowa instalacji fotowoltaicznej w układzie off-grid w ramach zadania „Projekt termomodernizacji budynku Urzędu Miasta i Gminy Piaseczno + realizacja.”.

2. Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest budowa i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej wraz z układem krótkoterminowego magazynowania energii w układzie off-grid na budynku Urzędu Miasta i Gminy Piaseczno, w tym:

2.1. Wykonanie dokumentacji wykonawczej wraz z optymalizacją ustawienia paneli fotowoltaicznych na dachu budynku UMiG, w zakresie budowy instalacji fotowoltaicznej wraz z układem krótkoterminowego magazynowania energii w układzie off-grid na budynku Urzędu Miasta i Gminy Piaseczno przy ul. Kościuszki 5 w Piasecznie. Załącznik graficzny z przedstawionym rozmieszczeniem paneli fotowoltaicznych na dachu nie jest obligatoryjny i należy dokonać optymalizacji rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych na dachu w zależności od zastosowanych rozwiązań.

2.2. Budowa kompletnej instalacji fotowoltaicznej zgodnie z wykonanym projektem składającej się z minimum łącznej mocy paneli fotowoltaicznych 24,0 kWp. Instalacja fotowoltaiczna zostanie połączona z projektowaną instalacją elektryczną obiektu w rozdzielnicy TP-III znajdującej się na III piętrze budynku. Instalacja fotowoltaiczna projektowana z układem zabezpieczającym przed wypływem energii do sieci elektroenergetycznej (instalacja typu OFF-GRID) – całość energii wykorzystana na potrzeby własne budynku UMiG. Instalacja fotowoltaiczna zostanie wykonana z jako minimum 3 niezależne łańcuchy paneli fotowoltaicznych przyłączone do falownika.

2.3. Instalację fotowoltaiczną stanowić będą:

- Min. 75szt. modułów fotowoltaicznych monokrystalicznych,

Parametry paneli fotowoltaicznych:

- KRZEMOWE MONOKRYSTALICZNE w ramie aluminiowej
- moc panelu min. 320 Wp przy STC
- współczynnik temp. γ_{Pmax} - 0,39% / °C
- zakres temperaturowy - 40°C to +85°C
- stopień ochrony min. IP65 zgodnie z IEC 60529
- maksymalne napięcie 1000 V
- utrata wydajności w ciągu 25 lat Max 20%
- sprawność pojedynczego ogniwa min. 19,0 %
- tolerancja, P_{mpp} min. +3%
- wbudowane diody bocznikujące 6 szt. w celu ochrony częściowego zacinienia
- szyba przednia 3,2 mm szkło hartowane antyrefleksyjne, wysoko przepuszczalne o niskiej zawartości żelaza

- Falownik fotowoltaiczny,

Parametry falownika:

- moc nominalna min. 20kW AC
- moc generatora fotowoltaicznego min. 30,0 kWp
- Zakres napięcia wejściowego (U_{dc} min – U_{dc} max) - 200 - 800 V
- liczba trackerów MPP - 2
- liczba łańcuchów na tracker MPP – 3+3
- pobór energii w nocy <4W
- zakres temperatury otoczenia od -40 do +60°C

- stopień ochrony IP 65
 - karta sieciowa do monitoringu instalacji przez sieć LAN/WiFi
 - Max. wydajność / wydajność wg norm EU 98% / 97,9%
 - zabezpieczenie w postaci pomiaru izolacji DC
 - zachowanie w momencie przeciążenia - Przesunięcie punktu pracy, ograniczenie mocy wyjściowej
 - Ochrona przed odwróconą polaryzacją
 - wewnętrzne zabezpieczenia przeciwprzepięciowe po stronie DC
 - 6 wejść i 4 cyfrowe wejścia/wyjścia do sterowania obciążeniem
- Falowniki będą posiadać:
- manualny rozłącznik po stronie generatora DC na czas serwisu
 - wewnętrzną ochronę przepięciową strony DC klasy II
 - system kontroli temperatury pracy elektroniki sterującej
- Rozdzielnica fotowoltaiczna prądu stałego (RDC)
 Moduły fotowoltaiczne i falownik zostaną zabezpieczone po stronie prądu stałego za pomocą rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami o charakterystyce gPV, ochronników przepięciowych oraz rozłącznika DC.
 Wszystkie urządzenia zabezpieczające zostaną umieszczone w skrzynce połączeniowo-ochronnej DC (rozdzielnicy RDC). Projektowana obudowa rozdzielcy RDC będzie hermetyczna (IP65) i będzie wykonana z odpornego na promieniowanie UV tworzywa sztucznego lub metalu.
 Rozdzielnica prądu stałego (RDC) umieszczona zostanie na dachu obiektu- Nadbudowa dachu
 - Rozdzielnica prądu zmiennego RGPV - celu odbioru energii z projektowanej instalacji fotowoltaicznej oraz wprowadzenia jej do instalacji elektrycznej obiektu (rozdzielnicy TPIII) projektuje się montaż zbiorczej rozdzielnicy obiektowej RGPV. W rozdzielnicy RGPV zostanie zainstalowany rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym, który w przypadku wyłączenia pożarowego w budynku odłączy instalację fotowoltaiczną, a falownik na dachu przestanie produkować energię elektryczną. W ww. rozdzielnicy należy zainstalować również ochronę przeciwprzepięciową po stronie AC. Rozdzielnica RGPV zamontowana zostanie na dachu obiektu- Nadbudowa dachu
 - Bateria akumulatorów służąca do magazynowania energii elektrycznej w okresach weekendowych i świątecznych, gdy urząd nie pracuje – Należy zastosować baterię o parametrach:
 - trwałość akumulatorów min. 10lat
 - montaż wewnątrz budynków – stojący
 - zakres temperatur otoczenia 5–35°C
 - pojemność minimalna 40kAh
 - akumulatory VRLA nie wymagające pomieszczenia z wentylacją
 - automatyczna praca z instalacją fotowoltaiczną
 Bateria akumulatorów zamontowana zostanie w piwnicy w pomieszczeniu technicznym – odległość od falownika ok.50mb.
 - Trasy kablowe z blachy ocynkowanej na podporach systemowych – ok. 30mb.
 - Okablowanie prądu stałego (DC) - Okablowanie między poszczególnymi kolektorami PV (grupą/stringami modułów PV) a falownikiem wykonane zostanie za pomocą kabli solarnych o poniższych parametrach:
 - napięcie znamionowe: 0,6/1 kV
 - pojedyncza wiązka
 - podwójna izolacja
 - przekrój miecz: 2,5 mm² / 4 mm² / 6 mm² / 10 mm²,
 - żyły: wg PN/EN-60228, miedziane wielodrutowe klasy 5,
 - izolacja: polwinitowa na 90°C,

- powłoka: polwinitowa odporna na UV,
 - temperatura wg PN-93/E-90400: na powierzchni przewodu: max. 90°C
 - Okablowanie prądu zmiennego (AC) od falownika do rozdzielnicy TPIII – ok. 15mb. Między falownikiem, a rozdzielnicą główną instalacji fotowoltaicznej (RGPV) oraz rozdzielnią TPIII zostaną poprowadzone przewody miedziane o parametrach odpowiednio dobranych do mocy zainstalowanej instalacji fotowoltaicznej. Przekrój zastosowanego przewodu zostanie dobrany do warunków obciążenia długotrwałego oraz spadków napięć zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523
- 2.4. Podłączenie wybudowanej instalacji fotowoltaicznej do istniejącej sieci elektrycznej w budynku wraz z uruchomieniem i szkoleniem obsługi.
- 2.5. Uzgodnienie z miejscowym zakładem energetycznym podłączenia i współpracy instalacji fotowoltaicznej z siecią energetyczną.
- 3. Wymagania dla instalacji fotowoltaicznej:**
- 3.1. Planowana instalacja fotowoltaiczna ma być wybudowana w autonomicznym systemie off-grid gwarantującym automatyczne przełączanie na zasilanie z publicznej sieci AC.
- 3.2. W dokumentacji należy wykonać symulację ilości produkowanej energii w stosunku do ilości zużywanej energii elektrycznej w budynku Urzędu w dni wolne od pracy. Wszystkie urządzenia należy dobrać tak, aby w trakcie eksploatacji w pełni wykorzystywać możliwości produkcji i magazynowania energii. Aktualne obciążenie poza godzinami pracy urzędu wynosi ok. 10kW.
- 3.3. Instalację fotowoltaiczną należy zaprojektować tak, aby w pełni wykorzystać powierzchnię dachu.
- 3.4. Przed przystąpieniem do projektowania należy przeprowadzić wizję lokalną.
- 3.5. Rozdzielnicą PV-DC oprócz ochrony przeciwprzepięciowej ma mieć możliwość rozłączenia paneli fotowoltaicznych od inwerterów.
- 3.6. Moduły fotowoltaiczne należy zamontować na konstrukcji wsporczej dedykowanej do tego typu rozwiązań montowanych na dachach płaskich, zgodnie z wykonanym projektem.
- 3.7. Opracowany projekt należy uzgodnić z Zamawiającym przed realizacją.
- 4. Gwarancje.**
- 4.1. Wykonawca udzieli następujących gwarancji:
- 4.1.1. Panele fotowoltaiczne:
- co najmniej 15 lat gwarancji na produkt,
 - 25 lat gwarancji stałej mocy – po upływie 25 lat wydajność paneli będzie większa od 85 %.
- 4.1.2. Pozostałe urządzenia i instalacja – minimum 10 lat gwarancji na wszystkie urządzenia i wykonaną instalację.
- 5. Szczegółowy zakres i forma usługi.**
- 5.1. Lokalizacja oraz wielkość inwestycji.**
- Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Gminy Piaseczno. Składa się z 1 instalacji fotowoltaicznej wraz z aktualizacją dokumentacji technicznej i uruchomieniem.
- 6. Terminy realizacji i sposób płatności za wykonanie prac.**
- 6.1. Rozpoczęcie prac nastąpi niezwłocznie po zawarciu umowy.
- 6.2. Termin realizacji prac w ciągu 2 miesięcy od dnia podpisania umowy.
- 6.3. Odbiór prac nastąpi na podstawie podpisanego protokołu zdawczo-odbiorczego, po dokonaniu wszystkich uzupełnień i poprawek zgłoszonych przez Zamawiającego.
- 7. Warunkiem przystąpienia do przetargu jest spełnienie wymagań zawartych w SIWZ.**
- 8. W ofercie Wykonawca powinien określić:**
- 8.1. Cenę ryczałtową na całość zamówienia obejmującą wszystkie koszty niezbędne do wykonania zamówienia:
- 8.1.1. Budowa i uruchomienie instalacji zgodnie z wymaganiami Zamawiającego,
- 8.2. W ofercie należy podać całkowitą kwotę brutto na całe zamówienie.

8.3. O wyborze oferty będzie decydować ilość punktów uzyskanych zgodnie z wyliczeniem:

8.3.1. Kryterium C – znaczenie 60%, wskaźnik liczony wg wzoru:

$$C = (\text{najniższa cena z nieodrzuconych ofert}) / (\text{cena z oferty}) \times 60$$

8.3.2. Kryterium G – gwarancja na urządzenia i instalację zgodnie z pkt. 4.1.2. – znaczenie zgodnie z wyliczeniem:

10 lat	–	0 pkt.
11 - 12 lat	–	20 pkt.
13 - 14 lat	–	30 pkt.
15 lat i więcej	–	40 pkt.

9. Uwagi końcowe.

9.1. Szczegółowych informacji o przedmiocie zamówienia udzielać będzie:

- ✓ w zakresie formalnym: Piotr Borkowski, tel. (22) 70-17-654,
- ✓ w zakresie technicznym: Piotr Sobczyński, tel. (22) 70-17-671.

9.2. Przed złożeniem oferty zaleca się dokonać wizji w terenie. Stopień szczegółowości przeprowadzenia rozpoznania przed złożeniem oferty zależy wyłącznie od Wykonawcy i nie może być przedmiotem dyskusji, czy też jakiegokolwiek negocjacji po złożeniu oferty.

9.3. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmniejszenia zakresu rzeczowego prac.

9.4. W przypadku wątpliwości należy, w celu uzyskania wyjaśnień, wystąpić na piśmie do Zamawiającego, zarówno w trakcie trwania procedury przetargowej jak i realizacji przedmiotu umowy.

Załączniki:

1. Rzut dachu z proponowaną lokalizacją paneli fotowoltaicznych.

Z-ca Naczelnika
Wydziału Inwestycji

mgr inż. Sylwia Horabik

GŁÓWNY SPECJALISTA
ds. Polityki Energetycznej

mgr inż. Hanna Magdziarz

INSPEKTOR NADZORU
ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Piotr Sobczyński
upr. MAZ/0592/PWBE/16