

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia części I:

Dostawa, montaż i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej w budynku Zakładu Aktywności Zawodowej „Szansa” w Choszcznie

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę, montaż, uruchomienie instalacji fotowoltaicznej dla budynku Aktywności Zawodowej „Szansa” w Choszcznie mieszczącego się przy ul. Drawieńskiej 54 w Choszcznie w zakresie:

1. Wykonanie dokumentacji technicznej instalacji fotowoltaicznej o mocy około 50kWp zlokalizowanej na dachu obiektu (UWAGA: moc instalacji nie może przekraczać 50kWp),
2. Wykonanie niezbędnej dokumentacji dostosowania istniejącej instalacji odgromowej i instalacji elektrycznej w związku z montażem instalacji fotowoltaicznej na dachu obiektu,
3. Dostawę i montaż konstrukcji wsporczej (bez konieczności wykonywania otworów w pokryciu dachu i bez zastosowania dodatkowego balastu), dla dachu pokrytego papą termozgrzewną o nachyleniu ok 3% ze spadkiem w kierunku północnym dla modułów fotowoltaicznych posadowionych na dachu budynku (UWAGA: Zamawiający nie dopuszcza konstrukcji typu balastowego),
4. Dostawę i montaż ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi – aktywnego systemu odgromnika jonizacyjnego, iglica wyniesiona ma zostać 3 m powyżej poziomu powierzchni dachu i zapewniać ochronę zgodnie z normą NFC 17-102,
5. Dostawa i montaż odpornych na promieniowanie UV Rurek PVC ochronnych koloru ciemno szarego, w celu zabezpieczenia modułów fotowoltaicznych przed uszkodzeniem powstałym z przeskoku potencjału wyładowania na istniejących na budynku zwodach poziomych,
6. Dostawę i montaż instalacji fotowoltaicznej wraz z dostawą wszystkich niezbędnych urządzeń i zgodnie z uzgodnioną z Zamawiającym dokumentacją w celu osiągnięcia właściwego celu zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, wymaganiami zamawiającego i normami,

7. Wykonania wewnętrznego połączenia wyrównawczego metalowych obudów konstrukcji i paneli PV do lokalnej szyny połączeń wyrównawczych w rozdzielniczy RDC.
8. Wykonania niezbędnych pomiarów i badań instalacji elektrycznej oraz prób odbiorowych,
9. Wykonania kompletnej dokumentacji powykonawczej, instalacji fotowoltaicznej, odgromowej i elektrycznej budynku,
10. Montaż licznika energii elektrycznej dedykowanego do falownika,
11. Wykonanie w imieniu Zamawiającego niezbędnych zgłoszeń na eksploatację instalacji fotowoltaicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami,

Zamówienie obejmuje:

1. wykonanie dokumentacji systemu instalacji fotowoltaicznej;
2. wykonanie dokumentacji dostosowania instalacji odgromowej i elektrycznej;
3. dostosowanie niezbędnej infrastruktury w zakresie zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa pożarowego dla instalacji fotowoltaicznej i elektrycznej a w szczególności:
 - w przypadku potrzeby przebudowę systemu wyłączenia prądu (obiekt wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu),
 - zabezpieczenie instalacji fotowoltaicznej i będącego w trakcie montażu agregatu prądotwórczego z samoczynnym system załączania rezerwy w celu zabezpieczenia urządzeń instalacji (falownika), agregatu i wyposażenia elektrycznego obiektu przed możliwym uszkodzeniem, zwraciem, awarią spowodowaną niewłaściwym zadziałaniem urządzeń wytwórczych (agregat, falownik) poprzez zabezpieczenie możliwości pracy falownika przy zadziałaniu SZR,
4. odpowiednie zabezpieczenie tras kablowych a także określenie wymagań w zakresie bezpieczeństwa prowadzenia działań ratowniczych.
5. Uzyskanie wymaganych uzgodnień projektu instalacji z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
6. w ramach prac instalacyjnych do obowiązków Wykonawcy należy:

- dostawa i montaż elementów instalacji fotowoltaicznej (w tym konstrukcji) w obiekcie, w optymalnych miejscach wyznaczonych w fazie projektowania;
- dostawa, wykonanie niezbędnych elementów konstrukcyjnych dla montażu paneli fotowoltaicznych;
- dostawa i montaż modułów fotowoltaicznych do konstrukcji wsporczej zgodnie z przepisami;
- wykonanie okablowania i podłączenie urządzeń;
- wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebicia, otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane, wypełnienie otworów oraz odtworzenie i naprawa części uszkodzonych wypraw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania robót instalacyjnych - montażowych) jeżeli takie będą wymagane, w przypadku przejścia przez ściany oddzielnia przeciwpożarowego zapewnienie właściwej odporności ogniowej dla przegrody,
- montaż dwóch inwerterów i niezbędnych modułów sterującego tablic oddzielnych dla AC i oddzielnych dla DC w uzgodnionej lokalizacji wraz z modernizacją instalacji elektrycznej budynku w niezbędnym zakresie;
- podłączenie oraz integracja instalacji fotowoltaicznej z istniejącą instalacją elektryczną Zamawiającego;
- zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki;
- kontrole, próby, uruchomienie i regulacja instalacji;
- przekazanie stosownych atestów i certyfikatów na użyte materiały oraz urządzenia;
- opracowanie instrukcji obsługi i konserwacji instalacji fotowoltaicznej;
- przeprowadzenie szkoleń - przeszkolenia maksymalnie 6 osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji instalacji fotowoltaicznej
- w zakresie wymaganych zgłoszeń i uzyskania pozwoleń obejmujących między innymi: przygotowanie w imieniu Zamawiającego wniosku do właściwego operatora sieci energetycznej o przyłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci energetycznej;
- przygotowanie w imieniu Zamawiającego zgłoszenia instalacji do właściwej terytorialnie Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej

Oferta dostarczona przez Wykonawcę winna obejmować komplet dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do przekazania czynnej instalacji fotowoltaicznej Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszym opisem przedmiotu zamówienia. Wykonawca ujmie w swoim zakresie również te dodatkowe elementy, które nie zostały wyszczególnione w opisie, lecz są ważne i niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania instalacji, jak również dla spełnienia warunków gwarancji. Wszystkie fazy inwestycji powinny być zrealizowane w oparciu o obowiązujące przepisy formalnoprawne i normy.

Parametry instalacji fotowoltaicznej – minimalne wymagania techniczne jakimi powinny odpowiadać zastosowane urządzenia instalacji fotowoltaicznej:

1. Parametry modułów fotowoltaicznych:

- moc pojedynczego modułu powinna być nie mniejsza niż 445Wp;
- moduły powinny być wykonane w technologii bifacialnej monokrystalicznej;
- moduły powinny zapewniać minimum 90% sprawności początkowej po upływie 10lat
- moduły nie powinny przekraczać 0,45% rocznej utraty sprawności przez okres 30 lat
- moduły muszą spełniać wymagania norm IEC 61215, IEC 61730 lub równoważnych, być dopuszczone do obrotu i posiadać znak CE wystawiony przez producenta oraz posiadać instrukcję montażu;
- współpraca z optymalizatorem mocy – zastosowanie optymalizatorów mocy – jest obowiązkowe;

2. Parametry inwerterów DC/AC:

- 3x230V AC (3 – fazowe);
- inwertery powinny posiadać zabezpieczenie odcinające napięcie przy braku napięcia w sieci zasilającej i zabezpieczenie odcinające napięcie przy załączeniu SZR lub rozwiązania równoważne;
- inwertery powinny umożliwiać komunikację np. RS485;

- możliwość zdalnego monitorowania pracy instalacji fotowoltaicznej poprzez aplikację mobilną i portal internetowy;
- inwerter powinien posiadać min. IP 65 – dla urządzeń montowanych na zewnątrz budynku, min. IP 21 – dla urządzeń montowanych wewnątrz budynku;
- inwertery powinny posiadać dokumentację zgodną z wymaganiami Operatora Systemu Dystrybucyjnego oraz parametry spełniające wymagania Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Operatora Sieci Dystrybucyjnej, w tym dotyczące harmonicznych. Zaproponowane urządzenia muszą znaleźć się w aktualnym wykazie certyfikowanych urządzeń, które zostały pozytywnie zweryfikowane przez Operatorów Systemów Dystrybucyjnych będących członkami PTPIREE.
- Współpraca z optymalizatorami mocy w celu zabezpieczenia instalacji na wypadek prowadzenia akcji gaśniczej, napięcie prądu stałego po zadziałaniu przeciwpożarowego wyłącznika prądu obniża się do wartości maksymalnej 10V
- Możliwość współpracy z licznikiem energii elektrycznej po protokole Modbus RTU lub Modbus TCP

3. Parametry kabli do modułów PV:

- kable powinny być przeznaczone do instalacji zgodnie z projektem instalacji PV;
- kable powinny być odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne;
- kable powinny być podwójnie izolowane;

4. Optymalizatory mocy:

- moc optymalizatorów dobrana do mocy modułów i wynikająca z opracowanego projektu;
- montowane do pary modułów;
- mają zapewniać obniżaniu wydajności instalacji z powodu nierównomierności zabrudzeń i tempa starzenia się modułów oraz pracy modułów w zróżnicowanych warunkach
- mają zapewniać zwiększenie poziomu monitoringu każdego z obwodów instalacji

5. Konstrukcja montażowa:

- Materiał magnelis
- Układ modułów poziomy
- Montaż do pokrycia dachowego wykonanego z papy temozgrzewalnej (nie dopuszcza się konstrukcji balastowej)

6. Ochrona DC przed skutkami prądów zwarciovych:

- bezpieczniki topikowe np. typu CH 10PV16A U – 1000V DC w rozłączniku np. typu PCF 10 DC Ue/Ei 1000V, I_{max} – 20A lub równoważne

7. Ochrona DC przed skutkami przepięciowymi:

- Ochronniki DC typu I + II (B+C) – PV – 1200V/12,5kA/ 1 – bieg, I_{max} = 50 kA
- uziemienie przewodem LGY min 25 mm²
- zabezpieczenie dla każdego wejścia DC do falownika

8. Ochrona AC od zwarcia instalacji:

- bezpiecznik trzypolowy typu S303 o mocy 80A
- rozłącznik odcinający o mocy 100A

9. Ochrona AC przed skutkami przepięciowymi:

- Ochronnik AC typu I + II (B+C) 4P 12,5kA/50kA 1,5 KV

10. Ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi

- Aktywny odgromnik jonizacyjny, iglica wyniesiona max 3 m ponad powierzchnię dachu zgodnie z normą NF C 17-102 lub równoważną

11. Wymagania formalne dotyczące materiałów i urządzeń:

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonego zamówienia muszą być fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych, posiadające odpowiednie atesty, deklaracje zgodności.