



SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWO BUDOWLANA

OSIEDLE KABATY

info@osiedlekabaty.com.pl www.smb-osiedlekabaty.com.pl

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SIWZ)

w postępowaniu o udzielenie zamówienia prowadzonym w trybie konkursu ofert na:

**Wykonanie instalacji fotowoltaicznej
w budynku przy ul. Wąwozowej 4 w Warszawie**

Znak sprawy: Ww-4/PV/2021/1

I. TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia na wykonanie instalacji fotowoltaicznej w budynku przy ul. Wąwozowej 4 w Warszawie prowadzone jest na podstawie uregulowań zawartych w regulaminach wewnętrznych Spółdzielni Mieszkaniowo - Budowlanej „Osiedle Kabaty” z siedzibą w Warszawie, 02-796, ul. Bronikowskiego 9.

Postępowanie prowadzi Komisja przetargowa powołana w tym celu przez Zarząd Zamawiającego.

II. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest kompleksowe zaprojektowanie oraz wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynku wielorodzinnym, położonym przy ul. Wąwozowej 4 w Warszawie w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowo - Budowlanej „Osiedle Kabaty”, obejmujące opracowanie dokumentacji projektowej, wykonanie wszelkich robót budowlanych, instalacyjnych oraz uruchomienie i przeprowadzenie procedury włączenia przedmiotowej instalacji do sieci operatora systemu dystrybucyjnego (OSD) z możliwością zakwalifikowania zadania do programów „Odnawialne źródła energii” w M. St. Warszawy oraz Województwie Mazowieckim.

Energia elektryczna produkowana w instalacji PV będzie wykorzystywana na potrzeby pokrycia zapotrzebowania energetycznego części wspólnej budynku mieszkalnego. Panele instalacji fotowoltaicznej montowane będą na dachu budynku.

Część I – Opis przedmiotu zamówienia.

1. Wymagania dla części projektowej.

Zakres i szczegółowość dokumentacji projektowej powinny zapewniać wykonanie instalacji fotowoltaicznej w sposób prawidłowy i zgodny z powszechnie przyjętymi standardami technicznymi, obowiązującymi przepisami oraz zagwarantować jej prawidłowe i bezpieczne działanie w całym okresie późniejszej eksploatacji.

Projekt powinien obejmować również podłączenie instalacji PV do istniejącej instalacji elektroenergetycznej i szczegóły dotyczące połączeń, kotwienia, montażu stelaży oraz paneli fotowoltaicznych i układu zasilania. Częścią składową dokumentacji powinien być projekt montażu instalacji fotowoltaicznej.

W projekcie należy również uwzględnić montaż masztów odgromowych chroniących panele fotowoltaiczne wraz z podłączeniem paneli PV i konstrukcji wsporczej do instalacji uziemienia wyrównawczego oraz zabezpieczenia przepięciowe.

Dokumentacja projektowa powinna w szczególności obejmować:

- a) projekty budowlano-wykonawcze obejmujące również opracowania określające rodzaj, zakres i sposób wykonywania robót budowlanych wraz z odpowiednimi szkicami i rysunkami, a także pozwoleniami, uzgodnieniami oraz opiniami wymaganymi odrębnymi przepisami – 4 egz.
- b) kosztorysy inwestorskie – 2 egz.
- c) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – 2 egz.
- d) plan BIOZ – 2 egz.
- e) wersję elektroniczną opracowania w formacie pdf oraz w wersji edytowalnej (doc, xls, dwg) – 1 egz.
- f) dokumentację niezbędną dla potrzeb ewentualnych prac odbiorowych urzędu – 2 egz.

g) dokumentację niezbędną do złożenia wniosków o dofinansowanie.

Zamawiający wymaga aby Wykonawca lub podwykonawca dokumentacji projektowej zatrudniał osoby posiadające odpowiednią wiedzę, kwalifikacje i doświadczenie oraz wymagane przepisami prawa uprawnienia.

Do obowiązków Wykonawcy dokumentacji projektowej należy w szczególności:

- dobór rodzaju oraz ilości paneli fotowoltaicznych dla maksymalizacji mocy instalacji, dla której jednocześnie zachowane będą bezpieczne warunki dostępu dla prowadzenia serwisu instalacji wentylacji mechanicznej znajdującej się na dachu budynku,
- określenie miejsc zacienienia miejscowego lub czasowego, z ewentualną analizą i doбором optymalizatorów mocy dla uzyskania maksymalnej mocy paneli PV,
- dobór przekrojów kabli minimalizujących straty przesyłowe,
- określenie ΔU_z ,
- określenie warunków ochrony przeciwporażeniowej oraz zabezpieczeń prądowych i przepięciowych,
- określenie tablic rozdzielczych,
- dobór rodzaju i typu falowników oraz ich mocy,
- dobór sposobu połączenia z siecią elektroenergetyczną ze wskazaniem optymalnego miejsca włączenia do instalacji elektrycznej w budynku, uwzględniając wykorzystywanie największej mocy instalacji fotowoltaicznej i wskazując w dokumentacji ewentualne zmiany w istniejącej instalacji elektrycznej budynku,
- określenie działania instalacji w przypadku akcji ratowniczo gaśniczej przy wystąpieniu pożaru (sposób ograniczenia napięcia w instalacji do wartości bezpiecznych),
- przygotowanie kompletnych dokumentów wymaganych do zgłoszenia instalacji fotowoltaicznej u dostawcy energii elektrycznej i instalacji licznika dwukierunkowego,
- przygotowanie wykazu przepisów i norm związanych, na podstawie których wykonano dokumentację,
- uzyskanie wymaganych opinii rzeczoznawców, np. rzeczoznawcy ppoż. oraz przygotowania dokumentów do zgłoszenia instalacji do straży pożarnej.

Przed przystąpieniem do projektowania Wykonawca zobowiązany jest do:

- zweryfikowania danych wyjściowych do projektowania, przedstawionych przez Zamawiającego,
- przeprowadzenia wizji lokalnej, a w razie konieczności wykonania na własny koszt inwentaryzacji budynku w zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji projektowej oraz badań i analiz oraz ekspertyz (jeśli będą konieczne) niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia, które mogą być uzupełnieniem istniejącej dokumentacji projektowej Zamawiającego,
- dokonania analizy najefektywniejszej lokalizacji paneli PV na dachu budynku wraz ze sporządzeniem koncepcji projektowej, która podlegać będzie akceptacji Zamawiającego przed podjęciem prac projektowych.

Po zakończeniu prac projektowych Wykonawca przekaże kompletną dokumentację łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, niezbędnymi atestami, dokumentami będącymi podstawą gwarancji producenta, instrukcjami i schematami.

Przekazana dokumentacja podlegać będzie akceptacji Zamawiającego, która będzie wymagana przed rozpoczęciem prac budowlanych i montażowych.

2. Uwarunkowania dla wykonania dokumentacji projektowej.

1) Uwagi ogólne i oczekiwania w stosunku do zawartości dokumentacji:

a) Zamawiający zakłada, łączną moc instalacji w przedziale 45 - 50kW,

b) Zestawienie zużycia mocy w ciągu ostatnich 12 miesięcy:

Pkt. PPE PL00000102796000000000000000001964062 taryfa G12, nr licznika 3336166.

Lp.	Okres	Taryfa dzienna [kWh]	Taryfa nocna [kWh]
1	01.01 – 31.01.2020 r.	7530	5129
2	01.02 – 29.02.2020 r.	6634	4548
3	01.03 – 30.03.2020 r.	6228	4618
4	31.03 – 30.04.2020 r.	5886	4555
5	30.04 – 31.05.2020 r.	6025	4578
6	31.05 – 30.06.2020 r.	5368	3930
7	30.06 – 31.07.2020 r.	5513	4104
8	31.07 – 31.08.2020 r.	5439	3998
9	31.08 – 30.09.2020 r.	5635	3969
10	01.10 – 31.10.2020 r.	6649	4638
11	31.10 – 30.11.2020 r.	6585	4537
12	30.11 – 31.12.2020 r.	6771	4544
	Razem	74 263	48 019

- c) przeprowadzenie analizy efektywności działania i opłacalności budowy instalacji fotowoltaicznej wraz z rocznym bilansem pokrycia zapotrzebowania z instalacji PV,
- d) określenie sposobu usytuowania paneli, kąta lub kątów ich nachylenia względem połaci dachu oraz względem kierunku południowego,
- e) określenie ilości łańcuchów DC i ilości inwerterów,
- f) określenie dla tego dachu stref naporu wiatru i nasłonecznienia, oszacowania dni nasłonecznionych w roku oraz temperatury i natężenia promieniowania słonecznego według źródła NASA – SSE, oraz liczbę dni w skali roku składających się na określenie tej wartości,
- g) określenie stref zacienienia miejscowego i czasowego stosownie do dnia i pór roku
- h) określenie potrzeby zastosowania optymalizatorów mocy, skutków zastosowania i doboru tych ilości mając na uwadze wyznaczenie pracy każdego modułu w jego idealnym / najlepszym punkcie MPP,
- i) określenie zależności zastosowania optymalizatorów mocy na pracę falowników przy założeniu utrzymania napięcia na stałym poziomie najlepszym/ idealnym do konwersji DC-AC, niezależnie od charakterystyki łańcucha fotowoltaicznego lub pracy poszczególnych modułów,
- j) ewentualny dobór optymalizatorów o sprawności maksymalnej większej – równej 99%, a ważonej powyżej 98,5%,

- k) zastosowanie modułów PV tworzących zespół prądowórczy o napięciu wejściowym nie większym niż 1000 V oraz po przekształceniu o napięciu AC 230/400 V,
- l) obliczenia dotyczące prądów zwarciovych, udarowych na podstawie których będzie możliwy dobór ochrony przepięciowej.

2) Warunki doboru konstrukcji wsporczej.

- a) konstrukcje wsporcze instalacji fotowoltaicznej oraz sposoby ich montażu i kotwienia należy zaprojektować jako właściwe dla dachów płaskich izolowanych, zgodnie z odnośnymi wymaganiami budowlanymi, np. tak mocowane do stropodachu, aby stelaż, na którym umieszczone są moduły fotowoltaiczne pozostawiał wystarczającą przestrzeń do odtworzenia, a w przyszłości prowadzenia napraw warstwy izolacyjnej i instalacji odgromowej oraz odpływu wód opadowych i roztopowych,
- b) w projekcie należy określić miejsca przebić i przewiertów przez przegrody konstrukcyjne oraz sposób ich wykonania i uszczelnienia uwzględniając wymagania przepisów ochrony ppoż. oraz utrzymania właściwości przeciwwilgociowych istniejącej warstwy hydroizolacyjnych:
 - papy asfaltowe zgodne z PN-EN 13707:2013-12,
 - wyroby rolowe z tworzyw sztucznych i kauczuku, zgodne z PN-EN 13956:2013-06.
- c) konstrukcje nośne powinny być wykonane przez firmę specjalizującą się w produkcji systemów montażowych dla instalacji fotowoltaicznych, a producent takich konstrukcji powinien mieć wdrożony system kontroli produkcji ISO 9001 lub PN EN ISO 9001:2015-10.
- d) konstrukcje i ich elementy składowe powinny być wykonane ze stali ocynkowanej lub aluminium i posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty lub dopuszczenia potwierdzające ich zgodność z wymaganiami przepisów oraz norm technicznych wystawionymi przez niezależne jednostki certyfikujące,
- e) gwarancja na zastosowane konstrukcje wsporcze nie powinna być krótsza niż 10 lat, przy czym system montażowy należy dobrać w sposób pozwalający na jego funkcjonowanie w okresie 25 lat,
- f) system montażowy musi zapewnić ekwipotencjalizację pomiędzy ramą modułu fotowoltaicznego a elementami konstrukcji wsporczej, na których zamocowane są moduły np. poprzez zastosowanie specjalnych klem lub podkładek, w innym przypadku należy wykonać stosowne połączenia nie obniżające parametrów technicznych modułów i wyglądu estetycznego instalacji,
- g) moduły fotowoltaiczne nie powinny być montowane bezpośrednio na stalowej konstrukcji wsporczej, należy ściśle przestrzegać wytycznych producentów stosując rozwiązania wynikające z instrukcji montażu,

3) Instalacja fotowoltaiczna

A. Wymagania dla instalacji fotowoltaicznej:

- A.1.** Planowana instalacja fotowoltaiczna ma być wybudowana w systemie on-grid gwarantującym automatyczne przełączanie na zasilanie z publicznej sieci AC. Zamawiający pragnie dążyć do sytuacji, że rozdzielnia w budynku może odebrać całą, potencjalną moc generowaną przez instalację fotowoltaiczną

przez zainstalowane w budynku instalacje elektryczne części wspólnych, windy, systemy oddymiania, ppoż, oraz wentylację mechaniczną.

A.2. Instalację fotowoltaiczną należy zaprojektować tak, aby:

- w pełni wykorzystać powierzchnię dachu, przy założeniu pozostawienia właściwej przestrzeni dla komunikacji i prowadzenia konserwacji i napraw urządzeń wentylacji mechanicznej, instalacji fotowoltaicznej oraz pokrycia dachu i obróbek blacharskich a także przeglądów okresowych kanałów wentylacyjnych,
- sposób zasilania urządzeń zainstalowanych w budynku a określonych w ppkt A.1. zapewnił optymalny odbiór całej energii elektrycznej wytwarzanej w panelach fotowoltaicznych i wskazać ewentualne zmiany w istniejącej instalacji elektrycznej jeżeli są wymagane,
- rozdzielnię należy sprawdzić pod względem przejrzystości układu jak również wykonania bezpiecznego stanu nowych połączeń oraz montażu dodatkowych elementów np. ochronników przepięciowych dla instalacji fotowoltaicznej,
- w budynku kabel prowadzić w rurze osłonowej,

A.3. Rozdzielnica PV-DC, oprócz ochrony przeciwprzepięciowej, powinna umożliwić rozłączenie paneli fotowoltaicznych od inwerterów.

A.4. Wszystkie kable przewidziane do zastosowania w instalacji muszą być wykonane z miedzi,

A.5. Do połączeń instalacji fotowoltaicznej stosować kable i przewody odporne na promieniowanie UV z żyłami miedzianymi, ograniczające straty przesyłowe.

A.6. Przewody i kable stosowane do budowy instalacji fotowoltaicznej muszą posiadać stosowne certyfikaty i dokumenty potwierdzające ich zgodność z wymaganiami przepisów i aktualnych norm technicznych. Przewody do systemu DC instalacji fotowoltaicznej muszą być dedykowane do pracy przy prądzie stałym oraz odporne na działanie warunków atmosferycznych, w szczególności na promieniowanie słoneczne oraz promieniowanie UV, potwierdzone certyfikatem. Przewody i kable należy prowadzić w korytach kablowych cynkowanych zanurzeniowo, atestowanych, dodatkowo zabezpieczających przed warunkami atmosferycznymi, promieniowaniem UV, uszkodzeniami mechanicznymi, ingerencją osób postronnych itp.

B. Wymagania dla zastosowanych elementów instalacji fotowoltaicznej.

B.1. Panele PV powinny posiadać datę produkcji nie starszą niż z 2020 roku oraz pochodzić od jednego producenta.

B.2. Instalacja powinna być wyposażona w układ ograniczający napięcie DC z modułów fotowoltaicznych do wartości bezpiecznej w przypadku wystąpienia awarii i/lub pożaru lub wyłączenia zasilania po stronie przemiennoprądowej i wykonana w oparciu o urządzenia umożliwiające ograniczenie napięcia DC, niezwłocznie po zaniku napięcia sieciowego wskutek awarii, zadziałania wyłącznika głównego lub przeciwpożarowego. W chwili zaniku napięcia sieciowego układ ograniczy napięcie generowane w modułach fotowoltaicznych do napięcia minimum bezpiecznego tj. 60 VDC, zapewniając bezpieczeństwo podczas awarii systemu lub możliwość przystąpienia do akcji gaśniczo-ratowniczej w przypadku wystąpienia pożaru. Wszelkie przyjęte rozwiązania oraz prace związane z wykonawstwem,

zostaną przeprowadzone w sposób zapewniający bezpieczne i efektywne funkcjonowanie systemu fotowoltaicznego.

- B.3.** Panele powinny być odporne na warunki atmosferyczne, wydajne i wolne od korozji. Panele fotowoltaiczne powinny zapewnić optymalne uzyski energetyczne przy wszystkich warunkach pogodowych zarówno w warunkach słabego światła i przy wysokiej temperaturze, a ich wartość powinna być określona dla warunków natężenia promieniowania wg. NOCT (Normal Operating Cell Temperature - temperatura ogniwa w normalnych warunkach pracy) - przy nasłonecznieniu (800W/m^2) i przy temperaturze otoczenia dla oświetlanego panelu 20°C i prędkości wiatru 1m/s .
- B.4.** Zakres temperatury pracy ogniw panelu winien mieścić się w zakresie -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$.
- B.5.** Zalecane jest zastosowanie technologii QANTUM lub ogniw półprzewodnikowych, albo o podwyższonej wydajności, gdzie ogniwa monokrystaliczne podzielone są na dwa obszary co pozwala mocno ograniczyć nierównomierną wydajność ogniw oraz degradację, lub zastosowanie technologii CELLO z 12 cienkimi przewodami podwyższając w ten sposób moc użyteczną oraz niezawodność urządzenia lub równoważnej lecz o nie gorszych parametrach zapewniającej wysoką wydajność w warunkach światła rozproszonego.
- B.6.** Urządzenia oraz materiały dobrane w dokumentacji projektowej i używane podczas budowy instalacji fotowoltaicznej powinny:
- być fabrycznie nowe (nie dopuszcza się stosowania materiałów i urządzeń używanych lub po regeneracji),
 - posiadać aprobaty techniczne, atesty oraz certyfikaty i dokumenty potwierdzające zgodność z przepisami prawa krajowego oraz aktualnymi normami określającymi wymagania dotyczące modułów fotowoltaicznych,
 - panele fotowoltaiczne powinny współpracować z optymalizatorami mocy dla zapewnienia większego uzysku z instalacji, podniesienia bezpieczeństwa (obniżanie napięcia do bezpiecznego w przypadku awarii), monitorowania pracy każdego modułu z osobna,
 - dobrane panele fotowoltaiczne muszą być objęte co najmniej:
 - o 12-letnią gwarancją produktu,
 - o 25-letnią gwarancją na liniową pracę instalacji,
 - panele fotowoltaiczne muszą posiadać certyfikat w zakresie zgodności z normą PN-EN 61215 lub 61646 i w szczególności posiadać następujące cechy:
 - monokrystaliczne do zastosowań na poziomie dachu,
 - system wyłączania modułów chroniący przed porażeniem i pożarem,
 - dodatnia tolerancja mocy $\geq +5\%$,
 - moc pojedynczego modułu minimum 330 W ,
 - złącze MC4,
 - grubość ramki panelu minimum 30mm ,
 - temperaturowy współczynnik mocy poniżej $-0,37\text{ \%/}^{\circ}\text{C}$,
 - tolerancja mocy $0/+5\text{ W}$ Klasa ogniw A,
 - przestłona przednia wykonana ze szkła z powłoką antyrefleksyjną oraz z powłoką samoczyszczącą,
 - odporność modułu na nacisk/ssanie nie mniej niż $5400/3500\text{ Pa}$,
 - maksymalne napięcie pracy 1000 VDC ,

- gwarancja mocy - spadek mocy max 0,5% na rok,
- sprawność modułu > 19,5%,
- certyfikaty CE, TUV, IEC 61215, IEC 61730,
- odporność na PID - układ ochrony AntyPID zabezpieczający panel przed degradacją indukowanym napięciem - panele testowane zgodnie z IEC 62804,
- puszka przyłączeniowa IP65, co najmniej 3 diody bocznikujące.

B.7. Panele fotowoltaiczne muszą posiadać solidną i trwałą konstrukcję oraz być odporne na znaczne obciążenia mechaniczne.

B.8. W zakresie wyboru paneli fotowoltaicznych Zamawiający wskazuje na potrzebę kierowana się udokumentowanymi informacjami wiodących producentów paneli, w szczególności dotyczących:

- wydajności produktów, gdzie panele pochodzące z bazy materiałowej firm: **Panasonic** - osiągnęły rekordową wydajność na poziomie aż 23,8% (w swojej ofercie ma 4 rodzaje paneli monokrystalicznych o mocy 295-330 Wp), **Sunpower**, **LG** (20-22% wydajności), **SolarWatt**, **Trina Solar** i **REC** (17-21% wydajności),
- długości gwarancji na produkt, gdzie na podstawie badań przeprowadzonych w 2019 r. przez Instytut PV Evolution Lab, przodują: **SolarWatt** - ok. 30 lat gwarancji na produkt, **LG** - 25 lat gwarancji na panele fotowoltaiczne z wyższej półki, **REC Solar** - 20 lat gwarancji na panele fotowoltaiczne + 5 lat pod warunkiem skorzystania z usług certyfikowanego instalatora,
- dodatkowo modele firm **LONGi Solar** i **JA Solar**, **Panasonic** - 15 lat gwarancji na panele + 10 lat pod warunkiem zarejestrowania instalacji przy użyciu m.in. swoich danych osobowych,
- odporności paneli fotowoltaicznych na temperatury, gdzie szczególne osiągi mają nie tylko powyżej wymienione firmy, ale również **Canadiac Solar**, **Trina Solar**, **Selfa**, **SunPower**, **Suntech** i **Q-Cells**.

Biorąc pod uwagę stopień spełnienia takich kryteriów jak ogólna jakość (w tym również serwisu), wydajność, opłacalność inwestycji i rzetelność producenta, ranking najlepszych producentów można ułożyć w następującej sekwencji:

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) REC Solar | 6) Sharp |
| 2) Q-Cells | 7) Ja Solar |
| 3) LG Solar | 8) SunPower |
| 4) Jinko | 9) Bruk-Bet Solar |
| 5) Panasonic | 10) ZNShine |

Zamawiający dopuszcza jedynie zastosowanie produktów i materiałów tych firm do zaprojektowania i wybudowania przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej.

C. Wymagania dla Inwertera.

C.1. Dobór falowników (inwerterów) do instalacji musi wynikać z założeń:

- uzyskania instalacji trójfazowej,
- zastosowania rozwiązań o dużej sprawności pracy równej lub powyżej 98%,

- pracy w najbardziej efektywny sposób, niezależnie od liczby paneli oraz panujących warunków atmosferycznych – np. w oparciu o system stałego napięcia wejściowego,
- łączenia nowoczesnej technologii cyfrowej z najlepszą niezawodnością,
- preferowania przedziału stosunku mocy instalacji do falownika/falowników zawierającego się w przedziale 85% - 120%, w którym moc modułów tworzących instalację jest większa niż moc, jaką ma wybrany falownik - w celu uzyskania optymalnego dociążenia falownika, co umożliwi uzyskanie wysokiej wydajności,
- systemowi stałego napięcia wejściowego,
- uzależnienia ostatecznego doboru falownika od następujących parametrów i uwarunkowań:
 - jakości i niezawodności,
 - wytrzymałości i odporności na temperaturę,
 - zakresu temperatury eksploatacji od - 40 do +60⁰ C, potwierdzonego przez wyniki testów działania falowników wykonywanych dla pełnych cykli temperatury - w wysokiej i w niskiej,
 - skuteczności - MPPT, konwersja, uzysk,
 - zabezpieczenia przed odwrotną polaryzacją,
 - wydajności - charakterystyka pracy obwodu AC, obwodu DC oraz odpowiedź przejściowa,
 - serwisu i wsparcia najbliższego lokalizacji instalacji, np. przez firmy partnerskie, które na podstawie umowy realizują naprawy urządzeń danego producenta, celem ograniczenia strat w przypadku wystąpienia awarii systemu w okresach optymalnego nasłonecznienia,
 - ceny,
 - posiadania certyfikatów i deklaracji zgodności z dyrektywami unijnymi 2014/35/UE i 2014/30/UE oraz zgodności z normami i standardami sieci, które obowiązują w Polsce, tj. VDE 0126-1-1 oraz VDE-AR-N-4105,
 - jak najwyższej sprawności,
 - wbudowaniu modułu monitoringu,
 - wyposażenia w połączenie internetowe przy pomocy złącza Ethernet lub bezprzewodowo w celu komunikacji i monitorowania parametrów,
 - wyposażenie w wyświetlacz LCD.

C.2. Falowniki powinny być wyposażone w układ wentylacji i posiadać układ bezpieczeństwa wymagany w stanie pracy on-grid, w celu ich wyłączenia w przypadku zaniku napięcia sieci elektroenergetycznej,

C.3. Zamawiający wymaga zastosowania falowników pozwalających na uzyskanie gwarancji bezawaryjnego użytkowania przez okres co najmniej 7 lat.

Falowniki należy zaprojektować na ostatniej kondygnacji, w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym chyba, że inne warunki przemawiają o zmianie lokalizacji. Opierając się na kryteriach jakości wykonania, gwarancji i serwisie, opcjach monitoringu oraz na feedbacku specjalistów, Zamawiający wytypował najwyżej oceniane modele falowników dostępnych na rynku, tj.:

- a) Fronius - Eco i Symo,
- b) SMA Sunny Tripower & Core 1,

- c) SolarEdge SE trójfazowy,
- d) Orvaldi,
- e) Huawei,
- f) Sofar Solar.

Dla celów porównawczych Zamawiający oczekuje przedstawienia trzech propozycji falowników, wraz z opisem i specyfikacjami technicznymi, które można by zastosować w projektowanej instalacji.

D. Wymagania dla ochrony odgromowej i przepięciowej.

- D.1. Dla systemu dachowego przewiduje się ochronę odgromową i przepięciową. Należy przestrzegać przy tym zasady izolowania konstrukcji montażowej pod panele, tak by nie przenosić na nią potencjału, zwłaszcza w przypadkach jeśli znajduje się ona w najwyższych partiach budynku, gdyż zwiększa to prawdopodobieństwo wybrania ścieżki prądu wyładowania prowadzącej przez konstrukcję montażową. Ochrona powinna przewidywać łańcuchy PV. Ochronę będą stanowić zwody pionowe (maszty) o odpowiedniej wysokości.
- D.2. W kablach zarówno po stronie DC jak i AC zachodzi niebezpieczeństwo indukowania się impulsów przepięciowych wynikających z procesów łączeniowych, czy wyładowań atmosferycznych. Wyładowanie atmosferyczne generuje potężny impuls magnetyczny z bardzo dużą stromością narastania. Harmoniczne o częstotliwościach rzędu GHz i niosące dużą energię są przenikliwe i trafiając na sieci kablowe indukują w nich impulsy przepięciowe. Ochronę przed impulsami wyindukowanymi oraz spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi należy zaprojektować stosując ochronniki przepięciowe zarówno po stronie AC jak i DC.

E. Wymagania dotyczące monitoringu on-line pracy instalacji.

- E.1. System monitorowania powinien zapewniać dostęp do portalu, poprzez aplikację komputerową i/lub mobilną, w którym gromadzone będą informacje dotyczące stanu i pracy instalacji fotowoltaicznej. System musi umożliwiać dostęp do podstawowych informacji o instalacji m.in. uzysk dzienny, miesięczny, roczny energii elektrycznej, aktualnie generowaną moc instalacji, parametry urządzeń a także dostęp do szczegółowych technicznych danych elektrowni m.in. parametry elektryczne poszczególnych MPP trackerów, bieżące i zarchiwizowane, parametry falowników, raport o stanie urządzeń itp. System monitorowania instalacji PV może być zrealizowany poprzez urządzenia wbudowane w falowniki fotowoltaiczne i portal udostępniany przez producenta falowników lub z wykorzystaniem dodatkowego urządzenia monitorującego parametry pracy.
- E.2. Zamawiający oczekuje bezpłatnego dostępu do monitoringu on-line instalacji fotowoltaicznej. System monitoringu musi zapewniać generowanie raportów z uzysków energii co najmniej raz w okresie miesiąca.

Część II - Warunki wykonania instalacji fotowoltaicznej.

1. Roboty budowlane i instalacyjne, prowadzone na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, powinny również obejmować:

- a) opracowanie harmonogramu realizacji robót, dowozu i magazynowania materiałów,
- b) organizację i zabezpieczenie budowy oraz czynności odbiorowe i dokumentacyjne (niezbędne odbiory techniczne, próby i badania instalacji, dostarczenie certyfikatów, atestów, kart technicznych na wbudowane materiały),
- c) opracowanie sposobu transportu pionowego i poziomego elementów instalacji oraz montażu instalacji gwarantującego zachowanie stanu elewacji, izolacji termicznej i hydroizolacji dachu w istniejącej sprawności.
- d) odpowiedzialność za prowadzenie i oddziaływanie budowy, co może wiązać się z wypłatą odszkodowań za powstałe w trakcie zniszczenia,
- e) utrzymanie czystości i ostateczne uporządkowanie terenu po zakończeniu robót,
- f) zapewnienie nadzoru nad prowadzonymi robotami, obejmujące również zatwierdzanie ewentualnych zmian i nanoszenie ich w dokumentacji powykonawczej,
- g) uruchomienie i przeprowadzenie procedury włączenia do sieci operatora systemu dystrybucyjnego (OSD) aż do zamontowania licznika dwukierunkowego.

Wykonawca oświadczy, że jest specjalistą w zakresie wykonywanych prac i posiada doświadczenie dla sprawnej i jakościowo dobrej realizacji przedmiotu Umowy. Podczas wykonywania robót Wykonawca wykaże należyłą dbałość i staranność oraz wykorzysta w pełni wiedzę i umiejętności wykwalifikowanego personelu Wykonawcy.

2. Potencjał osobowy niezbędny do realizacji fazy wykonawstwa:

- a) Dla zapewnienia prawidłowego zaprojektowania i wybudowania instalacji fotowoltaicznej Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, że jest specjalistą w zakresie wykonywanych prac oraz posiada kompetencje i doświadczenie dla jego sprawnego i jakościowo dobrego wykonania oraz dysponuje wykwalifikowanymi osobami, które posiadają stosowne uprawnienia i podczas realizacji robót wykażą należyłą dbałość i staranność oraz wykorzystają w pełni swoją wiedzę i umiejętności dla jak najlepszego wykonania przedmiotowego przedsięwzięcia.
- b) dla potwierdzenia warunku, określonego w ppkt a) Wykonawca wykaże, że w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, wykonał co najmniej jedną robotę budowlaną polegającą na wykonaniu instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy nie mniejszej niż 20 kW.
 UWAGA: Przy spełnieniu powyższego warunku Zamawiający dopuszcza wykazanie się doświadczeniem w formule „dostawa wraz z montażem”.

3. Zakres i sposób wykonywania robót budowlanych i montażowych.

- a) Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót zgodnie z aktualnymi przepisami prawa i normami oraz w sposób zapewniający wykonanie zamówienia zgodnie z zapisami „Opisu przedmiotu zamówienia”, dokumentacją projektowo budowlaną, oraz aktualną praktyką inżynierską, normami i przywołanymi w dokumentacji projektowej przepisami.
- b) Wszelkie prace montażowe takie jak montaż konstrukcji nośnej modułów PV, modułów PV, falowników itp. należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów określonymi w instrukcjach montażowych. Prace budowlane i montażowe należy wykonać z należyłą starannością z zastosowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w sposób zapewniający należyte wykonanie Zamówienia.

- c) Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontrolowania postępu i jakości prac indywidualnie na każdym etapie realizacji Zamówienia, a w szczególności do odbiorów częściowych robót ulegających zakryciu.
 - d) Wszystkie roboty podlegające zakryciu muszą być zgłoszone i odebrane przez Zamawiającego.
 - e) Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia wszelkich dokumentów pracowników koniecznych i wymaganych przepisami prawa do realizacji przedmiotowych robót budowlanych oraz atestów, certyfikatów, badań, dopuszczeń, sprzętu BHP, elektronarzędzi i innych urządzeń znajdujących się na budowie.
4. Przygotowanie terenu budowy
- Teren budowy obejmuje dach budynku i miejsca wskazane przez Zamawiającego do przechowywania materiałów oraz narzędzi jak również trasy po których poruszają się pracownicy firmy dla wykonania przedmiotu zamówienia. Z uwagi na nieplanowanie wyłączeń z użytkowania mieszkań i lokali usługowych podczas realizacji zamówienia, Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu prowadzenia robót w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób przebywających na obiektach, i zabezpieczenie terenu budowy tablicami informującymi o prowadzeniu prac budowlanych oraz odgrodzeniu terenu budowy. Szczególną ostrożność należy zachować na ciągach komunikacyjnych z uwagi na przebywających mieszkańców z dziećmi w trakcie trwania prac na obiekcie. Wykonawca na czas robót jest zobowiązany wykonać lub dostarczyć na swój koszt potrzebne urządzenia zabezpieczające tj. rusztowania, drabiny. Z uwagi na prace prowadzone na dachu, należy stosować się do przepisów BHP przy pracach na wysokości, stosować szelki i liny asekurujące. Pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną i niezbędne narzędzia do wykonywania zleconych zadań oraz posiadać stosowne uprawnienia do pracy przy urządzeniach elektrycznych.
- W trakcie realizowania zamówienia do obowiązków Wykonawcy należy: koordynowanie wykonywanych robót branżowych na obiektach, współpraca i konsultacje z nadzorem inwestorskim w zakresie rozwiązań technicznych, stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych ze specyfikacją, zagwarantowanie dostaw urządzeń zgodnych z opisem przedmiotu zamówienia oraz specyfikacją projektową i specyfikacją techniczną wykonaną w projekcie, przestrzeganie zasad transportu, przenoszenia i składowania podzespołów - w szczególności dotyczy to paneli fotowoltaicznych. Wykonawca powinien dysponować instrukcją montażu paneli, wystawioną przez producenta i zapoznać montażystów z zasadami montażu, transportu i przechowywania paneli, wykonania prób oraz rozruchów systemu, przygotowania dokumentacji zgłoszeniowej do przyłączenia instalacji do sieci dystrybucyjnej.
5. Badania i odbiory wykonanych robót:
- a) Wykonawca po zakończeniu robót, a przed uruchomieniem instalacji, wykonana wymagane obowiązującymi przepisami i normami technicznymi badania i pomiary instalacji fotowoltaicznej oraz elektrycznej. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia niezbędnych protokołów z badań i pomiarów określonych normą PN-EN 62446-1:2016.
 - b) Z uwagi na moc systemu, poza pomiarami i badaniami określonymi w normie jako kategoria „I” badań, Wykonawca wykona pomiar charakterystyk prądowo napięciowych wszystkich łańcuchów instalacji fotowoltaicznej, przy wykorzystaniu odpowiedniej aparatury pomiarowej.

- c) Wykonawca uzgodni z Zamawiającym termin przeprowadzenia badań i pomiarów instalacji fotowoltaicznych. Wszystkie badania i pomiary przeprowadzane po zakończeniu budowy instalacji, wykonywane będą w obecności przedstawiciela Zamawiającego.
- d) Przed pracami odbiorowymi Wykonawca przeprowadzi w obecności przedstawicieli Zamawiającego badania kamerą termowizyjną. Po pozytywnym wyniku tych pomiarów, w których nie ma stwierdzonych hot spotów będzie można przystąpić do prac odbiorowych.
- e) Odbiór końcowy robót następuje po jego zgłoszeniu przez Wykonawcę. Wykonawca zgłasza wykonanie Zamówienia po zakończeniu wszelkich prac budowlanych, montażowych oraz prac wynikających z konieczności odtworzeń czy usunięcia naruszeń obiektów. Za zakończenie realizacji Zamówienia, w zakresie projektowania oraz budowy instalacji fotowoltaicznej, uznaje się zgłoszenie wykonanej instalacji do OSD z uzyskaniem odbioru OSD oraz podpisanie protokołu odbioru końcowego robót, podpisanego przez Strony bez uwag. Jeżeli w trakcie odbiorów zgłoszone zostaną uwagi dotyczące usterek, nienależytego wykonania zadania, uszkodzeń lub wad dostarczonych urządzeń, niezgodności wykonanej instalacji z obowiązującymi przepisami prawa oraz normami technicznymi, Wykonawca zobowiązany jest usunąć je w terminie określonym w umowie.
- f) Przed podpisaniem protokołu odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest udzielić instruktażu osobom wskazanym przez Zamawiającego w zakresie obsługi instalacji.
- g) Po upływie dwóch miesięcy od zakończenia prac odbiorowych Wykonawca przeprowadzi, w obecności przedstawicieli Zamawiającego, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, ponowne badania kamerą termowizyjną pod kątem stwierdzenia obecności hot spotów.

Część III - Terminy realizacyjne i gwarancje.

A. Terminy realizacji robót.

A.1. Zamawiający oczekuje podania terminu zakończenia prac przez Oferenta. Intencją Zamawiającego jest jak najszybsze uruchomienie instalacji fotowoltaicznej, nie chcąc jednakże aby odbyło się to kosztem jakości instalacji oraz mając na uwadze uwarunkowania procesu realizacji, np. czas projektowania i uzgodnień, ewentualne zgody czy akceptacje organów, czas oczekiwania na dostawę paneli, itp., Zamawiający nie będzie uważał terminu realizacji za kryterium wyboru Oferenta.

B. Gwarancje.

B.1. Wykonawca udzieli następujących gwarancji:

- co najmniej 12 lat na panele fotowoltaiczne,
- co najmniej 25 lat na liniową pracę instalacji,
- co najmniej 5 lat na optymalizery,
- co najmniej 7 lat na inwerter,
- co najmniej 5 lat na monitoring on-line pracy instalacji,
- co najmniej 5 lat na szczelność pokrycia dachowego, na którym prowadzone były prace (przed przystąpieniem do prac Wykonawca zinwentaryzuje i zgłosi Zamawiającemu wszelkie ewentualne uszkodzenia warstwy hydroizolacji).

B.2. Bezpłatne usługi serwisowe w okresie gwarancyjnym przy czym koszty robocizny i materiałów w okresie serwisu gwarancyjnego ponosi Wykonawca instalacji,

B.3. Obowiązki Wykonawcy w okresie gwarancji:

- wykonywanie, w ramach wynagrodzenia umownego, przeglądów instalacji zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń przy czym niezależnie od tego wymagany jest przegląd instalacji na zakończenie okresu gwarancji,
- usuwanie awarii przy wymaganym czasie reakcji dla usług serwisowych w okresie gwarancyjnym wynoszącym 72 godziny od momentu zgłoszenia oraz czasie całkowitego usunięcia awarii wynoszącym 5 dni roboczych od potwierdzenia przyjęcia zgłoszenia.

Część IV.

1. Warunki przystąpienia do przetargu.

- 1) Spełnienie wymagań zawartych w „Opisie przedmiotu zamówienia”.
- 2) Obowiązkowy udział w wizji lokalnej na dachu budynku potwierdzony oświadczeniem, że Wykonawca powziął wiedzę niezbędną do wykonania przedmiotu zamówienia, przy czym stopień szczegółowości przeprowadzenia rozpoznania przed złożeniem oferty zależy wyłącznie od Wykonawcy i nie może być przedmiotem dyskusji, czy też jakichkolwiek negocjacji po złożeniu oferty.
 - Określenie w ofercie ceny ryczałtowej netto i brutto za wykonanie całości zamówienia obejmującą wszystkie koszty niezbędne do jego wykonania zamówienia z podziałem na wartości poszczególnych grup robót zgodnie z załącznikiem SIWZ formularz oferty.

2. Uwagi końcowe.

- a) szczegółowych informacji o przedmiocie zamówienia udzielać będzie:
 - w zakresie elektrycznym: **Dariusz Szczęśny tel. 22 546 63 67,**
 - w zakresie budowlano – konstrukcyjnym: **Michał Zadrożny tel. 22 546 63 66,**
- b) przed rozpoczęciem robót Zamawiający wraz z Wykonawcą prac wykona dokumentację zdjęciową powierzchni dachu rejestrując jej stan techniczny,
- c) w przypadku pojawienia się wątpliwości należy, w celu uzyskania wyjaśnień, wystąpić na piśmie do Zamawiającego, zarówno w trakcie trwania procedury przetargowej jak i realizacji przedmiotu umowy,
- d) na dachu są inne urządzenia, które nie mogą być demontowane na czas realizacji instalacji fotowoltaicznej i nie mogą zostać uszkodzone,
- e) roboty mogą być wykonywane w dni robocze w godzinach 8.30 – 19.00,
- f) na terenie budynku brak jest miejsca na magazyn do składowania paneli i dużych gabarytów,
- g) Wykonawca ma obowiązek:
 - przeszkolenia 4 osób w zakresie użytkowania instalacji fotowoltaicznej,
 - wykonania napraw uszkodzeń pokrycia dachu powstałych wskutek realizacji prac,
 - odtworzenia izolacji termicznych i przeciwwodnych dachu w miejscu montażu konstrukcji oraz naprawy dachu w miejscu prowadzenia prac, a także w ciągach komunikacyjnych jeśli uległyby one uszkodzeniu,
- h) wykonać dokumentację powykonawczą tak aby obejmowała wszystkie roboty jakie zostały w rzeczywistości wykonane przez Wykonawcę, z uwzględnieniem wszelkich wprowadzonych zmian,
- i) przekazać Zamawiającemu dokumentację fotograficzną z realizacji robót budowlanych tworzoną każdego dnia realizacji Zamówienia, w sposób ukazujący wszelkie wykonywane prace, a w szczególności prace ulegające zakryciu,

- j) Zamawiający wymaga, żeby panele fotowoltaiczne miały datę produkcji nie starszą niż 2020 rok. Wszystkie montowane panele na danym obiekcie muszą być tego samego producenta, typu i mocy znamieniowej w zakresie poszczególnych stringów.
- k) Podłączenie instalacji fotowoltaicznej do obwodów budynkowych winno ograniczać przerwy w dostawie energii elektrycznej, harmonogram przerw musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego na 10 dni przed planowanym wyłączeniem.

III. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

- 1. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.
- 2. Zamawiający określa następujące warunki udziału w postępowaniu:
 - 1) spełniają warunki udziału w postępowaniu (określone przez Zamawiającego w SIWZ) dotyczące:
 - a) kompetencji lub uprawnień do prowadzenia określonej działalności zawodowej, jeżeli wynika to z odrębnych przepisów,
 - b) zdolności technicznej lub zawodowej,
 - Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wykonał należycie, zgodnie z przepisami prawa budowlanego i prawidłowo ukończone, co najmniej dwie roboty budowlane polegające na wykonaniu instalacji fotowoltaicznych o wartości nie mniejszej niż 180 000,00 zł brutto każda, w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie,
 - W zakresie zdolności zawodowej Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dysponował co najmniej 1 osobą, która posiada uprawnienia do kierowania robotami w zakresie instalacji elektrycznych zgodnie z ustawą z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.).

IV. OFERTA

- 1. Wraz z ofertą należy przedłożyć następujące dokumenty:
 - 1) odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji,
 - 2) aktualne zaświadczenie właściwego Urzędu Skarbowego potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków lub zaświadczenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu, wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert,
 - 3) aktualne zaświadczenie właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z zapłatą składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne lub potwierdzenia że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu, wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert,
 - 4) wykaz robót budowlanych wykonanych nie wcześniej niż w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres działalności jest krótszy - w tym okresie, wraz z podaniem ich rodzaju, wartości, daty, miejsca wykonania i podmiotów, na rzecz których roboty te zostały wykonane, w szczególności informacji o tym czy roboty zostały wykonane należycie,

- 5) oświadczenie Wykonawcy, że dysponuje co najmniej 1 osobą, która będzie uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, która posiada uprawnienia budowlane do kierowania robotami w zakresie instalacji elektrycznych zgodnie z ustawą z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane,
 - 6) pełnomocnictwo dla osoby/osób podpisującej/cych ofertę do podejmowania zobowiązań w imieniu wykonawcy składającego ofertę, gdy prawo do podpisania oferty nie wynika z innych dokumentów do niej załączonych (w formie oryginału lub kopii poświadczonej za zgodność przez notariusza)
2. Forma składanych dokumentów składających się na kompletną ofertę:
- 1) dokumenty składane są w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem,
 - 2) poświadczenia za zgodność z oryginałem dokonują osoby uprawnione do reprezentowania Oferenta poprzez złożenie podpisów na kopii dokumentu,
 - 3) dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski.
3. Informacje o sposobie porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami:
- 1) Wszystkie oświadczenia, zawiadomienia i informacje Zamawiający i Wykonawcy przekazują pisemnie, pytania muszą być skierowane na adres: **SMB „Osiedle Kabaty”, 02-796 Warszawa, ul. Bronikowskiego 9**, Zamawiający dopuszcza porozumiewanie się drogą elektroniczną (preferowana jest droga elektroniczna).
 - adres poczty elektronicznej: **info@osiedlekabaty.com.pl**,
 - strona internetowa Zamawiającego: **http://www.smb-osiedlekabaty.pl**
 - 2) Wykonawcy powinni we wszelkich kontaktach z Zamawiającym powoływać się na oznaczenie postępowania nadane przez Zamawiającego.
 - 3) W sprawie procedury konkursowej należy porozumiewać się z Norbertem Woźniak tel. 22-546-63-25 w godz. 10.30 - 15.30
 - 4) W sprawach związanych z przedmiotem zamówienia z Dariuszem Szczęsnym tel. 22-546-63-67 w godz. 10.30 - 15.30.
 - 5) Udzielanie wyjaśnień treści SIWZ:
 - a) Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego z pisemną prośbą – z wnioskiem o wyjaśnienie treści SIWZ. Zamawiający odpowie niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni przed upływem terminu składania ofert, na piśmie, oraz umieści informację na własnej stronie internetowej pod warunkiem, że wniosek o wyjaśnienie treści specyfikacji wpłynął do zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert,
 - b) Zamawiający nie przewiduje zwołania zebrania wykonawców w celu wyjaśnienia wątpliwości dotyczących treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
4. Wymagania dotyczące wadium:
- 1) Oferta musi być zabezpieczona wadium w wysokości **5 000,00 zł** (słownie: pięć tysięcy złotych),
 - 2) Wadium może być wnoszone w jednej lub kilku następujących formach:
 - a) w pieniądzu - przelewem na rachunek bankowy Zamawiającego Nr 82 1020 1156 0000 7902 0007 4344 z dopiskiem: **„Wykonanie instalacji fotowoltaicznej w budynku przy ul. Wąwozowej 4 w Warszawie.”**
(za datę wniesienia wadium w pieniądzu liczy się datę wpływu pieniędzy na konto Zamawiającego),

- b) gwarancjach bankowych,
 - c) gwarancjach ubezpieczeniowych.
- 3) Dowód wniesienia wadium należy dołączyć do oferty w następującej formie;
- a) potwierdzenie wpłaty lub przelewu pieniędzy na rachunek bankowy Zamawiającego, w formie kserokopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez osobę/y upoważnioną/e do reprezentowania wykonawcy lub wykonawcę.
 - b) potwierdzenie wniesienia wadium w pozostałych formach w postaci oryginału dokumentu dołączonego do oferty.
- 4) Wadium musi obejmować cały okres związania ofertą, wadium wniesione w pieniądzu Zamawiający przechowuje na rachunku bankowym.
- 5) Zamawiający zwróci wadium w terminie 7 dni od upływu terminu związania ofertą.
5. Termin związania ofertą:
- 1) Wykonawca pozostaje związany ofertą przez okres **45 dni**. Bieg terminu związania rozpoczyna się wraz z upływem składania ofert.
6. Opis sposobu przygotowania ofert:
- 1) **Każdy Wykonawca może złożyć więcej niż jedną ofertę.** Wykonawcy zobowiązani są zapoznać się dokładnie z informacjami zawartymi w SIWZ i przygotować ofertę zgodnie z wymaganiami określonymi w tym dokumencie. Wymaga się, aby Wykonawca przed sporządzeniem oferty dokonał oględzin terenu budowy. Uprawnienie do złożenia więcej niż jednej oferty należy rozumieć w ten sposób, że możliwe jest przygotowanie kompletnych ofert na wykonanie przedmiotu zamówienia w więcej niż jednym wariantcie materiałowym, np. różniące się rodzajem i ceną zastosowanych paneli fotowoltaicznych.
- 2) Wykonawcy ponoszą wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.
- 3) Oferta powinna być sporządzona pod rygorem nieważności, w formie pisemnej, w języku polskim, trwałą i czytelną techniką. Wszystkie kartki oferty powinny być ponumerowane, trwale spięte w sposób zapobiegający dekompletacji jej zawartości. Oferta oraz wszystkie załączniki wymagają podpisu przez osobę (osoby) uprawnioną do występowania w imieniu Wykonawcy. Ewentualne poprawki w tekście oferty muszą być naniesione w czytelny sposób i parafowane przez osoby uprawnione.
- 3) Ofertę należy umieścić w zabezpieczonej kopercie lub w innym w trwały sposób zabezpieczonym opakowaniu. Opakowanie np. koperta powinna być opisana:

nazwa adres Wykonawcy:

Oferta na:

**Wykonanie instalacji fotowoltaicznej w budynku przy ul. Wąwozowej
w Warszawie**

Nie otwierać przed godziną 13:00 dnia 15 marca 2021 r.

znak spr. Ww-4/PV/2021/1

- 4) Wykonawca może przed upływem terminu do składania ofert zmienić lub wycofać ofertę. W takim przypadku Wykonawca prześle do Zamawiającego pisemne

powiadomienie o zmianie lub wycofaniu oferty. Wycofanie lub zmianę należy złożyć w miejscu i według zasad obowiązujących przy składaniu oferty i dodatkowo oznaczyć określeniami „ZMIANA” lub „WYCOFANIE”.

7. Miejsce i termin składania ofert:

- 1) Oferty należy składać w siedzibie Zamawiającego w sekretariacie lub przesać na adres: SMB „Osiedle Kabaty” ul. Bronikowskiego 9, 02-796 Warszawa.
- 2) Termin składania ofert upływa **15 marca 2021 r. – godz. 12.00**. Oferty złożone po terminie zostaną zwrócone bez otwierania.
- 3) Otwarcie ofert nastąpi w dniu **15 marca 2021 r.** w siedzibie Zamawiającego o **godz. 13:00**, przy czym nie przewiduje się obecności Oferentów.

V. UMOWA

1. Po wyborze Zamawiający poinformuje niezwłocznie Oferentów o wyborze najkorzystniejszej oferty, wykonawcach których oferty zostały odrzucone lub o unieważnieniu konkursu ofert.
2. Zamawiający powiadamia Oferentów na drodze pisemnej wykorzystując do przekazania informacji drogę listową lub pocztę elektroniczną.
3. Zamawiający zawrze umowę w sprawie wykonania przedmiotu zamówienia w terminie nie krótszym niż 5 dni od dnia przesłania zawiadomienia o wyborze oferty najkorzystniejszej, przy użyciu środków komunikacji elektronicznej (poczta elektroniczna,).
4. W przypadku udzielenia zamówienia konsorcjum – Zamawiający przed podpisaniem umowy zażąda złożenia umowy regulującej współpracę wykonawców.
5. Zamawiający przed zawarciem umowy (najpóźniej w dniu zawarcia umowy) będzie wymagał od Wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza, przedstawienia **kopii uprawnień i przynależności do właściwej Izby Samorządu Zawodowego** osób skierowanych przez Wykonawcę do realizacji przedmiotu zamówienia.
6. Wykonawca zobowiązany jest również przedstawić Zamawiającemu do akceptacji umowy z podwykonawcami robót budowlanych (jeżeli występują).
7. Istotne dla stron postanowienia, które zostaną wprowadzone do treści zawieranej umowy zawiera Załącznik nr 4 - wzór umowy.

WICEPREZES Zarządu
SMB „Osiedle Kabaty”
mgr inż. Andrzej Kornacki

PREZES ZARZĄDU
SMB „Osiedle Kabaty”
mgr inż. Andrzej Kornacki