

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Budowa dwóch mikroinstalacji
fotowoltaicznych na dachu hali
wewnętrznego basenu sportowego Aqua
Park Łódź Sp. z o.o., 94-208 Łódź, al. Unii
Lubelskiej 4 w formule zaprojektuj
i wybuduj**

Zatwierdził:
Andrzej Pirek
Prezes Zarządu

Godziny otwarcia

Strefa Basenowa: pn. 9.00-22.00, wt.-pt. 7.00-22.00, weekend 9.00-22.00
Strefa Saun: pn.-czw. 11.00-22.00, pt. 11.00-23.30, weekend 9.00-22.00

Spis treści

I. Zamawiający	3
II. Nazwa i kody CPV	3
III. Opis przedmiotu zamówienia	3
IV. Istniejący układ zasilania obiektu	9
V. Pozostałe obowiązki Wykonawcy	9
VI. Zakres okresowej kontroli i konserwacji instalacji PV, zalecane czynności serwisowe	11
VII. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań Zamawiającego	12
VIII. Uwagi	12

I. Zamawiający

Aqua Park Łódź Sp. z o.o.
Adres: 94-208 Łódź, al. Unii Lubelskiej 4
Tel.: (42) 683 44 80
Fax: (42) 683 44 78
e-mail: informacja@aquapark.lodz.pl
NIP: 7272616658

II. Nazwa i kody CPV

71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
09331000-1	Energia słoneczna
09331000-8	Baterie słoneczne
09332000-5	Instalacje słoneczne

III. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest „Budowa dwóch mikroinstalacji fotowoltaicznych na dachu hali wewnętrznego basenu sportowego Aqua Park Łódź Sp. z o.o., 94-208 Łódź, al. Unii Lubelskiej 4 w formule zaprojektuj i wybuduj”.

Zamawiający zakłada, że Wykonawca we własnym zakresie i na swój koszt uzyska niezbędne materiały i informacje niezbędne do projektowania, w tym uzgodnienia, mapy, podkłady geodezyjne oraz dokona potrzebnych pomiarów, odkrywek, ekspertyz, badań i sprawdzeń istniejącego budynku użyteczności publicznej i instalacji. Obiekt zlokalizowany jest w obrębie Parku im. Józefa Piłsudskiego, położony jest w strefie ochrony konserwatorskiej.

Przedmiot zamówienia obejmuje zaprojektowanie instalacji fotowoltaicznych dla budynku stanowiącym własność Aqua Park Łódź Sp. z o.o. Uzyskana energia elektryczna zużywana będzie na własne potrzeby Aquaparku. Energia elektryczna wytwarzana przez zaprojektowany system przewidziana jest do zasilania istniejących instalacji i urządzeń zainstalowanych w Aquaparku i zredukowaniu jej zużycia, tym samym zredukowania kosztów zakupu.

Rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych musi uwzględniać uzyskanie jak najwyższej efektywności instalacji przy uwzględnieniu wskazanych parametrów technicznych instalacji, lokalizacji budynku, jego otoczenia, kąta i usytuowania.

Zamawiający przewiduje lokalizację modułów na dachu budynku, dlatego opracowanie projektu należy poprzedzić wykonaniem niezbędnych badań, ekspertyz oraz inwentaryzacji, które potwierdzą możliwość posadowienia konstrukcji we wskazanym miejscu.

Niniejszy Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) w sposób ogólny opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane inwestycji pn.: „Budowa dwóch mikroinstalacji fotowoltaicznej na dachu hali wewnętrznego basenu sportowego Aqua Park Łódź Sp. z o.o., 94-208 Łódź, al. Unii Lubelskiej 4 w formule zaprojektuj i wybuduj”.

Przedmiotem prac jest zaprojektowanie, roboty instalacyjne, uruchomienie i przeprowadzenie procedury włączenia do sieci Operatora Systemu Dystrybucyjnego instalacji PV (instalacji obejmującej

elementy składowe w postaci paneli/modułów ogniów fotowoltaicznych, inwertery, rozdzielnię elektryczną RAC, połączenia elektryczne, systemy monitorujące) o szacowanej mocy ok. 2 x 50 kWp. Objętą projektem instalację fotowoltaiczną przewiduje się zainstalować na połaci płaskiego dachu hali basenu sportowego wewnętrznego.

Celem montażu instalacji fotowoltaicznej na dachu hali basenu sportowego jest zasilenie rozdzielni elektrycznej Strefy Saun tj.: R-SA (222 kW; 400A).

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do:

1. Uwzględnienia w ofercie całości dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia, aż do momentu przekazania Zamawiającemu.
2. Ujęcia w swoim zakresie prac dodatkowych i elementów instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne dla prawidłowego, stabilnego funkcjonowania działania instalacji.
3. Przeprowadzenia wizji lokalnej obiektu, na którym planowane jest przedsięwzięcie wraz ze sporządzeniem dokumentacji fotograficznej obiektu oraz dachu,
4. Przygotowanie wyliczeń dotyczących nasłonecznienia dla każdej lokalizacji,
5. Analizy technicznej możliwości montażu modułów na dachu biorąc pod uwagę ewentualne zacinienie,
6. Analizy stanu technicznego instalacji elektrycznej, które obejmuje minimalnie określenie układu sieci, zastosowanych zabezpieczeń przed i za licznikowych, typu i przekroju kabli dochodzących do z przyłącza,
7. W oparciu o zebrane dane powinna zostać dobrana moc instalacji, dostosowana do dostępnej przestrzeni montażowej oraz rocznego zużycia energii.

1. Wytyczne projektowe:

- a. Wykonanie projektu budowlano-wykonawczego,
- b. Kąt pochylenia paneli – należy zainstalować optymalny kąt pochylenia, niezmienny dla ekspozycji paneli w ciągu całego roku,
- c. Kąt azymutu paneli – należy zastosować optymalny kąt azymutu względem kierunku południowego z ewentualnym odchyleniem, gwarantującym wymaganą sprawność i efektywną pracę paneli fotowoltaicznych w skali całego roku,
- d. Należy tak łączyć panele w stringi by minimalizować negatywny efekt zacinienia, zwłaszcza w miesiącach zimowych,
- e. Każdy panel należy wyposażyć w optymalizator mocy
- f. System fotowoltaiczny powinien posiadać odpowiednią ochronę:
 - i. Przeciwprzebiegiową,
 - ii. Przeciwpożarową,
 - iii. Przetężeniową,
 - iv. Zwarciovą.
- g. Projekt powinien przewidywać wpięcie instalacji paneli fotowoltaicznych w istniejącą instalację elektryczną,
- h. Wykaz urządzeń instalacji wraz ze specyfikacją techniczną tych urządzeń,
- i. Uzyskanie wszelkich uzgodnień (w tym uzgodnienia projektu budowlanego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej o których mowa w art. 6b ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej(Dz.U. Z 2019 r. poz. 1372 i 1518), opinii i pozwoleń niezbędnych do wykonania prac projektowych oraz pozwalających następnie przeprowadzić pełen proces inwestycyjny, w tym weryfikacja bilansów zapotrzebowania na prąd oraz wystąpienie i uzyskanie ewentualnych zmian dotyczących warunków przyłączenia od gestora sieci energetycznej,

- j. Uzyskanie decyzji środowiskowych oraz sporządzenie karty informacyjnej przedsięwzięcia i/lub raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wraz z uzyskaniem decyzji o wymaganiach środowiskowych, jeśli będą wymagane,
- k. Uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia konserwatorskiego jeśli będzie wymagane,
- l. Wykonanie koncepcji projektowej z podaniem rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych,
- m. Wykonanie branżowych projektów wykonawczych (jeśli będą konieczne) w zakresie ustalonym w §5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1129), w tym m.in. projekt architektoniczno-budowlany instalacji PV, projekt instalacji elektrycznej dla instalacji PV, projekt instalacji AKPiA dla instalacji PV, projekt instalacji montażowej dla instalacji PV,
- n. Projekt powinien zawierać schematy i rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej i układu automatyki instalacji PV. Należy dostarczyć opis interfejsu komunikacyjnego i protokołu komunikacyjnego, za pomocą którego możliwy będzie cykliczny dostęp do danych bieżących i archiwalnych oraz alarmów (jeśli układ/system je generuje) zgromadzonych w układzie/systemie w celu wizualizacji danych w innych systemach wizualizacji procesów produkcji zainstalowanych u Zamawiającego. Dokumentacja interfejsu komunikacyjnego i protokołu komunikacyjnego z dostarczonym układem/systemem powinna być kompletna, tak aby Zamawiający mógł, we własnym zakresie bez udziału Wykonawcy, skonfigurować współpracę układu/systemu z własnymi systemami wizualizacji,
- o. Przedmiar robót,
- p. Kosztorysy,
- q. Wykonanie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1129), jeśli będą konieczne,
- r. Wyliczenie planowanych kosztów realizacji inwestycji, w oparciu o metody i podstawy obliczania planowanych kosztów robót budowlanych i prac projektowych, określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. z 2004 r., Nr 130, poz. 1389),
- s. Wykonanie projektów organizacji i zabezpieczenia zastępczego ruchu drogowego (jeśli będą wymagane)
- t. Wykonanie opracowania zawierającego informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji robót budowlanych,
- u. Wykonanie wszelkich innych projektów specjalistycznych, o ile będą niezbędne do prawidłowego wykonania robót budowlanych,
- v. Wykonanie wszelkich niezbędnych dla prawidłowego przeprowadzenia procesu inwestycyjnego działań i opracowań wymaganych przepisami prawa i wymogami administracyjnymi,
- w. Wykonanie wizualizacji,

- x. Pełnienie nadzoru autorskiego nad realizacją zaprojektowanych robót budowlanych w okresie ich realizacji oraz pełnienie nadzoru autorskiego w zakresie montażu urządzeń technologicznych i wyposażenia,
- y. Wykonawca ma obowiązek uzyskania pisemnej akceptacji Zamawiającego, co do przyjętego rozwiązania jak i poszczególnych szczegółowych rozwiązań dla Projektu Wykonawczego,
- z. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia zamawiającemu projektów technicznych do akceptacji przed przyjęciem ich do realizacji. Prace projektowe w całości na bieżąco konsultować z Zamawiającym,
- aa. Stała współpraca oraz wymóg konsultacji i akceptacji poszczególnych etapów opracowania przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego. Wykonawca podczas spotkań będzie przedstawiał do oceny Zamawiającego wariantowe wersje rozwiązań technicznych wraz z ich orientacyjnym kosztem lub wzajemnymi relacjami (proporcjami) kosztów poszczególnych rozwiązań,
- bb. Projekty powinny uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko (emisji spalin, hałasu, odpadów). Należy wykonać projekt w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, warunków zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami oraz warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem obiektu,
- cc. Projekt powinien zawierać optymalne rozwiązania funkcjonalno-użytkowe, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe, zestawienia oraz wszystkie niezbędne rysunki szczegółów wraz z dokładnym opisem rozwiązań i wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału lub urządzenia,
- dd. Projekty powinny uwzględnić standard wykończenia z użyciem materiałów nowoczesnych o dużej trwałości, walorach estetycznych i użytkowych (możliwość bezproblemowego serwisu projektowanej instalacji) oraz powinien zawierać rozwiązania zapewnienia szczelności dachu i elewacji,
- ee. Konieczność zapewnienia konsultacji rozwiązań projektowych na etapie zapytania na roboty budowlane, sprawowanie nadzoru autorskiego w okresie realizacji inwestycji i okresie gwarancyjnym na roboty budowlane oraz usuwanie niezgodności i błędów projektowych do końca okresu robót budowlanych,
- ff. Harmonogram rzeczowo-finansowy,
- gg. Technologię wykonania robót budowlanych i organizację placu budowy,
- hh. Wraz z dokumentacją ma być podpisane oświadczenie, że przekazane opracowanie projektowe jest kompletne z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć oraz zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, umową oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej wraz z oświadczeniem o zgodności wersji elektronicznej opracowań z wersją papierową oraz doręczy protokół koordynacji międzybranżowej podpisany przez wszystkich projektantów branżowych uczestniczących w realizacji odbieranej części przedmiotu umowy, w/w wymieniona dokumentacja winna spełnić następujące warunki:
 - ii. dokumentacja projektowa powinna zawierać opracowanie niezbędne do wykonania robót zgodnie z prawem budowlanym i wymaganiami zawartymi w dokumentacji techniczno-rozruchowej urządzeń oraz karty katalogowe i doборы wszystkich urządzeń oraz potwierdzenie przez projektanta, że zastosowane urządzenia i materiały są aktualnie produkowane, dostępne na rynku i posiadają aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie ważne na czas realizacji robót,

- jj. projekty należy datować pełną datą tj. dzień-miesiąc-rok wraz z pieczętkami na stronie tytułowej, załączyć uprawnienia projektantów z aktualnie opłaconą na czas realizacji umowy Izbą Budownictwa,
- kk. powinna być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i być opracowana przez jeden zespół projektowy (projektanci i sprawdzający) dla fazy projektu budowlanego i projektów wykonawczych,
- ll. będzie służyć jako opis przedmiotu zamówienia do zapytania na roboty budowlane w oparciu o Ustawę Prawo zamówień publicznych oraz do etapowej realizacji (na jej podstawie) zakresu robót budowlanych niezbędnych dla użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem,
- mm. w swej treści powinna określać technologię robót, użyte materiały i zastosowane urządzenia w sposób umożliwiający zachowanie uczciwej konkurencji. Powinna określać parametry techniczne i funkcjonalne przyjętych rozwiązań materiałowych, wybranej technologii i urządzeń,
- nn. powinna zawierać wszystkie inne niezbędne opracowania, które są konieczne do realizacji robót w ramach zleconej kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy,
- oo. Wykonawca złoży oświadczenie o kompletności dokumentacji w rozumieniu ustaleń niniejszej umowy i celu, któremu ma służyć oraz sporządzeniu projektów zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz o zgodności wersji papierowej dokumentacji z wersją elektroniczną,
- pp. Wykonawca dokumentacji projektowej szczególnie nie może wskazywać znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, chyba, że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i nie można opisać go za pomocą dostatecznie dokładnych określeń ale w takim przypadku wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważny,„ wraz ze wskazaniem do czego równoważny,
- qq. zawierać karty katalogowe zastosowanych materiałów i urządzeń na zasadach określonych w pkt. powyżej, jednoznacznie określające parametry techniczne, fizyczne, chemiczne i geometryczne oraz rysunki wykonawcze nietypowych rozwiązań,
- rr. Wykonawca ma obowiązek przekazać wszelkie opracowania Zamawiającemu w następujący sposób:
 - i. skan zatwierdzonego projektu budowlanego będącego załącznikiem decyzji administracyjnej, jeśli będzie konieczny,
 - ii. wersja papierowa w 2 egz., złożona w sposób zgodny z wymogami obowiązującego prawa – dotyczy etapu projektu budowlanego (oryginał + kserokopie) jak i projektu wykonawczego,
 - iii. Wersja elektroniczna zapisana na płycie CD lub innym nośniku elektronicznym:
 1. forma zapisu plików: rr.mm.dd, tytuł pliku: .xxx
 2. pliki tekstowe z rozszerzeniem: *.doc i *.pdf
 3. arkusze kalkulacyjne z rozszerzeniem: *.xls i *.pdf
 4. pliki graficzne z rozszerzeniem: *.dwg (wersja nie nowsza niż AutoCad 2010) i *.pdf (skan z podpisami projektantów i sprawdzających).
- ss. Dokumentacja projektowa będzie przekazywana Zamawiającemu do zatwierdzenia (w formie elektronicznej i papierowej 2 egz.) w następujących etapach:
 - i. Wykonawca ma obowiązek uzyskania pisemnej akceptacji Zamawiającego, co do przyjętego rozwiązania- dotyczy to zarówno akceptacji tomów projektu (etapu budowlanego oraz wykonawczego) jak i poszczególnych szczegółowych rozwiązań nie ujętych w opracowaniu.

2. Prace budowlano-instalacyjne

- a. Przewiduje się wykonanie instalacji fotowoltaicznej na części dachu Aquaparku. Wykonanie inwestycji należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami i ekspertyzami. Moduły fotowoltaiczne należy przyłączyć do inwerterów sieciowych. Inwertery włączyć do nowo budowanej rozdzielnicy RAC. Rozdzielnicę RAC należy zbudować na terenie mikroinstalacji. Z rozdzielnicy RAC wyprowadzić kabel przyłączający mikroinstalację do instalacji elektrycznej Zamawiającego. Obok kabli elektroenergetycznych należy prowadzić również kable teletechniczne FTP kat. 6 w celu monitoringu parametrów energii wyprodukowanej przez mikroinstalację. Należy również dokonać przebudowy lub wymiany istniejącego złącza kablowego na takie, które pozwoli podłączyć wybudowaną mikroinstalację fotowoltaiczną do istniejącej instalacji elektrycznej Zamawiającego.
- b. Roboty przygotowawcze:
 - i. Ustawienie oznakowania informacyjnego oraz ostrzegawczego,
 - ii. Wydzielenie terenu prowadzenia prac,
 - iii. Wydzielenie terenu zaplecza budowy,
 - iv. Weryfikacja stanu instalacji elektrycznej
- c. Dostarczenie urządzeń i materiałów budowlanych na teren prowadzenia robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji fotowoltaicznych,
- d. Wykonanie instalacji obejmujących automatyczne systemy paneli fotowoltaicznych, inwertery, niezbędną instalację elektryczną i zabezpieczenia oraz uziemienie,
- e. Wykonanie niezbędnych konstrukcji dla instalacji modułów PV,
- f. Położenie okablowania do podłączenia paneli PV,
- g. Zamontowanie inwerterów dla obsługi PV,
- h. Przeprowadzenie prób całej instalacji oraz niezbędnych pomiarów,
- i. Zaprogramowanie i uruchomienie układu sterującego AKPiA – system monitorowania, wizualizacja oraz sterowanie pracą instalacji fotowoltaicznej, zarówno na responsywnym panelu webowym HMI, minimum 10 cali, jak i poprzez aplikację Android, iOS, przeglądarkę internetową, ewentualnie poprzez oprogramowanie VNC. Należy uwzględnić konieczność archiwizacji zbieranych danych i umożliwić wyświetlanie ich w formie tabelarycznej, a także w postaci wykresów. Należy także przewidzieć możliwość eksportowania tabel i wykresów do pików .csv, .xls. Ze względów bezpieczeństwa nie należy udostępniać systemu monitorowania bezpośrednio w Internecie. Dostęp realizowany będzie poprzez sieć lokalną lub zdalnie poprzez szyfrowany tunel VPN.
- j. Przeprowadzenie rozruchu instalacji fotowoltaicznej,
- k. Opracowanie instrukcji obsługi instalacji fotowoltaicznej w języku polskim,
- l. Przeszkolenie osób wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi oraz bezpieczeństwa użytkownika instalacji fotowoltaicznej,
- m. Wykonawca zorganizuje wykonanie robót budowlanych w taki sposób, aby ich prowadzenie odbywało się w sposób jak najmniej uciążliwy dla klientów Aquaparku,
- n. Niedopuszczalne jest realizowanie montażu bez zatwierdzonego przez Zamawiającego projektu instalacji oraz sporządzenie projektu bez uprzedniej wizji lokalnej i uzgodnienia założeń projektu z Zamawiającym

IV. Istniejący układ zasilania obiektu

Układ sieci:

1. TN-C
2. Moc obliczeniowa $S=1000$ kVA
3. Prąd obliczeniowy $I=1552$ A
4. Źródło zasilania:
 - a. Źródłem zasilania rozdzielni nn jest zakładowa, abonencka stacja SN/nn 15/0,4 kV kontenerowa typu MRw-bS 20/3x1000-8

Rozdzielnia nn zasilana jest z dwóch transformatorów o mocy 1000 kVA każdy. Każdy transformator pracuje na jedną sekcję rozdzielni nn. Przełączanie napięcia zasilania z jednej sekcji na drugą dokonuje się automatycznie. Celem wyłączenia napięcia w sytuacjach awaryjnych na elewacji budynku stacji zainstalowany jest wyłącznik pożarowy prądu. W trafostacji znajduje się układ samoczynnego załączania rezerwy zasilania SZR z modułami automatyki. Wyłączniki IZMN2 zainstalowane w polach 2 i 4 są wyposażone w napędy silnikowe. Wyłącznik mocy DPX 1600A, 70kA zainstalowany w polu nr 3. Rozwiązanie dotyczy przełączania zasilania dla odbiorników o poborze mocy nieprzekraczającym 1000 kVA na obu sekcjach.

Układ SZR z modułem automatyki jest zbudowany z trzech wyłączników. Automatyka SZR modułu dedykowana dla dwóch źródeł pracuje według diagramu 2A0. Moduł automatyki jest wyposażony w panel operatorski, który umożliwi miejscową lub zdalną wizualizację pracy układu SZR.

V. Pozostałe obowiązki Wykonawcy

1. Odpowiedzialność za jakość i kompletność wykonania dokumentacji i jej uzgodnienia z Zamawiającym,
2. Wykonawca musi posiadać w swoim zespole osoby uprawnione do sporządzania projektów we wszystkich specjalnościach objętych niniejszym zamówieniem,
3. Wykonawca ma obowiązek dysponować kierownikami robót z uprawnieniami do kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach objętych zamówieniem,
4. Wykonawca zobowiązany jest w trakcie budowy do prowadzenia dziennika budowy, jeśli będzie wymagany. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i dotyczyć będą przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz czynności technicznych wykonywanych podczas prowadzenia robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku (Dz. U. z 2002 r., poz. 953, Dz. U. z 2004 r., poz. 2042, 2043) oraz w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej. Dziennik budowy przechowywany będzie w miejscu prowadzenia robót budowlanych w pomieszczeniu wskazanym przez Zamawiającego,
5. Wykonawca poniesie koszty organizacji placu budowy, koszty ubezpieczenia budowy,
6. Wykonawca poniesie koszty zabezpieczenia terenu pod zaplecze budowy i składu materiałów, koszty korzystania z wody i energii elektrycznej oraz zapewnienia własnych węzłów sanitarnych lub po uzgodnieniu z Zamawiającym będzie korzystał z jego mediów po uzgodnieniu kwoty ryczałtowej,
7. **Po stronie Wykonawcy leżą wszelkie koszty niezbędne do zrealizowania zamówienia zgodnie z niniejszym OPZ i jego załącznikami, jak również koszty w nich nie ujęte, a bez których nie można wykonać prawidłowo zamówienia,**
8. Zabezpieczenia umożliwiające prowadzenia akcji gaśniczej na budynku (zagrożenia dla strażaków):
 - a. W przypadku pozostawienia obwodów pod napięciem należy zastosować kable odporne na działanie wysokiej temperatury i wody,
 - b. Do zadania Wykonawcy w dokumentacji powykonawczej należy sporządzenie mapy komponentów instalacji oraz jej uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń

- przeciwpożarowych. Sporządzony plan musi przedstawiać typy i lokalizacje elementów instalacji fotowoltaicznej w możliwie prosty i jasny sposób, obejmujący m.in.:
- i. Wszystkie przewody pod napięciem, których nie można wyłączyć,
 - ii. Żywe przewody DC poprowadzone w budynku i zabezpieczone przed pożarem,
 - iii. Lokalizację generatora fotowoltaicznego,
 - iv. Pozycje wszystkich urządzeń odłączających prąd stały, jeżeli zostały zastosowane,
- c. Oznakowanie obiektu znakiem bezpieczeństwa wg normy PN-EN 60364-7-712 informującym o obecności przy obiekcie instalacji fotowoltaicznej: naklejka z wizerunkiem modułów PV przy budynku powinna być umieszczona:
- i. W miejscu przyłączenia instalacji PV,
 - ii. Przy liczniku,
 - iii. Przy głównym wyłączniku zasilania,
- d. Trasy kablowe powinny zostać odpowiednio oznakowane „Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie DC w ciągu dnia obecne po wyłączeniu instalacji”,
- e. Wyposażenie instalacji PV musi posiadać certyfikaty świadczące o jej trudnozapalności lub system monitorowania zagrożeń ppoż,
- f. Przy przejściach tranzytów kablowych przez przegrody oddzielające strefy pożarowe należy stosować zaprawy uszczelniające o wytrzymałości ogniowej przegród oddzielających
9. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót z zapewnieniem warunków zgodnych z przepisami BHP, p.poż. i ochrony przed kradzieżą,
 10. Wykonawca ma obowiązek po zakończeniu robót uporządkować teren i przekazać go Zamawiającemu w terminie ustalonym do końcowego odbioru robót,
 11. Wykonawca zapewni w pełni wykwalifikowany personel do projektowania, kierowania oraz wykonania robót przewidzianych umową,
 12. Wykonawca musi zapewnić nadzór autorski,
 13. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie szkody powstałe w związku z prowadzeniem robót objętych niniejszym postępowaniem,
 14. W przypadku ingerencji w istniejące instalacje Wykonawca będzie zobowiązany do nieodpłatnego usunięcia ewentualnych usterek wynikłych z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy,
 15. Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego do przedłożenia dokumentów potwierdzających dopuszczenie materiałów, urządzeń i elementów do wykonania przedmiotu zamówienia oraz dokumentów potwierdzających spełnienie przez materiały i urządzenia wymagań określonych w OPZ i w załącznikach oraz dokumentacji projektowej. Powyższe dokumenty należy przedłożyć w terminach wyznaczonych przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
 16. Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren robót budowlanych. Po przekazaniu terenu robót Wykonawca będzie za niego odpowiadał, za jego ochronę i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania placu budowy do czasu odbioru końcowego,
 17. Zamawiający nie zapewnia pomieszczeń socjalnych i magazynowych. Wykonawca jest zobowiązany do organizacji placu i zaplecza budowy na własny koszt. Zamawiający nie zapewnia dozoru mienia Wykonawcy,
 18. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych robót do czasu odbioru końcowego. Uszkodzone lub zniszczone podczas prac elementy oraz urządzenia Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt,
 19. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty w dniu podpisania umowy,
 20. Prowadzenie robót nie może naruszać interesu osób trzecich,

21. W przypadku zamontowania urządzeń i materiałów niezatwierdzonych przez Zamawiającego i niespełniających wymagań określonych w OPZ, dokumentacji projektowej, Wykonawca na własny koszt zdemontuje je i zamontuje urządzenia i materiały zgodne z wymaganiami,
- 22. Wykonawca ma obowiązek wykonywać prace budowane w godzinach wcześniej ustalonych z Zamawiającym,**
23. Ponośi pełną odpowiedzialność za wady i błędy projektowe ujawnione w okresie procedur administracyjnych, jak również ujawnione w toku wdrażania do realizacji przedmiotu umowy. Odpowiada również za błędy i wady w przedmiarze robót, ujawnione podczas trwania zapytania na roboty budowlane, a w przypadku ich stwierdzenia, zobowiązuje się w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie do wprowadzenia odpowiednich poprawek lub uzupełnień bez dodatkowego wynagrodzenia. Wykonawca zobowiązuje się w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie do udzielenia wyczerpujących wyjaśnień na zadawane pytania przez Oferentów w trakcie trwania zapytania na roboty budowlane bez dodatkowego wynagrodzenia,
24. Zobowiązuje się do pisemnego oświadczenia, że dostarczona dokumentacja jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz że jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
25. W przypadku zmiany przepisów prawa, Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia zmian prawnych i oddania dokumentacji projektowej z zachowaniem obowiązujących przepisów, na dzień przekazania Zamawiającemu,
26. Powinien uwzględnić w zakresie i kosztorysie inwestorskim doprowadzenie terenu przyległego do stanu pierwotnego po wykonaniu zadania,
27. Wykonawca zabezpieczy we własnym zakresie i na własny koszt, wszystkie materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia, w tym w szczególności uzyska warunki techniczne do projektowania, ekspertyzy, opinie, badania i pomiary (ewentualne inwentaryzacje), podkłady geodezyjne itp. a także wszelkie formalności administracyjne. Oferta musi uwzględniać wszystkie koszty związane z prawidłową realizacją zamówienia,
28. Opracowanie wniosku i wystąpienie o pozwolenie na budowę lub/i zgłoszenia o zamiarze przystąpienia do wykonania robót budowlanych (w imieniu Zamawiającego) oraz reprezentowania zamawiającego w tym postępowaniu do czasu uzyskania ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę,
29. Wykonawca otrzyma upoważnienie do występowania w imieniu Zamawiającego i reprezentowania Zamawiającego w sprawach związanych z realizacją przedmiotu zamówienia,

VI. Zakres okresowej kontroli i konserwacji instalacji PV, zalecane czynności serwisowe

1. Kontrola wzrokowa konstrukcji wsporczej modułów fotowoltaicznych i inwerterów raz w roku,
2. Szczegółowa diagnostyka inwertera co 5 lat,
3. Czyszczenie radiatorów inwertera raz w roku,
4. Sprawdzenie połączeń wtykowych i śrubowych DC/AC po pierwszym roku, a potem co 5 lat,
5. Sprawdzenie urządzeń zabezpieczających po pierwszym roku, a potem co 5 lat,
6. Sprawdzenie konstrukcji wsporczej zacisków modułów fotowoltaicznych po pierwszym roku, a potem co 5 lat,
7. Sprawdzenie stopnia zabrudzenia modułów PV (w razie potrzeby wykonać czyszczenie) minimum raz w roku,
8. Pomiary kontrolne (w tym minimum: napięcie obwodu otwartego, prąd zwarcia, rezystancja izolacji, ochrona przeciwporażeniowa) co 5 lat,
9. Sprawdzenie monitoring pracy instalacji co kwartał

VII. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań Zamawiającego

1. Karty techniczne (DTR) oferowanych paneli,
2. Certyfikat zgodności paneli fotowoltaicznych z normami: IEC 61215, IEC 61730 lub równoważnymi,
3. Certyfikacje potwierdzające zgodności inwerterów z dyrektywną elektromagnetyczną i niskonapięciową,
4. Karty techniczne oferowanych paneli fotowoltaicznych i inwerterów,
5. Deklaracje zgodności oferowanych paneli fotowoltaicznych i inwerterów,
6. Gwarancja producentów na urządzenia
Dokumenty te zostaną dołączone do protokołu odbioru.

VIII. Uwagi

1. Wskazane jest, aby Wykonawca przed złożeniem oferty dokonał wizji lokalnej obejmującej teren projektowanej inwestycji,
2. Czynności nie opisane, a wynikające z procedur określonych w przepisach szczególnych, niezbędne do właściwego i kompleksowego opracowania dokumentacji, należy traktować jako oczywiste i należy uwzględnić w kosztach i terminach wykonania przedmiotu zamówienia,