

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Dotyczy montażu paneli fotowoltaicznych na budynku Urzędu Miasta Płocka przy Al. J. Piłsudskiego o mocy ~30 kWp, w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Termomodernizacja obiektów miejskich”**

### I. OPIS OGÓLNY

Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie robót budowlanych polegających na **montażu paneli fotowoltaicznych na budynku Urzędu Miasta Płocka przy Al. J. Piłsudskiego 6** o mocy ~30 kWp wraz z dokonaniem skutecznego zgłoszenia o przyłączenie mikroinstalacji do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej i zawiadomieniem Państwowej Straży Pożarnej o zakończeniu budowy instalacji fotowoltaicznej, w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Termomodernizacja obiektów miejskich” – budynku Urzędu Miasta Płocka (UMP) przy Al. Piłsudskiego 6”

Zakres obejmuje wykonanie w ww. obiekcie:

- 1) roboty przygotowawcze, w tym zabezpieczenie drzew i krzewów oraz terenu,
- 2) wykonanie prac budowlanych w budynku w zakresie rozbudowy instalacji elektrycznej,
- 3) dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej (PV) o mocy ~ 30 kWp na dachu
- 4) uporządkowanie terenu.

Przedmiot zamówienia realizowany będzie na podstawie:

1. dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót opracowanej dla zadania inwestycyjnego pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej” – budynek UMP przy al. Piłsudskiego 6 w Płocku opracowanej przez biuro projektowe, TOMEL Usługi Elektryczne Tomasz Flak z siedzibą w Płocku - załącznik nr 2 do OPZ,
1. SWZ, w tym umowy i niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia.

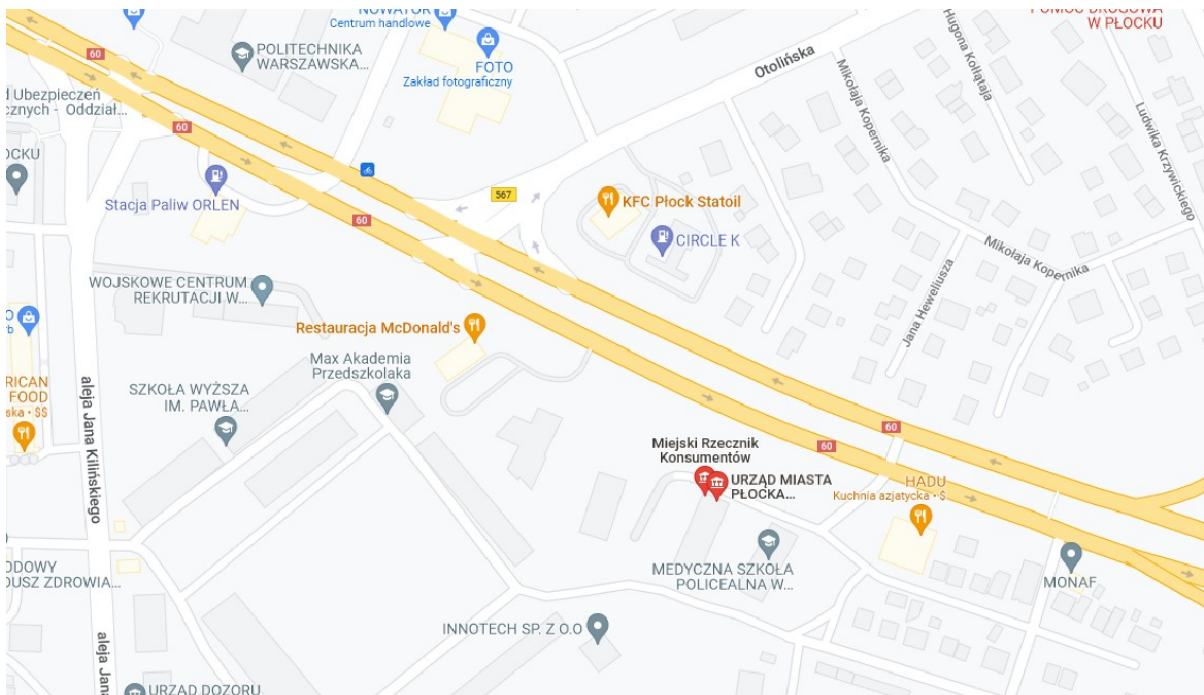
Wykonawca przekaże wykonany przedmiot umowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności wymogami *Prawa budowlanego* i *Prawa energetycznego* wraz z wszelkimi dokumentami umożliwiającymi współpracę mikroinstalacji z systemem dystrybucyjnym elektroenergetycznym oraz użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem, w tym dokonanie zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej, o którym mowa w [art. 7 ust. 8d](#)<sup>4</sup> ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne do właściwego dla przedmiotowego terenu operatora systemu dystrybucyjnego (OSD) i uzyskanie pozytywnej weryfikacji (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 30 listopada 2021 roku w sprawie wymagań technicznych, warunków przyłączenia oraz współpracy mikroinstalacji z systemem elektroenergetycznym) oraz skuteczne zawiadomienie Państwowej Straży Pożarnej o zakończeniu budowy instalacji fotowoltaicznej zgodnie z art. 29 ust. 4 pkt 3 lit. c Prawa budowlanego.

Terminy realizacji:

- 1) Rozpoczęcie robót budowlanych – od dnia zawarcia umowy
- 2) zakończenie przedmiotu zamówienia tj. zakończenie robót budowlanych, potwierdzone wpisem do dziennika budowy kierownika budowy i przekazanie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji powykonawczej, sporządzonej według wzoru stanowiącego [Załącznik nr 8](#) do Umowy wraz z zaświadczeniem właściwego operatora systemu dystrybucji (OSD) potwierdzającym przyłączenie mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej, tj. prawidłową produkcję energii elektrycznej i współpracę mikroinstalacji z systemem elektroenergetycznym – **w ciągu 3 miesięcy od podpisania Umowy.**

### II. LOKALIZACJA OBIEKTU OBJĘTEGO PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA

Obiekt Urzędu Miasta Płocka, objęty zakresem rzeczowym przedmiotu zamówienia, zlokalizowany jest przy Al. Piłsudskiego 6 w Płocku.



Lokalizacja inwestycji będącej przedmiotem Zamówienia (źródło: [www.google.pl](http://www.google.pl))

### III. STAN ISTNIEJĄCY

#### Parametry obiektu

Rodzaj obiektu: Budynek użyteczności publicznej

Lokalizacja: ul. Piłsudskiego 6, Płock

Powierzchnia użytkowa: 1 607 m<sup>2</sup>

Kubatura ogrzewana: 5 167 m<sup>3</sup>

Podpiwniczenie: nie

Ilość kondygnacji nadziemnych: 3

Wysokość kondygnacji podziemnych: -

Wysokość kondygnacji nadziemnych: 2,92 m.

#### Stan obecny obiektu

Budynek wybudowany w 1978 roku, jest niepodpiwniczony wykonany w technologii szkieletowej prefabrykowanej. Ściany zewnętrzne wykonane z cegły pełnej i siporeksu o grubości 38 cm, ocieplone styropianem o grubości 15 cm. Nad budynkiem zastosowano stropodach wentylowany, ocieplony styropianem o grubości 10 cm oraz dodatkowo Ekofibrem o grubości 7 cm, kryty papą. W budynku zastosowano stropy prefabrykowane, żelbetowe z płyty "żerańskiej".

Ogólny stan techniczny budynku pod względem konstrukcyjnym jest dobry. Stan przegród zewnętrznych jest również dobry.

**W 2021 roku wykonany został remont pokrycia dachowego budynku, który polegał na jednokrotnym pokryciu powierzchni dachu papą termozgrzewalną z wywinięciem papy na kominy i murki szczytowe wraz z montażem kominków wentylacyjnych.**

**Dach budynku został pokryty papą termozgrzewalną wierzchniego krycia MIDA TOP PV250 S5 o następujących właściwościach użytkowych:**

**- odporność na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1)**

**- reakcja na ogień – klasa E**

**- wodoszczelność 10 kPa**

**- wytrzymałość na rozciąganie;**

**- wzdłuż - 900 -200/+300 N/50mm**

**- w poprzek 900 ± 200 N/50 mm**

**- wydłużenie przy rozciąganiu:**

**- wzdłuż (40±10) %**

**- w poprzek (40 ± 10) %**

**- odporność na obciążenia statyczne 20 kg(met. A)**

- **odporność na uderzenie 1000 mm(met. A)**
- **wytrzymałość na rozdieranie:**
  - **wzdłuż 350 ± 100 N**
  - **w poprzek 400 ± 100 N**
- **wytrzymałość złącza na ścinanie „**
  - **zakład podłużny 500 ± 200 N/50mm**
  - **zakład poprzeczny 700 ± 200 N/50mm**
- **trwałość: odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze (+100 ± 10)°C**
- **giętkość ≤ - 20 ° C**

**Wykonawca pokrycia dachu budynku udzielił gwarancji na roboty budowlane, w tym użyte materiały budowlane do dnia 06.08.2026 roku.**

W budynku zastosowano stolarkę okienną o współczynniku przenikania ciepła równym 1,8 W/m<sup>2</sup>K, która jest w dobrym stanie technicznym.

W budynku zastosowano stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła 2,6 W/m<sup>2</sup>K, która jest w dobrym stanie technicznym.

Źródłem ciepła dla budynku jest miejska sieć ciepłownicza, a w piwnicy budynku zainstalowano wymiennikowy węzeł cieplny, który jest w dobrym stanie technicznym. Instalacja c.o. została wykonana jako wodna, z rozdziałem dolnym w układzie dwururowym, pompowym. W budynku zainstalowano grzejniki płytowe z zaworami z głowicami termostatycznymi. Stan techniczny grzejników i instalacji jest dobry.

Ciepła woda użytkowa pozyskiwana jest z elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczy, bezpośrednio przy punktach poboru, w dobrym stanie technicznym.

W budynku zastosowano wentylację grawitacyjną w dobrym stanie technicznym.

Zamontowane oprawy oświetleniowe jarzeniowe są w dobrym stanie technicznym.

#### **IV. SZCZEGÓŁOWY OPIS TECHNICZNY**

Szczegółowy zakres rzeczowy przewidziany do realizacji zawarty jest w załączonych do Specyfikacji Warunków Zamówienia:

- umowie,
- opisie przedmiotu zamówienia,
- dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót opracowanej *dla zadania inwestycyjnego pn. „Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej”* – budynek UMP przy al. Piłsudskiego 6 opracowanej przez biuro projektowe, TOMEL Usługi Elektryczne Tomasz Flak z siedzibą w Płocku – załącznik nr 2 do OPZ.

Wykaz dokumentacji projektowej i STWiOR (załącznik nr 2 do OPZ):

1. projekt wykonawczy – wielobranżowy (branża elektryczna i budowlana) - modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – budynek UMP przy al. Piłsudskiego 6 – instalacja fotowoltaiczna - wykonany przez biuro projektowe, TOMEL Usługi Elektryczne Tomasz Flak z siedzibą w Płocku,
2. Ocena stanu technicznego poszycia dachu budynku Urzędu Miasta Płocka przy Al. Piłsudskiego 6 dotycząca możliwości montażu paneli fotowoltaicznych na dachu– wykonana przez biuro projektowe, TOMEL Usługi Elektryczne Tomasz Flak z siedzibą w Płocku,
3. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - wykonana przez biuro projektowe, TOMEL Usługi Elektryczne Tomasz Flak z siedzibą w Płocku,

Wszelkie materiały i urządzenia, muszą spełniać wymagania i standardy w stosunku do materiału i urządzenia wskazanego jako przykładowy, tj. muszą być: tej samej lub wyższej wytrzymałości, tej samej lub dłuższej trwałości, o tym samym poziomie estetyki urządzenia, o parametrach technicznych materiałów i urządzeń/wyrobów jeśli zostały określone w dokumentacji projektowej, spełniać te same funkcje, spełniać wymagania bezpieczeństwa konstrukcji, bhp i p.poż, posiadać stosowne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie, atesty i aprobaty techniczne.

Dopuszcza się rozwiązania techniczne równoważne lub lepsze, w wyniku których zostaną otrzymane równoważne lub lepsze parametry. Ewentualne zmiany wymagają akceptacji Projektanta i Zamawiającego, a w przypadku takiej konieczności opracowania projektu technicznego. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości udowodnienie „równoważności” spoczywa na Wykonawcy. W jego gestii leży przedstawienie wszelkich dokumentów, projektów, obliczeń, opinii itp. potwierdzających równoważność oraz możliwości techniczne zastosowania. W przypadku dopuszczenia materiału/wyrobu równoważnego, wpływającego na przyjęte rozwiązania projektowe, po stronie wykonawcy i na jego koszt jest przygotowanie i uzgodnienie dokumentacji zamienniej.

**Zakres rzeczowy - dostawa, montaż i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej (PV) o mocy 29,52 kWp na dachu wraz z wszystkimi uzgodnieniami i opiniami zgodnymi z obowiązującymi przepisami i normami, z niezbędną rozbudową instalacji elektrycznej, odgromowej, instalacją kompensacji mocy biernej oraz robót towarzyszących w obiekcie budynek UMP przy al. Piłsudskiego 6 w szczególności obejmujące:**

- 1) wykonanie uproszczonej inwentaryzacji dendrologicznej i zabezpieczenie wszystkich form zieleni rosnących na terenie robót, przed przystąpieniem do realizacji robót, zgodnie z **Załącznik nr 2 do Zarządzenia nr 2738/2021 Prezydenta Miasta Płocka z dnia 14 października 2021 r. ze zmianami, pt. „Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym”(SDO)**. Zabezpieczenie dotyczy wszystkich części formy zieleni: korzeni, pni, koron. Preferowanym działaniem, w przypadku tej inwestycji, będzie wygrodzenie strefy ochrony drzewa tymczasowym ogrodzeniem o wysokości minimum 1,5 m, stabilnym, zabezpieczonym przed przemieszczaniem i wyłączenie tej strefy z obszaru budowy.
- 2) Dostawę, montaż i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku, w tym:
  - Konstrukcji montażowych dla instalacji modułów fotowoltaicznych, spełniającej odpowiednie normy statystyczne na obciążenie śniegiem i wiatrem
  - Paneli/modułów fotowoltaicznych monokrystalicznych w czarnej obudowie „Full Black”,
  - Falownika,
  - zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej po stronie AC i DC,
  - przebudowa rozdzielnic głównej budynku wraz z dostosowaniem do zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej oraz z układem kontrolno-pomiarowy, tzn. do opomiarowania energii wyprodukowanej przez źródło wytórcze należy zainstalować dodatkowy 3-fazowy modułowy licznik energii elektrycznej 63 A, do pomiaru bezpośredniego,
  - instalacja wyłącznika głównego ppoż. instalacji PV,
  - instalacja odgromowa tj. iglice odgromowe dla ochrony instalacji PV. Montaż instalacji należy skoordynować z robotami montażowymi polegającymi na wymianie instalacji odgromowej w zakresie termomodernizacji dachów,
  - uziemienie i połączenie wyrównawcze,
  - kable i przewody do instalacji fotowoltaicznej, w tym rozbudową instalacji elektrycznej wraz z robotami towarzyszącymi, wykonanie i zabezpieczenie przejść przez przegrody (strop, dach, ściany) dla kabli,
- 2) Wykonanie oznakowania instalacji fotowoltaicznej,
- 3) Monitorowanie wytworzonej energii elektrycznej  
Monitorowanie wyprodukowanej energii, będzie się odbywało za pomocą falownika.  
Falownik będzie liczył wyprodukowaną energię elektryczną w skali dnia, miesiąca i roku. Dodatkowo falownik posiada wyświetlacz graficzny umożliwiający sprawdzenie bieżącej produkcji energii. Wymagany jest monitoring z możliwością wizualizacji wyprodukowanej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej, systemem rejestracji parametrów i archiwizacji danych z możliwością transmisji danych do komputera/ monitora zewnętrznego.  
W szczególności system monitoringu pracy instalacji fotowoltaicznej winien posiadać co najmniej:
  - a) Szybką instalację i łatwą obsługę umożliwiającą monitorowanie lokalne oraz zdalne poprzez przeglądarkę internetową.
  - b) Instalację aplikacji mobilnej na Androida.
  - c) Monitorowanie, gromadzenie oraz prezentację danych takich jak:
    - Moc chwilowa, czyli moc, z jaką pracują panele fotowoltaiczne w danym momencie,
    - Ilość energii, jaką wyprodukowała instalacja fotowoltaiczna w dniu bieżącym, a także od momentu pierwszego uruchomienia,
    - Zestawienia okresowe pracy instalacji – dzień, tydzień, miesiąc, rok,
    - Szacunkowe oszczędności dzięki wyprodukowanej, darmowej energii,
    - Informacje o statusie instalacji, parametrach prądowo-napięciowych i ewentualnych błędach,
    - Ilość unikniętej emisji CO<sub>2</sub>,
    - Raporty okresowe w formie arkuszy kalkulacyjnych.
- 4) Pomiary powykonawcze instalacji elektrycznych wykonanych i modernizowanych objętych zakresem prac, w tym przeprowadzenie niezbędnych regulacji, pomiarów, testów pozwalających na uruchomienie i eksploatację systemu fotowoltaicznego,
- 5) Pomiary instalacji odgromowych objętych zakresem wykonania,
- 6) podłączenie falownika do systemu elektroenergetycznego obiektu.

Szczegółowe rozwiązania projektowe i materiałowe dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia zawarto w ww. dokumentacji projektowej i STWiOR.

## V. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

Obowiązki Wykonawcy szczegółowo opisano w *Projektowanych postanowieniach umowy* – stanowiących załącznik do SWZ.

## VI. WYTYCZNE OGÓLNE I UWAGI KOŃCOWE

1. Wskazane jest by Wykonawca przed złożeniem oferty w niniejszym postępowaniu dokonał wizji lokalnej w terenie/miejscu objętym przedmiotem zamówienia w celu zapoznania się z rzeczywistymi warunkami realizacji przedmiotu zamówienia i uzyskania wszelkich informacji, które mogą być niezbędne do sporządzenia prawidłowej wyceny robót oraz przeprowadzenie szczegółowej i wnikliwej analizy w celu uniknięcia nieprawidłowości w wycenie kosztów robót.
2. Wykonawca winien opracować kosztorys ofertowy metodą szczegółową zgodnie ze stosownymi zapisami w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia w oparciu o "Polskie standardy

kosztorysowania robót budowlanych" wydanie Stowarzyszenia Kosztorysantów Budowlanych z 2005 r. Kosztorys winien być zgodny z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

3. W przedmiarze, ani kosztorysie ofertowym, zgodnie z przytoczoną wyżej metodą kosztorysowania, nie należy ujmować i wyceniać robót tymczasowych jako wydzielonych pozycji. Nie będą one oddzielnie opłacane przez Zamawiającego, a koszt ich wykonania powinien być uwzględniony w cenach robót podstawowych (koszty pośrednie Wykonawcy).
4. W przedmiarze, ani kosztorysie ofertowym nie należy ujmować i wyceniać prac towarzyszących.
5. Wykonawca w składanej ofercie powinien uwzględnić koszty związane z wykonaniem uproszczonej inwentaryzacji dendrologicznej w formie graficznej i opisowej, przygotowanej przez osobę posiadającej odpowiednie przygotowanie zawodowe, w zakresie zgodnym z załącznikiem nr 2 do OPZ.

**Przedmiotowa inwentaryzacja powinna zawierać ilość i rozpoznanie gatunku drzewa/krzewu wraz z podaniem nazwy w języku polskim i łacińskim, parametry dendrologiczne takie jak: obwód pnia na wysokości 5cm i 130 cm, średnica korony, wysokość drzewa i powierzchnia krzewów wyrażona w m<sup>2</sup>, wyznaczenie strefy SOD oraz opis stanu zdrowotnego.**

- 16) Wykonawca w składanej ofercie powinien uwzględnić koszty **zabezpieczenia i ochrony przed zniszczeniem znajdującej się na budowie oraz w strefie oddziaływania Inwestycji zieleni, w tym, nie podlegającemu likwidacji drzew, krzewów i innych form zieleni**, wskazanej w **Załączniku nr 12** do Umowy, zgodnie z Zarządzeniem Nr 2738/2021 Prezydenta Miasta Płocka z dnia 14 października 2021 roku w sprawie: ustalenia zasad ochrony zieleni przy planowaniu i realizacji inwestycji miejskich oraz powołania zespołu do spraw gospodarowania zielenią w procesie inwestycyjnym, zmienionym Zarządzeniem Nr 3257/2022 Prezydenta Miasta Płocka z dnia 11 kwietnia 2022 roku, Zarządzeniem Nr 3295/2022 Prezydenta Miasta Płocka z dnia 29 kwietnia 2022 roku i Zarządzeniem nr 3521/2022 Prezydenta Miasta Płocka z dnia 28 lipca 2022 roku, Zarządzeniem Nr 4268/2023 Prezydenta Miasta Płocka z dnia 30 maja 2023 roku w sprawie: zmiany Zarządzenia Nr 2738/2021 Prezydenta Miasta Płocka z dnia 14 października 2021 roku w sprawie: ustalenia zasad ochrony zieleni przy planowaniu i realizacji inwestycji miejskich oraz powołania zespołu do spraw gospodarowania zielenią w procesie inwestycyjnym oraz wprowadzenia tekstu jednolitego (dalej: „Zarządzenie ws. zieleni”),
6. **Podstawą skalkulowania ceny przez Wykonawców za roboty budowlane ma być przedmiar robót oraz kosztorys szczegółowy opracowany własnym staraniem i na własny koszt oraz na własne ryzyko przez Wykonawcę, sporządzony w oparciu o SWZ, w tym przekazane projekty techniczne, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, opis przedmiotu zamówienia, umowę oraz w oparciu o zalecaną przez Zamawiającego wizję lokalną w terenie oraz specyfikację warunków zamówienia.**  
**Przekazane Wykonawcom przedmiary robót mają charakter informacyjny i nie są obligatoryjne ani w zakresie przyjętych tam podstaw wycen, ani rodzaju i ilości wykazanych robót i mają być traktowane tylko i wyłącznie jako pomocnicze. Wykonawca sporządza przedmiar robót wg. własnego uznania i dokonuje całościowej wyceny przedmiotu zamówienia, na własną odpowiedzialność i ryzyko, w oparciu o SWZ, załączoną umowę, opis przedmiotu zamówienia, w tym dokumentację projektową i STWiOR.**
7. W wycenie przedmiotu zamówienia należy uwzględnić wszystkie elementy inflacyjne w okresie realizacji przedmiotu umowy oraz uwzględnić wszystkie prace i czynności, które są niezbędne do należytego wykonania zadania i osiągnięcia zakładanych parametrów technicznych.
8. Wycena przedmiotu zamówienia musi objąć wszystkie roboty budowlano-montażowe zawarte w niniejszym zamówieniu, jak również opłaty wszystkich świadczeń na rzecz usługodawców (opłaty za wodę, energię, wywóz gruzu i utylizację ewentualnych materiałów z rozbiórek, itp.), koszt ubezpieczenia, przygotowania wniosków wraz z wymaganymi dokumentami i dokumentacji powykonawczej, należne podatki oraz elementy niezbędne do wykonania robót, a nie pozostające trwale po zakończeniu budowy.
9. Niedoszacowanie, pominięcie oraz brak rozpoznania zakresu przedmiotu umowy nie może być podstawą do żądania zmiany wynagrodzenia umownego ustalonego na podstawie złożonej w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego.
10. Wszystkie jednostkowe ceny materiałów (dotyczy to również tzw. materiałów masowych) w kosztorysie ofertowym należy przyjmować jako ceny ich nabycia tzn. z kosztami zakupu (czyli wraz z kosztami transportu zewnętrznego tych materiałów). Nie należy w kosztorysie ofertowym wyceniać w oddzielnych pozycjach kosztów dowozu tych materiałów z miejsc ich zakupu.
11. W przypadku wątpliwości lub niejasności, co do zakresu realizowanego zadania, należy kierować do Zamawiającego zapytania przed wyznaczonym terminem otwarcia ofert.
12. W przypadku zainstalowania przez Wykonawcę na placu budowy opomiarowaną (legalizowaną podlicznik) rozdzielnicę budowlaną celem rozliczenia się z użytkownikiem za użytą energię elektryczną, po wykonaniu montażu rozdzielniczy budowlanej wykona pomiary ochronne dla urządzeń poboru energii elektrycznej,
13. Wszystkie roboty wymagające wyłączenia napięcia w budynku Urzędu Miasta Płocka przy ul. Piłsudskiego 6 należy uzgodnić z Zarządcą Obiektu - Dyrektorem Wydziału Techniczno-Gospodarczego Urzędu Miasta Płocka, z 24 godzinnym wyprzedzeniem,

14. Prace w serwerowni i UPS wykonywać pod nadzorem pracowników Referatu Teleinformatyki Wydziału Organizacyjnego Urzędu Miasta Płocka w uzgodnionym wcześniej terminie,
15. W razie uszkodzenia innych instalacji niepodlegających modernizacji czy wymianie należy je odtworzyć i przywrócić do właściwego stanu technicznego.

#### **VII. WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW, URZĄDZEŃ, MASZYN I SPRZĘTU:**

Zamawiający wymaga, aby urządzenia dostarczone w ramach realizacji zamówienia były fabrycznie nowe, urządzenia dotyczące PV powinny być wyprodukowane maksymalnie 12 miesięcy przed datą montażu.

Wszystkie maszyny, urządzenia i sprzęty powinny posiadać obowiązujące, stosowne atesty, certyfikaty i znaki bezpieczeństwa lub świadectwa dopuszczenia do eksploatacji, deklaracje zgodności pod względem BHP, zgodnie z obowiązującymi przepisami i być dopuszczone do obrotu zgodnie z przeznaczeniem.

Szczegółowe wymagania dla materiałów i urządzeń do wykonania przedmiotu zamówienia zawarto w projektach budowlanych i wykonawczych, w tym również:

- 1) Instalację odgromową wykonać ze stali cynkowanej metodą zanurzeniowo-ogniową. Złącza kontrolne zaciskami ze stali nierdzewnej.
- 2) Panele fotowoltaiczne monokrystaliczne w czarnej obudowie „Full Black” o mocy nie mniejszej niż 410W, które będą objęte gwarancją producenta na wady ukryte modułów min. 10 lat oraz na uzysk mocy z modułów fotowoltaicznych min. 25 lat (uzysk mocy z modułów fotowoltaicznych w ciągu okresu gwarancji min. 80 %),  
Połączenia DC wykonać szybko złączkami ( np. MC4 ) wszystkie tego samego typu i producenta o parametrach:  
- rezystancja styków  $\leq 40$  mikro  $\Omega$  ; prąd znamionowy  $\geq 30$  A ; zakres temperatur pracy – 40 – 85  $^{\circ}$  C ; stopień ochrony  $\geq$  IP 67 .
- 3) Falownik powinien być objęty min. 5-letnią gwarancją producenta,
- 4) Wsporniki instalacji odgromowej dachu mocować do papy masą bitumiczną - klejącą na gorąco z uzyskaniem wypływki bitumu.

Załączniki do opisu przedmiotu zamówienia:

1. Dokumentacja projektowa i STWiOR opracowana przez TOMEL Usługi Elektryczne Tomasz Flak z siedzibą w Płocku, zgodnie z wykazem dokumentacji projektowej i STWiOR – załącznik nr 1 do OPZ (wersja elektroniczna),
2. Mapa poglądowa z zakresem inwentaryzacji dendrologicznej – załącznik nr 2 do OPZ (wersja elektroniczna).