

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

DOKUMENTACJA

NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO	Budowa mikroinstalacji fotowoltaicznych w Gminy Złota
INWESTOR	Gmina Złota
ADRES OBIEKTU	Tabela nr 1
DATA OPRACOWANIA	2 listopada 2016
NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO	Gmina Złota
ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	28-425 Złota, ul. Sienkiewicza 79

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
ZESTAWIENIE INSTALACJI.....	5
Tabela 1 Zestawienie instalacji	5
Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych.....	12
Opis stanu istniejącego	12
Wymagania ogólne	13
Dokumentacja projektowa.....	14
Wymagania dla dokumentacji dostarczonej Zamawiającemu	14
Koncepcja projektowa	15
Projekt budowlany	15
Projekt wykonawczy	15
Roboty budowlane.....	15
Serwis gwarancyjny.....	16
Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	16
Uwarunkowania formalno-prawne	16
Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne	16
Uwarunkowania środowiskowe	17
Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	17
Zakres prac i robót do wykonania w ramach zamówienia.....	17
Opis robót budowlanych	17
Zakres robót budowlanych dla instalacji Fotowoltaicznej	17
Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	18
Przygotowanie terenu budowy	18
Instalacja Fotowoltaiczna.....	18
Panele fotowoltaiczne.....	18

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Monitorowanie.....	20
Konstrukcja wsporcza.....	21
Przekształtniki DC/AC.....	21
Wymagania ogólne dla wszystkich falowników:	21
Instalacja prądu stałego i przemiennego.....	21
Proponowane parametry kabli do paneli PV.....	22
Układy pomiarowe.....	22
Układ pomiarowy do pomiaru energii z instalacji fotowoltaicznej.....	22
Układ pomiarowo-rozliczeniowy	22
Instalacja odgromowa.....	22
Ochrona przeciwprzepięciowa i przed zwarciami.....	22
Ochrona przeciwporażeniowa	23
Wyłącznik ppoż. instalacji PV.....	23
System zabezpieczający przed wprowadzeniem energii do sieci	23
Wykończenia	23
Zagospodarowanie terenu	23
Gwarancje	23
Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych	23
Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących	23
Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów	23
Wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót	24
Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej.....	24
Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej.....	24
Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.....	24
Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń	24
Wymagania dotyczące sprzętu	24
Wymagania dotyczące transportu.....	25

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Wymagania dotyczące wykonania robót	25
Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych.....	25
Wymagania dotyczące szkolenia obsługi i Użytkowników	25
Odbiory	24
Odbiory dokumentacji projektowej.....	25
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	25
Odbiory częściowe	25
Odbiór końcowy.....	25
Dokumenty do odbioru końcowego i częściowego	26
Usługa serwisowa	26
 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	 26



PROGRAM FUNKcjONALNO - UŻYTKOWY

WSTĘP

Inwestycja pn: „Budowa mikroinstalacji fotowoltaicznych w Gminy Złota” będzie realizowana w ramach programu Prosument ze środków NFOŚiGW.

ZESTAWIENIE INSTALACJI

Konsultacjami objęto 168 obiektów zlokalizowanych w 14 miejscowościach w Gminie Złota. Zestawienie przedstawiono w Tabeli 1.

Liczbę modułów przyjęto przy założeniu mocy 280Wp. Moce falowników przyjęto szacunkowo do doprecyzowania w projekcie.

TABELA 1 ZESTAWIENIE INSTALACJI

Lp.	Adres	Typ instalacji dach, grunt, Mieszana	Zweryfikowana moc instalacji fotowoltaicznej [kW]	Liczba modułów
1.	Biskupice 11,	dach	8,12kW	29
2.	Biskupice 27,	dach	3,92kW	14
3.	Biskupice 23,	dach	12,04kW	43
4.	Chroberz, ul. Glinki 24,	dach	5,04kW	18
5.	Chroberz, ul. Staropolska 36,	dach	2,52kW	9
6.	Chroberz ul. Akacyjowa 6,	dach	3,92kW	14
7.	Chroberz, ul. Chrobrego 24,	dach	5,0kW	18
8.	Chroberz, ul. Kolejowa 9,	dach	3,9kW	14
9.	Chroberz, ul. Chrobrego 43,	dach	8,12kW	29
10.	Chroberz, ul. Chrobrego 18,	dach	7,00kW	25
11.	Chroberz, ul. Parkowa 3,	grunt	5,60kW	20
12.	Chroberz, ul. Leśna 2,	dach	5,04kW	18
13.	Chroberz, Akacyjowa 5	dach	3,92kW	14
14.	Chroberz, ul. Akacyjowa 1,	dach	3,92kW	14

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

15.	Chroberz, ul. Chrobrego 12,	dach	3,92kW	14
16.	Chroberz, ul. Gliniki 15,	dach	3,92kW	14
17.	Chroberz, ul. Gliniki 1,	dach	3,08kW	11
18.	Chroberz, ul. Słoneczna 2,	dach	3,08kW	11
19.	Chroberz ul. Akacyjowa 21	dach	3,64kW	13
20.	Chroberz, ul. Chrobrego 55,	dach	1,96kW	7
21.	Chroberz, ul. Akacyjowa 2,	dach	3,08kW	11
22.	Chroberz, ul. Chrobrego 37,	dach	3,08kW	11
23.	Chroberz, ul. Słoneczna 17,	dach	3,92kW	14
24.	Chroberz, ul. Akacyjowa 23,	dach	8,12kW	29
25.	Kostrzeszyn 24,	dach	5,04kW	18
26.	Kostrzeszyn 46,	dach	1,96kW	7
27.	Kostrzeszyn 44,	dach	8,12kW	29
28.	Kostrzeszyn 43,	dach	3,92kW	14
29.	Kostrzeszyn 105,	dach	3,08kW	11
30.	Kostrzeszyn 90,	dach	1,96kW	7
31.	Kostrzeszyn 124,	dach	3,08kW	11
32.	Kostrzeszyn 30,	dach	5,04kW	18
33.	Kostrzeszyn 3,	dach	7,00kW	25
34.	Miernów 79,	grunt	5,04kW	18
35.	Miernów 7	grunt	7,00kW	25
36.	Miernów 31,	dach	7,00kW	25
37.	Miernów 64,	dach	5,04kW	18
38.	Miernów 76	dach	3,08kW	11
39.	Miernów 25,	dach	3,64kW	13

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

40.	Miernów 27a,	dach	5,04kW	18
41.	Miernów 10,	dach	6,16kW	22
42.	Miernów 12,	dach	6,16kW	22
43.	Miernów 63,	dach	7,00kW	25
44.	Niegosławice 19,	dach	5,04kW	18
45.	Niegosławice 4a,	dach	1,96kW	7
46.	Niegosławice 74,	dach	1,96kW	7
47.	Niegosławice 18,	dach	1,96kW	7
48.	Niegosławice 62,	dach	3,92kW	14
49.	Nieprawice 105,	dach	2,52kW	9
50.	Nieprawice 32,	dach	2,52kW	9
51.	Nieprawice 54,	dach	3,92kW	14
52.	Nieprawice 86,	dach	2,52kW	9
53.	Nieprawice 63,	dach	5,04kW	18
54.	Nieprawice 36	dach	3,08kW	11
55.	Nieprawice 35 A,	dach	1,96kW	7
56.	Nieprawice 96	dach	3,92kW	14
57.	Nieprawice 106	dach	3,92kW	14
58.	Nieprawice 53	dach	5,04kW	18
59.	Nieprawice 37	dach	6,16kW	22
60.	Nieprawice 80	dach	3,64 kW	13
61.	Pełczyska 97	dach	7,00kW	25
62.	Pełczyska 91a	dach	1,96kW	7
63.	Pełczyska (brak nr	dach	1,96kW	7
64.	Pełczyska 104	grunt	1,96kW	7

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

65.	Pełczyska 103,	dach	3,08kW	11
66.	Pełczyska 49,	dach	3,92kW	14
67.	Pełczyska 88	dach	3,9kW	14
68.	Pełczyska 116,	dach	3,9kW	14
69.	Pełczyska 102,	dach	5,0kW	18
70.	Pełczyska 91	dach	5,0kW	18
71.	Probołowice 24,	dach	9,0kW	32
72.	Probołowice 63	dach	2,5kW	9
73.	Probołowice 61,	dach	19,9kW	71
74.	Probołowice 58,	dach	7,00kW	25
75.	Probołowice 66,	dach	6,16kW	22
76.	Probołowice 22,	dach	6,16kW	22
77.	Probołowice 69,	dach	3,92kW	14
78.	Probołowice 47	dach	3,92kW	14
79.	Probołowice 46	dach	8,12kW	29
80.	Probołowice 30	dach	3,64	13
81.	Rudawa 45,	dach	3,92kW	14
82.	Rudawa 59a	dach	3,64kW	13
83.	Rudawa 8	dach	1,96kW	7
84.	Rudawa 39,	grunt	1,96kW	7
85.	Rudawa 13a,	dach	2,52kW	9
86.	Rudawa 16,	dach	3,08kW	11
87.	Rudawa Stara 1,	dach	3,64kW	13
88.	Rudawa 29,	dach	3,92kW	14
89.	Rudawa 47,	dach	3,92kW	14

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

90.	Rudawa 38	dach	3,92kW	14
91.	Rudawa 59,	dach	5,04kW	18
92.	Rudawa 22	dach	5,04kW	18
93.	Rudawa 23,	dach	6,16kW	22
94.	Stawiszycze 61 a,	dach	3,64kW	13
95.	Stawiszycze 21,	dach	8,96kW	32
96.	Stawiszycze 2,	dach	9,24kW	33
97.	Stawiszycze 31,	dach	7,00kW	25
98.	Stawiszycze 1,	dach	5,04kW	18
99.	Stawiszycze 29,	dach	4,48kW	16
100.	Stawiszycze 34	grunt	3,92kW	14
101.	Stawiszycze 15	dach	1,12kW	4
102.	Stawiszycze 90,	dach	1,96kW	7
103.	Stawiszycze 95a,	dach	2,52kW	9
104.	Stawiszycze 101,	dach	3,08kW	11
105.	Stawiszycze 27,	dach	3,08kW	11
106.	Stawiszycze 13,	dach	3,64kW	13
107.	Stawiszycze 7a	dach	3,64kW	13
108.	Stawiszycze 15a,	dach	3,92kW	14
109.	Stawiszycze 26	dach	3,92kW	14
110.	Stawiszycze 46,	dach	3,92kW	14
111.	Stawiszycze 50b	dach	3,92kW	14
112.	Stawiszycze 52,	dach	3,92kW	14
113.	Stawiszycze 96,	dach	4,48kW	16
114.	Stawiszycze 53,	dach	5,60kW	20

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

115.	Stawiszycze 50a,	dach	6,16kW	22
116.	Wojśławice 37,	dach	4,48kW	16
117.	Wojśławice16	dach	4,48kW	16
118.	Wojśławice 26	dach	3,92kW	14
119.	Wojśławice 47,	dach	1,96kW	7
120.	Wojśławice 34A,	dach	3,64kW	13
121.	Wojśławice 13	dach	3,92kW	14
122.	Wojśławice 49,	dach	3,92kW	14
123.	Wojśławice 52,	dach	3,92kW	14
124.	Wojśławice 70	grunt	3,92kW	14
125.	Wojśławice 72,	dach	8,12kW	29
126.	Wola Chroberska 1,	grunt	6,16kW	22
127.	Złota, ul. Słoneczna 20,	dach	3,08kW	11
128.	Złota, ul. Sienkiewicza 48,	dach	5,04kW	18
129.	Złota, ul. Słoneczna 25,	grunt	3,92kW	14
130.	Złota, ul. Sienkiewicza 38,	dach	3,92kW	14
131.	Złota ul. Sienkiewicza 19,	dach	3,92kW	14
132.	Złota ul. Słoneczna 41	dach	3,92kW	14
133.	Złota ul Słoneczna 23,	dach	3,92kW	14
134.	Złota ul. Sienkiewicza 43,	dach	10,08kW	36
135.	Złota ul. Sienkiewicza 49,	dach	10,08kW	36
136.	Złota, ul. Parkowa 7,	dach	8,12kW	29
137.	Złota ul. Mała 12,	dach	7,00kW	25
138.	Złota ul. Wiśniowa 7,	dach	6,16kW	22
139.	Złota, ul. Sienkiewicza	dach	5,04kW	18

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

140.	Złota ul. Sienkiewicza 29,	dach	4,48kW	16
141.	Złota ul. Sienkiewicza 51,	dach	4,48kW	16
142.	Złota ul. Sienkiewicza 1,	dach	3,92kW	14
143.	Złota, ul. Źródłowa 9,	dach	3,92kW	14
144.	Złota ul. Słoneczna 19,	dach	3,92kW	14
145.	Złota ul. Źródłowa 7,	dach	3,64kW	13
146.	Złota, ul. Wiśniowa (w budowie),	dach	3,64kW	13
147.	Złota, ul. Słoneczna 32,	dach	3,64kW	13
148.	Złota ul. Łąkowa 12,	dach	3,08kW	11
149.	Złota ul. Mała 24,	dach	3,08kW	11
150.	Złota, ul. Kwiatowa 10,	dach	3,08kW	11
151.	Złota, ul. Łąkowa 11,	dach	3,08kW	11
152.	Złota, ul. Sienkiewicza 44a,	dach	3,08kW	11
153.	Złota ul. Krótka 4,	dach	3,92kW	14
154.	Złota ul. Kwiatowa 12,	grunt	3,92kW	14
155.	Złota ul. Kwiatowa 5,	dach	3,92kW	14
156.	Złota ul. Kwiatowa 6,	dach	3,92kW	14
157.	Złota, ul. Mała 10,	dach	3,92kW	14
158.	Złota, ul. Sienkiewicza (w brak nr),	dach	3,92kW	14
159.	Złota ul. Sienkiewicza 90	dach	2,52	9
160.	Złota, ul. Kwiatowa 8	dach	5,04kW	18
161.	Złota ul. Sienkiewicza 2,	dach	6,16kW	22
162.	Żurawniki 16,	dach	3,08kW	11
163.	Żurawniki 1a,	dach	1,96kW	7
164.	Żurawniki 1b,	dach	3,08kW	11

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

165.	Żurawniki 13,	dach	5,04kW	18
166.	Żurawniki 15,	dach	6,16kW	22
167.	Żurawniki 36,	dach	6,16kW	22
168.	Żurawniki 24,	grunt	6,16kW	22
RAZEM			761,88	2721

Ogółem do wykonania jest 168 instalacji w 14 miejscowościach Gminy Złota o łącznej mocy 761,88 kWp.

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTÓW LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

PARAMETRY WIELKOŚCI OBIEKTU

Budynki jednorodzinne zlokalizowane są w Gminie Złota

LOKALIZACJA INWESTYCJI

Inwestycja jest prowadzona w Gminie Złota, numery działek obiektów znajdują się w zestawieniu lokalizacji. Poniższa mapa ma charakter poglądowy i wskazuje lokalizację prowadzenia zadania inwestycyjnego.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY



WYMAGANIA OGÓLNE

Przedmiot zamówienia winien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z obowiązującym stanem prawnym, normami, zasadami najlepszej wiedzy technicznej oraz z zachowaniem zasady należytej staranności.

Przedmiot zamówienia powinien spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, przepisów BHP, ochrony zdrowia i środowiska oraz bezpieczeństwa użytkowania.

Wybudowane instalacje oraz towarzyszące obiekty powinny mieć trwałą i niezawodną konstrukcję.

Wszystkie zastosowane przy realizacji zamówienia materiały muszą być fabrycznie nowe i posiadać niezbędne certyfikaty.

Zastosowana technologia, jak i jej poszczególne elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej. Do zadań Wykonawcy należy wykonanie badań i sprawdzeń obligatoryjnych w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz ochrony mienia w obrębie terenu budowy.

W trakcie realizacji zamówienia do obowiązków Wykonawcy należy zrealizowanie inwestycji własnym staraniem i na swój koszt oraz zgodnie z Prawem budowlanym, a w szczególności:

- 1) stosowanie wyłącznie materiałów odpowiedniej jakości dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z Ustawą Prawo budowlane oraz koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie
- 2) zapewnienie dostaw materiałów i urządzeń
- 3) wykonanie wszystkich wymaganych normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów
- 4) udział we wszelkich odbiorach
- 5) wypłata odszkodowań za zniszczenia spowodowane przez Wykonawcę w trakcie przeprowadzania robót budowlanych właścicielom działek, na których prowadzone te roboty
- 6) naprawa lub pokrycie kosztów napraw uszkodzonych przez Wykonawcę dróg, chodników, ogrodzeń, mostków, urządzeń melioracyjnych i innych urządzeń oraz sieci technicznych
- 7) zapewnienie wymaganych nadzorów właścicielskich oraz specjalistycznych, w tym konserwatorskich, archeologicznych, dendrologicznych lub innych wymaganych stosownymi przepisami

PROGRAM FUNKcjONALNO - UŻYTKOWY

- 8) pokrycie kosztów związanych z zajęciem terenu na czas prowadzenia robót budowlanych, w tym opłat za zajęcia pasów drogowych i innych terenów jeżeli będzie to konieczne
- 9) zapewnienie obsługi geodezyjnej budowy przez cały okres jej trwania jeśli jest wymagana.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca pozyska i zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia, a także informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych będących przedmiotem zamówienia.

Wykonawca w ramach zadania opracuje dokumentację projektową zgodną 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.

Wykonawca w razie potrzeby zapewni nadzór autorski przez cały okres trwania inwestycji realizowanej na podstawie sporządzonej dokumentacji.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub wymagają uzgodnienia przez właściwe instytucje, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań kontraktu.

Wykonawca w szczególności uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania obiektu do eksploatacji.

Zatwierdzenie wszystkich dokumentów przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym realizacji zadania inwestycyjnego, lecz nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z kontraktu.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie na etapie projektowania technologii równoważnych pod warunkiem, że nie pogorszą one funkcjonalności realizowanej inwestycji.

Wykonawca w ramach zadania inwestycyjnego przedłoży Zamawiającemu:

- Projekt wykonawczy

Zakres prac projektowych obejmuje:

Prace przedprojektowe obejmujące czynności niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia oraz umożliwiające uzyskanie pozwolenia na budowę (jeżeli będzie wymagane), lub zgłoszenia rozpoczęcia robót budowlanych (jeżeli będzie wymagane), poprzez m.in.:

- inwentaryzację budynków (w tym dokonanie oceny stanu technicznego budynków pod kątem ich wytrzymałości na obciążenie) i terenów przeznaczonych do montażu mikro-instalacji, przeprowadzenie analizy najefektywniejszej lokalizacji mikroinstalacji;
- sprawdzenie założeń techniczno-technologicznych;
- uzyskanie warunków technicznych lub uzgodnień od gestorów istniejącego uzbrojenia infrastrukturalnego w przypadku gdy wystąpi taka konieczność;
- przedstawienie i uzgodnienie z Zamawiającym oraz z użytkownikiem (właścicielem nieruchomości) warunków wyjściowych do projektowania, które będą podstawą dalszych prac projektowych obejmujące m.in. rozwiązania projektowe wraz z dokumentami potwierdzającymi jakość i parametry techniczne przyjętych do użycia urządzeń i materiałów; opracowanie indywidualnych, dopasowanych do potrzeb użytkowników (właścicieli nieruchomości) dokumentacji projektowych w języku polskim, odrębnych dla każdej mikroinstalacji i ich uzgodnienie z użytkownikiem (właścicielem nieruchomości), inspektorem nadzoru oraz zaakceptowanie przez Zamawiającego;
- uzyskanie w oparciu o zaakceptowaną przez Zamawiającego dokumentację projektową decyzji administracyjnych wynikających z przepisów prawa oraz innych dokumentów wymaganych zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym: opinii, uzgodnień rzeczoznawców, gestorów sieci i jednostek administracji, materiałów geodezyjnych (o ile będą potrzebne) oraz dodatkowych analiz i opracowań pomocniczych w nie zbędnym zakresie.

WYMAGANIA DLA DOKUMENTACJI DOSTARCZONEJ ZAMAWIAJĄCEMU

Dokumentacja dostarczana Zamawiającemu musi zawierać:

- Tytuł dokumentu,
- Nazwę projektu (i nr, jeśli dotyczy) oraz podtytuł,

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

- Etap projektu (jeśli dotyczy),
- Datę powstania dokumentu,
- Nazwę i adres Wykonawcy oraz nazwiska autorów dokumentu,
- Oznaczenia wymagane dla projektów realizowanych z funduszy Unii Europejskiej, o ile ma zastosowanie,
- Nazwę i adres Zamawiającego,
- Na początku dokumentu spis treści dokumentu,
- Pod spisem treści wykaz użytych skrótów i oznaczeń wraz z objaśnieniami (jeśli dotyczy),
- Nagłówek na każdej stronie dokumentu tekstowego z tytułem dokumentu,
- Stopka na każdej stronie dokumentu z numerem strony

Zestawienie ilościowe opracowanej dokumentacji w formie papierowej przedstawiono poniżej w poszczególnych podrozdziałach.

Zamawiający wymaga również przekazania dokumentacji w wersji elektronicznej w formacie pdf oraz zeskanowanej w formacie pdf przekazanej na płycie CD/DVD/BR.

KONCEPCJA PROJEKTOWA

Koncepcja projektowa w tym zadaniu nie jest wymagana.

PROJEKT BUDOWLANY

Na podstawie Art. 29 ust. 2 pkt. 15 i 16 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2016 r. poz. 290) instalacje fotowoltaiczne o mocy do 40,00 kW, instalowanych w istniejących spełniających wymagania pomieszczeniach zwolnione są z obowiązku uzyskania prawomocnego Pozwolenia na budowę. Jeżeli pozwolenie wymagane będzie odrębnymi przepisami lub któryś z elementów towarzyszących będzie wymagał pozwolenia, należy uzyskać prawomocną decyzję do dnia rozpoczęcia prac.

PROJEKT WYKONAWCZY

Wykonawca opracuje projekt instalacji fotowoltaicznej dla poszczególnych lokalizacji o parametrach (moc dla instalacji PV,) zgodnych z załącznikiem na w Tabeli 1 Projekt wykonawczy powinien być zgodny 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.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca sporządzi:

- 1) Projekt elektryczny instalacji fotowoltaicznej w ilości 2 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej) dla każdej instalacji

Jeżeli odrębne procedury urzędowe wymagać będą większej ilości kopii (np. uzyskanie pozwolenia na budowę) wykonawca sporządzi wymaganą ilość egzemplarzy.

Projekt powinien zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej instalacji modułów PV. Kierunek i kąt nachylenia paneli, powinien być tak dobrany, aby umożliwić optymalną pracę układów i uzyskanie możliwie największej ilości energii od nasłonecznienia, przy dostępnej powierzchni dachów.

Projekty należy tak wykonać, aby instalację można było wykonać bez utrudnień dla mieszkańców. Projekty powinny zawierać wpięcie instalacji modułów PV w istniejącą instalację elektroenergetyczną. Projekty powinny obejmować niezbędne rysunki: schematy i rzuty, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszystkie wymagane prawem oświadczenia.

Panele należy zamocować na konstrukcji dedykowanej przez producenta.

ROBOTY BUDOWLANE

Roboty budowlane należy wykonać na podstawie opracowanej i zatwierdzonej dokumentacji, zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie instalacji fotowoltaicznych, zgodnie z zestawieniem w tabeli nr 1 na nieruchomościach położonych w Gminie Złota. W ramach prac Wykonawca również przyłączy i uruchomi przedmiotowe instalacje.

W zakres prac budowlanych wchodzi wykonanie kompletnych mikroinstalacji zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową, po uzyskaniu uzgodnień i zatwierdzeń, wymaganych pozwoleń oraz dostosowanie istniejących instalacji do prawidłowego współdziałania z wykonaną instalacją z uwzględnieniem niezbędnych prac towarzyszących, w tym w szczególności:

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

- przejście przez Wykonawcę od Zamawiającego i Użytkownika (właściciela nieruchomości) placów budowy i przygotowanie miejsca pod montaż mikroinstalacji,
- ustalenie przebiegu trasy przewodów od miejsca montażu mikroinstalacji do wpięcia w istniejące instalacje;
- montaż mikroinstalacji;
- wykonanie połączenia z instalacją elektroenergetyczną obiektu;
- wykonanie odpowiednich zabezpieczeń przeciwprzepięciowych i instalacji odgromowej, jeśli jest wymagana lub przystosowanie istniejącej instalacji odgromowej do mikroinstalacji,
- wykonanie przejść w przegrodach wewnętrznych i zewnętrznych budynków;
- wykonanie i zasypywanie ewentualnych wykopów pod przewody;
- zabezpieczenie miejsc przebiegów i przejść przewodów elektrycznych;
- wykonanie pozostałych niezbędnych prac związanych z układaniem przewodów, urządzeń,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań, dokonanie próbnego rozruchu przed odbiorem robót;
- uzyskanie i przygotowanie niezbędnych dokumentów (protokołów prób i badań, kart gwarancyjnych, książek serwisowych, instrukcji obsługi i użytkowania w języku polskim) związanych z przekazaniem do użytkowania wybudowanych instalacji na poszczególnych nieruchomościach;
- opracowanie odrębnie dla każdej mikroinstalacji operatu odbiorowego z wykonanej mikroinstalacji (w 2 egz.) zawierającego: dokumentację powykonawczą (jeżeli zajdą istotne zmiany podczas prowadzenia robót), komplet kart gwarancyjnych, badań, atestów, prób, inwentaryzację geodezyjną powykonawczą przyjętą do państwowego zasobu geodezyjnego (w 3 egz.), w przypadku konieczności jej wykonania;
- opracowanie odrębnie dla każdej mikroinstalacji szczegółowej instrukcji obsługi mikroinstalacji (zawierającej m.in. zalecenia bieżącej konserwacji);
- przygotowanie zgłoszeń wraz z wymaganą dokumentacją przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej - w imieniu użytkownika (właściciela nieruchomości) na podstawie udzielonego pełnomocnictwa;
- przeprowadzenie szkolenia użytkowników instalacji w zakresie eksploatacji i obsługi wykonanych mikroinstalacji oraz sporządzenie protokołu obejmującego zakres szkolenia oraz uzyskanie oświadczeń od użytkowników o dokonany szkoleniu;
- wykonanie przeglądów gwarancyjnych oraz bezpłatnych usług serwisowych w okresie obowiązywania gwarancji.

SERWIS GWARANCYJNY

Serwis gwarancyjny będzie realizowany przez Wykonawcę w okresie min 8 lat od dnia protokolarnego (bezusterkowego) odbioru końcowego inwestycji.

AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE

Przedmiotowa instalacja nie wymaga uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia robót. Wykonawca zadania zobowiązany, w imieniu Zamawiającego i Użytkowników, jest do zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej lokalnego operatora sieci dystrybucyjnego.

Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie opracowanie wszelkich niezbędnych dokumentacji powiązanych, w tym projektów branżowych, operatów, itp.

Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

Kadra Wykonawcy powinna:

- 1) być przeszkolona w zakresie prowadzonych prac
- 2) posiadać aktualne badania lekarskie
- 3) posiadać uprawnienia oraz kwalifikacje zawodowe adekwatne do wykonywanych prac

UWARUNKOWANIA ORGANIZACYJNO-LOGISTYCZNE

Wszelkie czynności związane z wykonywaniem robót budowlanych Wykonawca winien z odpowiednim wyprzedzeniem uzgadniać z Zamawiającym oraz Użytkownikami nieruchomości, na terenie których prowadzone będą prace.

Na okres robót budowlanych należy przewidzieć i zapewnić możliwość dojazdu ciężkiego sprzętu na teren budowy.

Wykonawca powinien, jeżeli jest to konieczne, przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie robót w obrębie pasów drogowych, a także zapewnić niezbędną organizację ruchu zgodnie z wytycznymi zarządcy danej drogi.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 r. poz. 71).

OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Obiekty po wybudowaniu mają odpowiadać przede wszystkim wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690) oraz innym przepisom szczegółowym i odrębnym. Niniejsze zadanie inwestycyjne ma na celu wytwarzanie energii elektrycznej.

Instalacja fotowoltaiczna będzie miała za zadanie produkować energię z wykorzystaniem energii odnawialnej (promieniowania słonecznego). Dzięki zastosowaniu wyżej wymienionych instalacji obiekty zmniejszą wykorzystanie energii elektrycznej oraz ciepłej pochodzącej z konwencjonalnych źródeł, co jednocześnie wpłynie na redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Zestaw fotowoltaiczny będzie przyłączony do sieci elektroenergetycznej wewnętrznej Użytkownika w budynku. Instalacje fotowoltaiczne zostały tak dobrane, aby produkcja energii z instalacji fotowoltaicznej nie przewyższała rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną w budynku. Będzie możliwość wprowadzenia energii do sieci i rozliczania się z OSD na zasadzie bilansowania rocznego o czym mówi Ustawa OZE. Efektem wykorzystania bilansowania rocznego wraz z odpowiednim doбором instalacji powoduje iż Użytkownik nie będzie miał zysków z tytułu wprowadzania nadwyżek do sieci elektroenergetycznej.

ZAKRES PRAC I ROBÓT DO WYKONANIA W RAMACH ZAMÓWIENIA

OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiotowa inwestycja polegać będzie na budowie **instalacji fotowoltaicznej** o mocach zgodnych z zestawieniem – Tabela nr 1 i dopasowana do zapotrzebowania obiektu.

Moc instalacji fotowoltaicznej uzależniona jest od lokalizacji wskazanej w zestawieniu – Tabela nr 1 i dostosowana do zapotrzebowania użytkownika.

Panele Fotowoltaiczne zostaną zamontowane w miejscu wskazanym w zestawieniu oraz uzgodnionym z Użytkownikiem. Będzie to w zależności od sytuacji: dach budynku mieszkalnego, gospodarczego, grunt.

ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH DLA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Przedmiotem zamówienia jest budowa instalacji fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przyłączenie do wewnętrznej instalacji elektroenergetycznej oraz uruchomienie instalacji w lokalizacjach i mocach wskazanych w zestawieniu lokalizacji.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje na każdej lokalizacji:

- montaż konstrukcji pod moduły PV ,
- montaż modułów PV na konstrukcji,
- ułożenie tras kablowych i kabli od modułów PV do rozdzielnic elektrycznej,
- modernizacja rozdzielnic elektrycznej,
- montaż licznika energii na potrzeby pomiaru energii produkowanej z instalacji,
- montaż inwertera PV,
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,
- uruchomienie układu i regulacje,
- szkolenie Użytkowników

Zakres prac budowlanych obejmuje:

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- uszczelnienie przepustów

Mikroinstalacja fotowoltaiczna, składać się musi przede wszystkim z następujących elementów:

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

- paneli fotowoltaicznych
- konstrukcji wsporczej
- inwertera DC/AC
- instalacji prądu stałego i przemiennego
- układu pomiarowego mierzącego energię produkowaną z instalacji fotowoltaicznej i układów pomiarowo-rozliczeniowych w miejscu dostarczania/odbioru energii elektrycznej

Wytyczne dotyczące budowy głównych elementów instalacji przedstawiono w dalszej części Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Wskazane parametry mają za zadanie wskazanie Wykonawcy minimalnego poziomu technologii oczekiwanego przez Zamawiającego.

CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNYCH I WSKAŹNIKÓW EKONOMICZNYCH

PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY

W ramach przygotowania terenu budowy Wykonawca zobowiązany jest wykonać i umieścić na swój koszt wszystkie konieczne tablice informacyjne, które będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

W razie konieczności, na czas wykonania robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć na swój koszt tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak ogrodzenia, rusztowania, znaki drogowe, bariery, taśmy ostrzegawcze, szalunki i inne. Wykonawca na swój koszt może zorganizować zaplecze biurowe i socjalne na terenie budowy w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.

INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

PANELE FOTOWOLTAICZNE

Panele fotowoltaiczne należy montować na konstrukcji wsporczej, przy czym:

- 1) muszą być zorientowane optymalnie pod względem uzysku energii z promieniowania oraz dostępnych powierzchni montażowych
- 2) nie mogą podlegać zacienieniu przez inne obiekty
- 3) muszą uwzględniać szerokość geograficzną pod kątem średniorocznego nasłonecznienia
- 4) ich rozmieszczenie i konfiguracja połączenia musi zapewniać jak największy uzysk energii
- 5) ich rozmieszczenie musi pozwalać na swobodny dostęp eksploatacyjny do każdego panela
- 6) panel musi posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 61215 lub PN - EN 61646 lub z normami równoważnymi wydanymi przez właściwą akredytowaną jednostkę certyfikującą

PROGRAM FUNKcjONALNO - UŻYTKOWY

Poniżej zestawiono minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego:

Parametr	Wartość oczekiwana	Tolerancja
Liczba ogniw	60 ogniw	Równa
Typ ogniw	4 bus barowe polikrystalicznych	Nie gorszy niż
Moc Pmax (Wp)	280Wp	minimum
Współczynnik sprawności modułu	16,71%	minimum
Napięcie przy Pmax	31,4V	minimum
Prąd przy Pmax	8,55A	minimum
Napięcie jałowe Voc	38,80V	minimum
Prąd zwarciov	9,1A	minimum
Tolerancja	0 – 5W	Równa
Współczynnik temperaturowy dla Pmax	-0,41%/ °K	maksimum
Współczynnik temperaturowy dla Isc	+4,8mA/ °K	maksimum
Współczynnik temperaturowy dla Voc	-121mV/ °K	maksimum
Max. Napięcie systemu	1000 Vdc	Równa
Temperatura robocza	-40°C do +85°C	Równa
Maksymalne obciążenie statyczne/mechaniczne	5400 Pa	minimum

Warunki gwarancji nie powinny być gorsze niż:

25 letnia gwarancja liniowa na moc. Moduły powinny być produkcji europejskiej oraz powinny być wyprodukowane nie wcześniej niż w roku 2016.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Moduły powinny posiadać certyfikaty IEC 61215 oraz IEC 61730 i być zgodne z normami dyrektywy 2014/35/UE oraz 2014/30/UE., a producent powinien posiadać certyfikaty jakości takie jak: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007. Na etapie składania ofert Wykonawca przedstawi powyższe dokumenty jak również karty katalogowe modułów oraz inwerterów.

W związku ze zróżnicowanymi przypadkami montażu, wymagane jest aby producent umożliwiał klemowanie modułów po krótszej stronie modułu. Wykonawca przedstawi odpowiedni dokument potwierdzający taką możliwość.

MONITOROWANIE

Lp.	Podstawowe parametry	Wartość
Ogólne		
1	Możliwość monitorowania instalacji PV	TAK
2	Możliwość transmisji na serwer aplikacji w oparciu o GPRS	TAK
3	Usługa telemetryczna na okres	60 miesięcy
4	Aplikacja umożliwiająca zdalną agregację danych z falownika, archiwizację oraz prezentację graficzną danych.	TAK
5	Możliwość dostępu użytkownika do usługi monitorowania poprzez interfejs internetowy	TAK
6	Możliwość korzystania z popularnych przeglądarek internetowych	TAK

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

7	Możliwość korzystania z urządzeń typu smartfon, tablet	TAK
8	Możliwość monitorowania instalacji przez użytkownika oraz możliwość monitorowania zbiorczego (wszystkich instalacji)	TAK

KONSTRUKCJA WSPORCZA

System fotowoltaiczny należy zamocować do dachu za pomocą specjalnego systemu montażowego. Wykonawca wybierze odpowiedni system montażowy dla danej lokalizacji. Konstrukcja wsporcza powinna być wykonana ze stali nierdzewnej i/lub aluminium. Wykonawca uszczelni wszystkie przejścia przez poszycie dachowe, ściany budynku do pełnej szczelności. W przypadku braku możliwości lokalizacji paneli na płaszczyźnie południowej, należy zainstalować je na konstrukcjach kierunkujących.

PRZEKSZTAŁTNIKI DC/AC

W celu zapewnienia prawidłowej pracy systemu fotowoltaicznego, dobrane zostaną inwertery. Ze względu na stopień ochrony IP65 dopuszcza ich pracę na otwartej przestrzeni. Lokalizację inwertera uzgodnić z Użytkownikiem na etapie projektowania. Rodzaj inwertera dobrać w zależności od mocy i układu instalacji u Użytkowników.

WYMAGANIA OGÓLNE DLA WSZYSTKICH FALOWNIKÓW:

Wymagania szczegółowe:

W załączeniu nr 1 określone zostały wymagania szczegółowe dla falowników.

Dopuszcza się zastosowanie falowników jednofazowych w instalacjach ≥ 3 kWp pod warunkiem zastosowania trzech falowników tego typu osobno na każdą z przyłączanych faz.

Instalacje fotowoltaiczne ≥ 3 kWp muszą obsługiwać trzy fazy.

Wszystkie falowniki muszą zostać wyprodukowane w Unii Europejskiej.

Do oferty należy dołączyć kartę katalogową proponowanych falowników.

INSTALACJA PRĄDU STAŁEGO I PRZEMIENNEGO

Połączenie poszczególnych rzędów modułów fotowoltaicznych do falownika powinna zostać zrealizowana za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o odpowiednim przekroju żył roboczych. Przewody należy dobrać pod względem obciążalności prądowej długotrwałej oraz pod względem dopuszczalnych wartości spadków napięć. Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne (fabrycznie zamocowane do modułów) będą mocowane do konstrukcji wsporczej systemu montażowego paskami samozaciskowymi. Zastosowane zostaną także koryta kablowe, w których zostaną ułożone zarówno przewody DC jak i AC. Na końcach przewodów, przyłączanych do modułów fotowoltaicznych należy zrobić złączki, natomiast na końcach przewodów podłączanych do inwertera, należy zrobić złączki dostarczone od producenta inwertera. Od inwertera poprowadzić przewód prądu przemiennego do rozdzielnic prądu w budynku (dopuszcza się prowadzenie wewnątrz budynku, na budynku oraz w gruncie). Przekrój przewodu dobrać na etapie projektowania natomiast trasę przewodu uzgodnić z Użytkownikiem. Przewód prądu przemiennego w budynku w miejscach widocznych prowadzić w korytkach kablowych. Miejsca

PROGRAM FUNKcjONALNO - UŻYTKOWY

przejść przez ściany uszczelnić i odtworzyć do stanu pierwotnego. Po stronie użytkownika leży dostosowanie tablicy rozdzielczej do potrzeb przyłączenia instalacji fotowoltaicznej i wytycznych OSD.

PROPONOWANE PARAMETRY KABLI DO PANELI PV

A. OPRZEWODOWANIE STRONY AC

Między Falownikiem, a rozdzielnią główną należy poprowadzić okablowanie miedziane o parametrach dobranych do mocy zainstalowanej w Instalacji fotowoltaicznej. Przekrój przewodu należy dobrać do warunków obciążenia długotrwałego, spadku napięć oraz warunków zwarciovych danej sekcji. Rozdzielnia Użytkownika zostanie wyposażona w zabezpieczenia dobrane do warunków pracy każdego Falownika.

B. OPRZEWODOWANIE STRONY DC

Zastosowane okablowanie fotowoltaiczne (strona DC) powinno się charakteryzować

następującymi parametrami:

- napięcie znamionowe: 1000VDC
- podwójna izolacja
- przekrój min. $\varnothing 4,0\text{mm}^2$
- żyły: wg PN/EN-60228, miedziane wielodrutowe klasy 5,
- izolacja: polietylen usieciowany (XLPE) lub guma termoutwardzalna bezhalogenowa (LSZH) dla których temperatura pracy - 40 °C do + 90 °C
- powłoka: odporna na UV

UKŁADY POMIAROWE

UKŁAD POMIAROWY DO POMIARU ENERGII Z INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Dla potrzeb pomiaru ilości produkowanej energii elektrycznej należy zastosować licznik energii.

UKŁAD POMIAROWO-ROZLICZENIOWY

W celu opomiarowania energii elektrycznej wytwarzanej przez instalację fotowoltaiczną a także pobieranej przez obiekt, Operator Systemu Dystrybucyjnego na własny koszt dostarczy i zainstaluje układ pomiarowo-rozliczeniowy. Wykonawca zgłosi do lokalnego OSD przyłączenie mikroinstalacji.

INSTALACJA ODGROMOWA

Należy sprawdzić konieczność stosowania instalacji odgromowej wg obowiązujących norm. Przy konieczności wykonania instalacji odgromowej należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 62305-3, PN-EN 62561-2.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA I PRZED ZWARCIAMI

Ochronę przeciwprzepięciową i przed zwarciami instalacji fotowoltaicznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W przypadku zastosowania inwertera umożliwiającego przepływ prądu zwarcia DC do instalacji elektrycznej, należy zastosować dodatkowy wyłącznik różnicowoprądowy typu B po stronie instalacji zmiennoprądowej. Należy stosować się do wytycznych określonych w normie PN-IEC-60364

WYŁĄCZNIK PPOŻ. INSTALACJI PV

Należy wykonać wyłącznik ppoż. dla instalacji PV pozwalający na wyłączenie instalacji fotowoltaicznej w przypadku pożaru.

SYSTEM ZABEZPIEZAJĄCY PRZED WPROWADZENIEM ENERGII DO SIECI

W przypadku, gdyby bilansowanie roczne nie będzie możliwe dla Użytkowników (należy zastosować system zabezpieczający przed wprowadzeniem energii do sieci elektroenergetycznej, który uniemożliwi osiąganie zysków z instalacji PV).

Po stronie Wykonawcy zostaje wybór rozwiązania, dobór elementów układu zapobiegającego oddaniu energii do sieci elektroenergetycznej. Nie przewiduje się magazynowania energii w akumulatorach.

WYKOŃCZENIA

Projektując oraz wykonując roboty związane z montażem instalacji należy dążyć do tego aby jak w najmniejszym stopniu ingerować w elementy wykończenia istniejących obiektów (okładziny wewnętrzne, elewacje, powłoki malarskie, zabezpieczenia antykorozyjne, powłoki izolacji cieplnej czy akustycznej i itp.) . Jednak gdy pojawi się konieczność przeprowadzenia takich ingerencji podczas wykonania robót instalacyjnych, to ich zakres i ilość należy uzgodnić z Użytkownikiem oraz wyznaczonym przez Zamawiającego Nadzorem Inwestorskim.

Wszelkiego rodzaju otwory montażowe, przebiecia, przejścia, itp., powstałe w czasie prowadzenia prac instalacyjnych należy wykończyć na podstawowym poziomie obróbek murarsko-tynkarskich. Do zadań właściciela obiektu należy wykonanie ostatecznego wykończenia miejsc związanych z prowadzeniem prac instalacyjnych, np. poprzez malowanie czy innego rodzaju wykończenia. Za wszelkie zniszczenia lub uszkodzenia elementów budowlanych i konstrukcyjnych obiektu niezwiązanych z wykonywaną instalacją lub w zakresie większym niż wymaga tego montaż instalacji, odpowiada Wykonawca i jest on zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt, nie dotyczy to uszkodzenia pokryć dachowych eternitowych, za które w całości odpowiada właściciel/użytkownik obiektu.

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Po zakończeniu robót instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do uprzątnięcia przekazanego terenu oraz jego otoczenia. Zakres czynności obejmujących uprzątnięcie terenu robót obejmują m.in.: usunięcie niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, zlikwidowanie zaplecza socjalnego dla pracowników, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

GWARANCJE

Wykonawca zapewni serwisowanie wybudowanych instalacji w okresie objętym gwarancją prac budowlano-montażowych. Koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji na roboty budowlano-montażowe pokrywa Wykonawca.

Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przeglądów stanu instalacji minimum raz w roku w okresie gwarancji.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KOSZTY ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Koszt robót tymczasowych i prac towarzyszących wykonawca uwzględni w kosztach ogólnych budowy.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE STOSOWANIA SIĘ DO PRAW I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie realizacji robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, tylko w ilości niezbędnej na dany dzień pracy i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Inwestora w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie ich instalacji.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie ewentualnego przełożenia instalacji i urządzeń na miejscu instalacji.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Nadzór Inwestorski, Zamawiającego o właściciela budynku oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń zastanych w miejscach w których będą realizowane instalacje.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH I URZĄDZEŃ

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych, posiadające odpowiednie atesty, deklaracje zgodności.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, harmonogramem robót oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt. Polecenia Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP, p.p.o.ż. i odpowiednio zabezpieczyć wykonywanie prac. Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Nadzór Inwestorski o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SZKOLENIA OBSŁUGI I UŻYTKOWNIKÓW

Wykonawca przeprowadzi szkolenia/e z zamontowanych urządzeń, instalacji oraz zasad poprawnej bezpiecznej eksploatacji i konserwacji dla pracowników Zamawiającego i Użytkowników.

ODBIORY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Odbiór dokumentacji projektowej polega na ocenie i przyjęciu projektu wykonawczego na etapie przed przystąpieniem do robót budowlanych. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dokumentację projektową w ilości wymaganej przez Umowę. Zamawiający wraz z Nadzorem Inwestorskim zweryfikuje zgodność opracowanej dokumentacji z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym oraz z warunkami SIWZ, jak również z obecnym prawodawstwem.

ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Nadzór Inwestorski.

ODBIORY CZĘŚCIOWE

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Komisja Odbiorowa.

ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Najpóźniej na 7 dni przed odbiorem końcowym Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

PROGRAM FUNKcjONALNO - UŻYTKOWY

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Nadzór Inwestorski zakończenia robót i przyjęcia dokumentów do odbioru końcowego.

Odbioru końcowy robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbiorowa dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej, dokumentacją projektową, umową i SIWZ.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających lub wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO I CZĘŚCIOWEGO

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację powykonawczą - dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy w ilości 2 egzemplarzy
- 2) Instrukcję obsługi i konserwacji instalacji w języku polskim w 2 egzemplarzach
- 3) deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności oraz atesty użytych materiałów
- 4) wyniki badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
- 5) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót Zamawiającemu – jeśli dotyczy
- 6) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanych obiektów – jeżeli wymagane
- 7) gwarancje producentów na materiały oraz własną na montaż instalacji

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

USŁUGA SERWISOWA

W ramach zadania Wykonawca będzie świadczył (bez dodatkowego wynagrodzenia) usługę serwisową przez okres gwarancji. W ramach serwisu Wykonawca jest zobligowany do:

- usuwania usterek na wezwanie Zamawiającego,
- jeżeli naprawa nie będzie możliwa to Wykonawca zapewni dostawę i wymianę niezbędnych części zapasowych,

PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiot zamówienia powinien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, w tym w szczególności:

- 1) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu przestrzennym (Dz. U. 2016 r. poz. 778)
- 2) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2015 r. poz. 520 ze zm.)
- 3) Rozporządzenie 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 (Dz.U.2013.1129)
- 4) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 r. poz. 462 ze zm.)
- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 r. poz. 290)
- 2) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 r. poz. 672)
- 3) Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2001 r. Nr 100 poz. 1085 z późn. zm.)
- 4) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 r. poz. 1059 ze zm.)
- 5) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2016 poz. 191)

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

- 6) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2016 r. poz. 655)
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 r. poz. 1422)
- 8) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 r. Nr 109 poz. 719)
- 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska 1 z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2014 r. 1546)
- 10) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 ze zm.)
- 11) Rozporządzenie 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 (Dz.U.2013.1129)
- 12) Normy, a w tym:
 - a) EN 59173 Okablowanie strukturalne budynków
 - b) EN 50167 Okablowanie poziome
 - c) EN 50168 Okablowanie pionowe
 - d) EN 50169 Okablowanie krosowe i stacyjne
 - e) PN-EN 50173-1 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne
 - f) PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości
 - g) PN-EN 50174-2 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
 - h) PN-EN 50346 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Badanie zainstalowanego okablowania
 - i) PN-EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
 - j) PN-ISO/IEC 14763 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego