



Centrum  
Doradztwa  
Energetycznego

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

---

## INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE

**Nazwa zamówienia:**

„Słoneczna Gmina Wyry.”

**Nazwa zamawiającego:**

Gmina Wyry

**Adres zamawiającego:**

Urząd Gminy Wyry  
ul. Dobrowszczaków 133  
43-175 Wyry

**Adres inwestycji:**

Instalacje na budynkach użytkowników prywatnych - zgodnie z tabelą 1.

**Autor opracowania:**

Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o. ul. Krakowska 11, 43-190 Mikołów

Styczeń, 2017r.

## Wykaz kodów CPV:

09 331 200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne  
09 332 000-5 Instalacje słoneczne  
45 300 000-0 Roboty instalacyjne w budynkach  
45 311 100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego  
45 311 200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45 315 600-4 Instalacje niskiego napięcia  
45 315 300-1 Instalacje zasilania elektrycznego  
45 315 100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne  
71 320 000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
45 317 300-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych

Program opracowany **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.**

## Spis treści

1.	Część opisowa .....	4
1.1.	PRZEDMIOT PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO .....	4
1.2.	ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	6
<b>1.</b>	<b>WYMAGANIA STAWIANE URZĄDZENIOM I USŁUGOM .....</b>	<b>7</b>
1.1.	PANELE FOTOWOLTAICZNE .....	7
2.1.1.	Wymogi dotyczące paneli fotowoltaicznych .....	7
2.1.2.	Posadowienie paneli .....	8
1.2.	INWERTERY .....	8
1.2.1.	Wymogi stawiane inwerterom .....	8
1.3.	OKABLOWANIE .....	10
1.3.1.	Wymogi dotyczące okablowania: .....	10
1.4.	ROZDZIELNIA NN .....	10
<b>2.</b>	<b>REALIZACJA ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
2.1.	PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY .....	10
2.2.	USŁUGI SERWISOWE .....	11
2.3.	TRANSPORT MATERIAŁÓW .....	11
2.4.	ZGŁOSZENIE PRZYŁĄCZENIA MIKROINSTALACJI DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ .....	11
2.5.	ODBIORY .....	11
2.6.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY .....	12
2.7.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY .....	12
2.8.	POZOSTAŁE USTALENIA .....	13

## 1. Część opisowa

### 1.1. Przedmiot programu funkcjonalno-użytkowego

Program funkcjonalno-użytkowy dla zadania „Słoneczna Gmina Wiry” obejmuje wytyczne do przygotowania oferty i wykonania prac mających na celu montaż i eksploatację 73 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 319 kWp na terenie Gminy Wiry, powiat mikołowski, województwo śląskie. 73 mikroinstalacje fotowoltaiczne o mocy zainstalowanej 3 kWp, 4 kWp, 5 kWp każda montowane będą na dedykowanych konstrukcjach na dachach oraz gruntach należących do mieszkańców gminy Wiry. Program funkcjonalno-użytkowy stanowi podstawę wymagań względem jednostki realizującej niniejsze zadanie w zakresie obejmującym kompleksową realizację zamówienia.

Zestawienie obiektów przewidzianych do realizacji ujęto w tabeli zamieszczonej poniżej:

*Tabela 1 Baza adresowa lokalizacji inwestycji*

Gostyń					
Lp.	Adres		Typ instalacji	Moc instalacji	Usytuowanie instalacji
1	Gostyń	Dębowa 20	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
2	Gostyń	Tyska 52c	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
3	Gostyń	Pszczynska 287	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
4	Gostyń	Sosnowa 23	fotowoltaika	4kW	garaż
5	Gostyń	Pszczynska 251	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
6	Gostyń	Tęczowa 19	fotowoltaika	4 kW	budynek mieszkalny
7	Gostyń	Miarowa 16	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
8	Gostyń	Motyła 38	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
9	Gostyń	Pszczynska 247	fotowoltaika	4kW	budynek mieszkalny
10	Gostyń	Akacyjowa	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
11	Gostyń	Rybnicka 67	fotowoltaika	5kW	dobudowana wiata przyłączona do budynku
12	Gostyń	Łuczników 34b	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
13	Gostyń	Drzymały 5	fotowoltaika	5kW	drugi budynek, który będzie zaadaptowany jako mieszkalny
14	Gostyń	Rybnicka 267	fotowoltaika	3kW	grunt
15	Gostyń	Rybnicka 269	fotowoltaika	5kW	grunt

16	Gostyń	Motyła 23	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
17	Gostyń	Wiśniowa 5	fotowoltaika	5 kW	budynek mieszkalny
18	Gostyń	Motyła 15	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
19	Gostyń	Rybnicka 63b	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
20	Gostyń	Sosnowa	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
21	Gostyń	Pszczyńska 349a	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
22	Gostyń	Pszczyńska 349	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
23	Gostyń	Rybczyńskiego 34	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
24	Gostyń	Dębowa 37	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
25	Gostyń	ul. Tęczowa 24	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
26	Gostyń	Rybnicka 99	fotowoltaika	4kW	garaż
27	Gostyń	Rybnicka 289	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
28	Gostyń	Tyska	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
29	Gostyń	Łuczników 28b	fotowoltaika	4kW	budynek mieszkalny
30	Gostyń	Akacyjowa	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
31	Gostyń	Pszczyńska 358	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
32	Gostyń	Leśna 12	fotowoltaika	4kW	budynek mieszkalny
33	Gostyń	Rybnicka 313	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
34	Gostyń	Akacyjowa 49	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
35	Gostyń	Fityki 67	fotowoltaika	3 kW	budynek mieszkalny
36	Gostyń	Leśna 11	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
37	Gostyń	Rybnicka 61a	fotowoltaika	4kW	budynek mieszkalny
38	Gostyń	Fityki 79	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
39	Wry	Puszkina 44	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
40	Wry	Puszkina 23	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
41	Wry	Tysiąclecia 47	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
42	Wry	Zjednoczenia 2a	fotowoltaika	5kW	grunt
43	Wry	Zjednoczenia 2	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
44	Wry	Kopaniny 8G	fotowoltaika	4kW	budynek mieszkalny
45	Wry	Pszczyńska 111b	fotowoltaika	4kW	budynek mieszkalny
46	Wry	Magazynowa 24	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
47	Wry	Puszkina 77a	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
48	Wry	Puszkina 23	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
49	Wry	Kopaniny 38e	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny

50	Wyry	Rubinowa 4	fotowoltaika	5kW na ścianie szczytowej	budynek mieszkalny
51	Wyry	Słoneczna 2	fotowoltaika	4kW	budynek mieszkalny
52	Wyry	Kopaniny 17N	fotowoltaika	4kW	budynek mieszkalny
53	Wyry	Łabędzia	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
54	Wyry	Rubinowa 7	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
55	Wyry	Zawodzie 20a	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
56	Wyry	Puszkina 75a	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
57	Wyry	Wagonowa 10c	fotowoltaika	4kW	garaż
58	Wyry	Tysiąclecia 64	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
59	Wyry	Porzeczkowa 5	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
60	Wyry	Pszczyńska 108e	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
61	Wyry	Kopaniny 5C	fotowoltaika	4 kW	budynek mieszkalny
62	Wyry	Leśniczówka 1	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
63	Wyry	Dąbrowszczaków 101	fotowoltaika	2x5kW	budynek mieszkalny
64	Wyry	Kopaniny 17M	fotowoltaika	3 kW	budynek mieszkalny
65	Wyry	ul. Puszkina 74a	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
66	Wyry	Wagonowa 8k	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
67	Wyry	Puszkina 71	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny
68	Wyry	Rubinowa 2	fotowoltaika	4kW	budynek mieszkalny
69	Wyry	Kopaniny 38f	fotowoltaika	5kW	budynek mieszkalny
70	Wyry	Brzaskwiniowa 2	fotowoltaika	5 kW	budynek mieszkalny
71	Wyry	Puszkina 12b	fotowoltaika	4kW	budynek mieszkalny
72	Wyry	Profilowa 20a	fotowoltaika	3kW	budynek mieszkalny

### 1.2. Zakres przedmiotu zamówienia

Zakres prac należy wykonać w oparciu o własny projekt wykonawczo-budowlany. Ww. projekty należy wykonać zgodnie z:

Faza 1 : Wykonanie dokumentacji technicznej obejmującej:

- Dobór odpowiednich zabezpieczeń wg. obowiązujących norm,
- Wybór umiejscowienia instalacji w uzgodnieniu z dysponentami nieruchomości na których lokalizowana będzie inwestycja.

**Faza 2 : Roboty budowlano-montażowe:**

- wykonanie robót budowlanych: montażowych instalacyjnych i ogólnobudowlanych,
- dobór, dostawa i montaż całej infrastruktury technicznej towarzyszącej, tzn. falowników, paneli fotowoltaicznych, liczników etc.,
- dobór i dostawa konstrukcji wsporczej do montażu paneli,
- budowa połączeń kablowych między panelami,
- wykonanie instalacji odgromowej
- dobór, dostawa i montaż układu monitoringu i sterowania,
- montaż na konstrukcji wsporczej,
- przyłączenie elektrowni do wewnętrznej instalacji elektrycznej,
- dokonanie rozruchu elektrowni wraz z przewidywanym okresem próbnym (min. 7 dni),
- opracowania instrukcji obsługi elektrowni i przeszkolenie osób eksploatujących instalacje.

**Faza 3 : usługi gwarancyjne**

- świadczenie usług serwisowych w okresie gwarancyjnym liczonym od daty uruchomienia ostatniej elektrowni.

## **2. Wymagania stawiane urządzeniom i usługom**

Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanyymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące. Poniżej znajduje się opis poszczególnych elementów instalacji. Każdy z komponentów musi charakteryzować się parametrami równoważnymi bądź lepszymi od wymienionych poniżej.

### **2.1. Panele fotowoltaiczne**

#### **2.1.1. Wymogi dotyczące paneli fotowoltaicznych**

Panele fotowoltaiczne muszą charakteryzować się co najmniej parametrami o poniższych wartościach:

➤ Moc nominalna [Wp]	min. 250
➤ Napięcie nominalne [V]	≥30,30
➤ Prąd nominalny [A]	≤8,24
➤ Napięcie obwodu otwartego [V]	≥37,5
➤ Prąd zwarcia [A]	≤8,76
➤ Tolerancja mocy [%]	±5
➤ Długość modułu [mm]	1660 ±30
➤ Szerokość modułu [mm]	990 ±30
➤ Waga [kg]	≤20,0
➤ Gwarancja [lata]	≥10

### 2.1.2. Posadowienie paneli

Panele zamontowane zostaną na dachu bądź gruncie zgodnie z tabelą 1. na dedykowanych w tym celu konstrukcjach stalowych lub aluminiowych. Konstrukcja dachowa składać się będzie z szyn nośnych oraz klem i uchwytów mocujących system do dachu. Podział i rozmieszczenie ogniw zostanie dokonane z uwzględnieniem elementów zacieniających i w uzgodnieniu z osobami dysponującymi nieruchomościami na których zlokalizowana zostanie inwestycja. W przypadku instalacji gruntowej należy zastosować system mocowany do ziemi. Konstrukcja gruntowa będzie się składać ze specjalnych wsporników wbijanych w ziemię na głębokość zależną od struktury gleby, obciążenia śniegiem i wiatrem. Zwykle nie mniej niż na głębokość 1,5m. Na słupkach mocowane są uchwyty do których w następnej kolejności montuje się szyny. Szkieletowa konstrukcja z profili aluminiowych umożliwia montaż trzech lub czterech rzędów paneli fotowoltaicznych, nachylonych do podłoża pod optymalnym kątem.

## 2.2. Inwertery

### 2.2.1. Wymogi stawiane inwerterom

Inwertery solarne muszą charakteryzować się co najmniej parametrami o poniższych wartościach:

#### **Instalacja 3 kWp:**

Dla instalacji o mocy 3 kWp – 3 fazowy :

➤ Max moc instalacji PV [W]:	≤3000
➤ Max prąd wejściowy [A]:	≤16,0
➤ Max prąd zwarcia [A]:	≤24,0



➤ Zakres napięcia MPPT [V]:	200-800
➤ Min. napięcie wejściowe [V]:	≥150
➤ Znamionowe napięcie wejściowe [V]:	≥595
➤ Max napięcie wejściowe [V]:	≤1000
➤ Max moc wyjściowa [VA]:	≤3000
➤ Max prąd wyjściowy [A]:	≤4,3
➤ Max sprawność [%]:	≥98
➤ Sprawność europejska[%]:	≥96,2
➤ Typ ochrony:	≥IP65
➤ Gwarancja:	≥5 lat

### **Instalacja 4 kWp:**

Dla instalacji o mocy 4 kWp – 3 fazowy :

➤ Max moc instalacji PV [W]:	≤3700
➤ Max prąd wejściowy [A]:	≤16,0
➤ Max prąd zwarcowy [A]:	≤24,0
➤ Zakres napięcia MPPT [V]:	250-800
➤ Min. napięcie wejściowe [V]:	≥150
➤ Znamionowe napięcie wejściowe [V]:	≥595
➤ Max napięcie wejściowe [V]:	≤1000
➤ Max moc wyjściowa [VA]:	≤3700
➤ Max prąd wyjściowy [A]:	≤4,3
➤ Max sprawność [%]:	≥98
➤ Sprawność europejska[%]:	≥96,7
➤ Typ ochrony:	≥IP65
➤ Gwarancja:	≥5 lat

### **Instalacja 5 kWp**

Dla instalacji o mocy 5 kWp – 3 fazowy :

➤ Max moc instalacji PV [W]:	≤5000
➤ Max prąd wejściowy [A]:	≤16,0
➤ Max prąd zwarcowy [A]:	≤24,0
➤ Zakres napięcia MPPT [V]:	163-800
➤ Min. napięcie wejściowe [V]:	≥150
➤ Znamionowe napięcie wejściowe [V]:	≥595
➤ Max napięcie wejściowe [V]:	≤1000
➤ Max moc wyjściowa [VA]:	≤5000
➤ Max prąd wyjściowy [A]:	≤7,2
➤ Max sprawność [%]:	≥98
➤ Sprawność europejska[%]:	≥97,3
➤ Typ ochrony:	≥IP65
➤ Gwarancja:	≥5 lat

### **2.3. Okablowanie**

Połączenia pomiędzy poszczególnymi panelami mają zostać wykonane kablami za pomocą dedykowanych złączek w standardzie MC4. Powstały łańcuch składający się z paneli zostanie włączony do inwertera. Połączenie wykonane zostanie specjalnym kablem odpornym na promieniowanie UV, dedykowanym do stosowania w elektrowniach fotowoltaicznych. Kable układane będą w osłonach (peszlach) instalacyjnych, przymocowanych do dachu, w sposób, który nie obciąża złącz konektorowych. Układając kable należy zachować szczególną ostrożność by nie uszkodzić izolacji o ostre krawędzie konstrukcji i peszli instalacyjnych. Kable należy układać blisko siebie by zminimalizować możliwość indukowania się w nich przepięć. Włączenie inwerterów do sieci wewnętrznej budynku odbędzie się za pomocą kabli AC.

#### **2.3.1. Wymogi dotyczące okablowania:**

- przewody giętkie miedziane
- projektowana żywotność ponad 25 lat
- Zabezpieczone przed zwarciami oraz przeciekami gruntowymi
- Nadaje się do użycia w oraz na urządzeniach i systemach podwójnie izolowanych (II klasa ochronności)
- Temperatura pracy od -40°C do +120°C
- Odporny na UV, Ozon i Amoniak

### **2.4. Rozdzielnia nN**

W rozdzielniczy nN należy przewidzieć:

- kompletną aparaturę zabezpieczającą
- aparaturę kontrolno-pomiarową

Zgodnie z wymogami określonymi przez lokalnego operatora sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej.

## **3. Realizacja robót**

### **3.1. Przygotowanie terenu budowy**

Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem elektrycznym i polskimi normami oraz

aktualnym stanem wiedzy technicznej. W trakcie realizacji zamówienia do obowiązków Wykonawcy i na jego koszt, należy:

- wyłączenie stosowanie do robót montażowych materiałów najwyższej jakości, dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo budowlane,
- koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie,
- zapewnienie dostaw urządzeń zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym, specyfikacją projektową i specyfikacją techniczną wykonaną w projekcie,
- wykonanie wszystkich wymaganych normami, warunkami technicznymi,
- wykonania i odbioru robót montażowych zawartych w niniejszym programie oraz wykonanie prób oraz rozruchów.

### **3.2. Usługi serwisowe**

Wymagany zakres świadczenia usług gwarancyjnych przez Wykonawcę to okres 5 lat od daty uruchomienia instalacji (bez dodatkowego wynagrodzenia).

### **3.3. Transport materiałów**

Transport materiałów na plac montażu zapewnia Wykonawca na koszt własny.

### **3.4. Zgłoszenie przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej**

Stroną w zgłoszeniu jest właściciel obiektu. Wykonawca instalacji ma obowiązek skompletowania wymaganych dokumentów do zgłoszenia instalacji. Wykonawca instalacji składa oświadczenie o zgodnym z obowiązującymi przepisami wykonaniu instalacji. Wymagany jest by Wykonawca instalacji posiadał odpowiednie kwalifikacje do wykonania mikroinstalacji.

### **3.5. Odbiory**

- Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontrolowania stanu zaawansowania realizowanych robót,
- Zgłoszenie Zamawiającemu do Odbioru Końcowego robót po ich zakończeniu następuje na piśmie,
- Zamawiający zobowiązuje się do zorganizowania Odbioru Końcowego na wykonane roboty w terminie 7 dni od daty zgłoszenia,

- Odbiór końcowy przedmiotu Zamówienia nastąpi po zrealizowaniu całego zakresu zamówienia,
- przy odbiorze końcowym Przedmiotu Zamówienia Zamawiający dokonuje rozliczenia ilościowego i jakościowego Wykonawcy z wykonanych robót,
- warunkiem dokonania Odbioru Końcowego jest posiadanie przez Wykonawcę wszelkich wymaganych prawem protokołów odbiorów technicznych oraz kompletnej dokumentacji wykonawczej, obejmującej w szczególności projekty, atesty na materiały, gwarancje, instrukcje, protokoły pomiarów, certyfikaty,
- Wykonawca dostarczy również Zamawiającemu dokumenty niezbędne Zamawiającemu do rozliczenia projektu w przypadku jego dofinansowania ze środków zewnętrznych – o wymaganych dokumentach Zamawiający poinformuje Wykonawcę nie później niż przed przystąpieniem do prac projektowych.

### **3.6. Przepisy prawne i normy**

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).

### **3.7. Przepisy prawne i normy**

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010r. nr 243, poz.1623 z późn. zm);
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2010r., nr 113, poz. 759 z późn. zm);
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. nr 92, poz. 881 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348);
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz.U. 2015 poz. 478);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z 2004r. nr 202, poz. 2072 z późn. zm);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w systemie oceny zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz.2011);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401);
- PN-HD 60364-7-712:2007; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania
- PN-EN 61173:2002; Ochrona przepięciowa fotowoltaicznych (PV) systemów wytwarzania mocy elektrycznej -- Przewodnik

### **3.8. Pozostałe ustalenia**

- Zamawiający informuje, że interesuje go przede wszystkim wysoki poziom techniczny urządzeń instalacji fotowoltaicznych oraz wykonania ich instalacji,
- W przypadku, gdy nie będzie możliwy prawidłowy montaż instalacji fotowoltaicznych z przyczyn technicznych, Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania budynku zamiennego do wykonania instalacji,
- Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania budynku zamiennego do wykonania instalacji, w przypadku gdy właściciel/właściciele budynku zrezygnują z uczestnictwa w projekcie,
- Prace wykonywane będą zgodnie ze sztuką budowlaną,
- Wykonawca przed podpisaniem umowy przedstawi Zamawiającemu harmonogram realizacji prac,
- Materiały stosowane przez Wykonawcę przy realizacji zamówienia muszą posiadać aktualne atesty dopuszczające je do stosowania,
- Wykonawca odpowiedzialny będzie za utrzymanie należytego porządku na terenie robót i przestrzeganie przepisów BHP.