

# **PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY NA ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH W RAMACH PROJEKTU**

## ***„ZAKUP I MONTAŻ PANELI FOTOWOLTAICZNYCH NA TERENIE GMINY NOWY TARG”***

(opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego)

### **1. Nazwa zamówienia:**

*„ZAKUP I MONTAŻ PANELI FOTOWOLTAICZNYCH NA TERENIE GMINY NOWY TARG”*

### **2. Adresy (lokalizacja) obiektów, których dotyczy program:**

Program będzie realizowany dla mieszkańców 60 prywatnych budynków mieszkalnych na terenie gminy Nowy Targ w województwie małopolskim.

1. Klikuszowa 30, 34-404 Klikuszowa
2. Ludźmierz ul. Orkana 90, 34-471 Ludźmierz
3. Ostrowsko ul. Pańska 5, 34-431 Waksmund
4. Łopuszna ul. Słoneczna 21, 34-432 Łopuszna
5. Szlembark ul. Ks. Kard. Karola Wojtyły 48, 34-434 Dębno
6. Krempachy ul. Tatrzańska 27, 34-433 Nowa Biała
7. Gronków 173, 34-400 Nowy Targ
8. Krempachy ul. Kamieniec 65, 34-433 Nowa Biała
9. Waksmund ul. Nowotarska 26, 34-431 Waksmund
10. Łopuszna ul. Podhalańska 19, 34-432 Łopuszna
11. Gronków 485B, 34-400 Nowy Targ
12. Ostrowsko ul. Pienińska 261, 34-431 Waksmund
13. Waksmund ul. Nowotarska 265, 34-431 Waksmund

14. Łopuszna ul. Podhalańska 58, 34-432 Łopuszna
15. Morawczyna 99a, 34-404 Klikuszowa
16. Morawczyna 96a, 34-404 Klikuszowa
17. Lasek 86A, 34-404 Klikuszowa
18. Rogoźnik 53C, 34-471 Ludźmierz
19. Waksmund ul. Nowotarska 154, 34-431 Waksmund
20. Krempachy ul. Na Łazy 9, 34-433 Nowa Biała
21. Klikuszowa 157A, 34-404 Klikuszowa
22. Ludźmierz ul. Nowotarska 41, 34-471 Ludźmierz
23. Waksmund ul. Nowotarska 212, 34-431 Waksmund
24. Gronków 189A, 34-400 Nowy Targ
25. Pyzówka ul. Podhalańska 26A, 34-404 Klikuszowa
26. Gronków 485, 34-400 Nowy Targ
27. Klikuszowa 162, 34-404 Klikuszowa
28. Waksmund ul. Na Równi 130, 34-431 Waksmund
29. Ludźmierz ul. Nowotarska 57, 34-471 Ludźmierz
30. Waksmund ul. Polna 30, 34-431 Waksmund
31. Lasek 136, 34-404 Klikuszowa
32. Ostrowsko ul. Pienińska 87, 34-431 Waksmund
33. Ludźmierz ul. Krótka 6, 34-471 Ludźmierz
34. Dębno ul. Szkolna 24, 34-434 Dębno
35. Gronków 215A, 34-400 Nowy Targ
36. Gronków 244, 34-400 Nowy Targ
37. Ludźmierz ul. Grel 35, 34-471 Ludźmierz
38. Pyzówka ul. Władysława Orkana 13B, 34-404 Klikuszowa
39. Knurów 79, 34-434 Dębno
40. Gronków 217, 34-400 Nowy Targ
41. Lasek 107A, 34-404 Klikuszowa
42. Waksmund ul. Podtatrzańska 42, 34-431 Waksmund
43. Waksmund ul. Nowotarska 255, 34-431 Waksmund
44. Ludźmierz ul. Jana Pawła II 114, 34-471 Ludźmierz
45. Ludźmierz ul. Jana Pawła II 79, 34-471 Ludźmierz
46. Ostrowsko ul. Władysława Orkana 64, 34-431 Ostrowsko
47. Lasek Trute 77, 34-404 Klikuszowa
48. Szlembark ul. Ks. Kard. Karola Wojtyły 64, 34-434 Dębno
49. Ludźmierz ul. Zielona 52, 34-471 Ludźmierz
50. Rogoźnik 49, 34-471 Ludźmierz

51. Łopuszna ul. Gorczańska 79, 34-432 Łopuszna
52. Waksmund ul. Nowotarska 110, 34-431 Waksmund
53. Klikuszowa 204 a, 34-404 Klikuszowa
54. Waksmund ul. Nadwodnia 8, 34-431 Waksmund
55. Klikuszowa 204 b, 34-404 Klikuszowa
56. Obidowa 25 b, 34-404 Klikuszowa
57. Gronków 6, 34-400 Nowy Targ
58. Klikuszowa 81 a, 34-404 Klikuszowa
59. Szlembark ul. Graniczna 16, 34-434 Dębno
60. Morawczyzna 21, 34-404 Klikuszowa

### **3. Zamawiający:**

Gmina Nowy Targ  
ul. Bulwarowa 9  
34- 400 Nowy Targ

### **4. Nazwa i kody zamówienia wg CPV:**

Wg Wspólnego Słownika zamówień CPV:

71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
71300000-1	Usługi inżynieryjne
71314100-3	Usługi elektryczne
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71323100-9	Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
71330000-0	Różne usługi inżynieryjne
71334000-8	Mechaniczne i elektryczne usługi inżynieryjne
71313430-8	Analiza wskaźników ekologicznych dla projektu budowlanego
44112110-5	Konstrukcje dachowe
45000000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
09331200-0	Słoneczne moduły fotoelektryczne
09332000-5	Instalacje słoneczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniwo słonecznych  
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

## 5. Opracowanie:

Instytut Doradztwa Europejskiego – Innowacja s.c.  
ul. Olszańska 18/1, 31-517 Kraków

## SPIS TREŚCI

Nazwa i kody CPV.....	3
Spis treści .....	4
1. Część opisowa programu funkcjonalno – użytkowego .....	5
1.1 Słownik użytych pojęć.....	5
1.2. Opis przedmiotu zamówienia.....	5
1.3 Ogólny opis przedmiotu zamówienia.....	6
1.4 Opis stanu istniejącego.....	10
1.5 Opis stanu docelowego.....	11
1.6 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	11
1.6.1 Uzyskanie akceptacji Zamawiającego na planowane rozwiązania projektowe oraz przedstawienie harmonogramu.....	11
1.6.2 Wykonanie niezbędnych ekspertyz i inwentaryzacji.....	11
1.6.3 Wykonanie projektu budowlano-wykonawczego instalacji fotowoltaicznej na potrzeby produkcji energii elektrycznej.....	12
1.6.4 Wymaganie oraz wytyczne dotyczące dokumentacji projektowej oraz minimalne parametry techniczno-jakościowe zastosowanych materiałów.....	12
1.6.5 Wykonanie projektu budowlano-wykonawczego instalacji fotowoltaicznej współpracującej z wewnętrzną instalacją elektryczną budynku.....	15
1.6.6 Opracowanie dokumentacji powykonawczej oraz uzyskanie odbioru instalacji przez upoważnione jednostki.....	16
2. Część informacyjna programu funkcjonalno – użytkowego .....	17
2.1 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele realizacji operacji.....	17
2.2 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia.....	20
2.3 Mapa i zdjęcia położenia obiektów.....	21
2.4 Symulacja dla pojedynczego zestawu paneli fotowoltaicznych (zakładająca roczną produkcję energii przez instalację fotowoltaiczną).....	21
2.5 Tabela zawierająca zestawienie budynków mieszkalnych jednorodzinnych.....	21

# 1. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO - UŻYTKOWEGO

## Słownik użytych pojęć:

**Zamawiający** – podmiot prawny, Gmina Nowy Targ ul. Bulwarowa 9, 34-400 Nowy Targ, lub osoba upoważniona przez podmiot do zawierania czynności cywilno-prawnych.

**Beneficjent końcowy** – mieszkaniec Gminy Nowy Targ.

**Inspektor** – osoba fizyczna lub prawna upoważniona przez Zamawiającego do kontroli i odbierania dokumentacji oraz robót budowlanych, w zakresie wskazanym umową z Zamawiającym.

**Wykonawca** – podmiot prawny, wyłoniony w wyniku postępowania. Na etapie początkowym Wykonawca zrealizuje prace projektowe, następnie zajmie się ich wdrożeniem, wykonaniem, a także dostarczeniem poszczególnych elementów systemu w warunkach umowy pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

**System PV** – system obejmujący elementy składowe: panele ogniw fotowoltaicznych, inwertery, rozdzielnicę elektryczną, połączenia elektryczne i komunikacyjne.

**OZE** – Odnawialne Źródła Energii, takie jak: panele fotowoltaiczne, panele hybrydowe fotowoltaiczno-termiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła, źródła geotermalne, wiatraki.

## 1.2 Opis przedmiotu zamówienia

Program funkcjonalno-użytkowy (PFU) jest załącznikiem do dokumentacji projektu:  
**„ZAKUP I MONTAŻ PANELI FOTOWOLTAICZNYCH NA TERENIE GMINY NOWY TARG.”**

Opracowanie zawiera informacje niezbędne dla opracowania założeń, wykonania projektów technicznych i przeprowadzenia realizacji przedsięwzięcia.

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania kompleksowej dokumentacji projektowej oraz dostawy i montażu instalacji fotowoltaicznej na potrzeby 60 domów prywatnych zlokalizowanych na terenie gminy Nowy Targ. Spodziewane prace nie

będą stanowiły zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mającym szkodliwy wpływ na środowisko naturalne. Program funkcjonalno – użytkowy jest stosowany jako dokument przetargowy. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszą specyfikacją. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest uszczegółowienie wymagań dotyczących opracowania projektu technicznego wykonania instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE), tj. układów fotowoltaicznych, które wspomagać będą potrzeby w zakresie energii elektrycznej na cele bytowe gospodarstw domowych.

**Niniejsze opracowanie nie zastępuje projektu budowlano-wykonawczego, lecz stanowi jego wytyczne dla określenia standardów wykonania i jakości prac.**

### **1.3 Ogólny opis przedmiotu zamówienia**

**Głównym celem Projektu jest zmniejszenie ilości oraz kosztów zużycia energii oraz redukcja emisji szkodliwych gazów do atmosfery. Zarówno efekt ekonomiczny, jak i ekologiczny możliwy jest do uzyskania dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na energię pierwotną.**

Poszczególne roboty zostały opisane w dalszej części programu funkcjonalno-użytkowego. Wartości dotyczące wielkości i ilość prac w niektórych aspektach mogą niekiedy odbiegać od stanu faktycznego i należy je zweryfikować przed złożeniem oferty oraz na etapie wykonywania.

W ramach Projektu przewiduje się montaż układów fotowoltaicznych w celu produkcji energii elektrycznej na potrzeby bytowe.

**Celem opracowania jest przygotowanie w systemie „zaprojektuj i wybuduj” przedsięwzięcia złożonego z zadań:**

1. Budowa systemu produkcji energii elektrycznej przez układy fotowoltaiczne na potrzeby 60 budynków mieszkalnych jednorodzinnych wymienionych w załączniku w pkt. 2. „Adresy (lokalizacja) obiektów, których dotyczy program” niniejszego dokumentu.

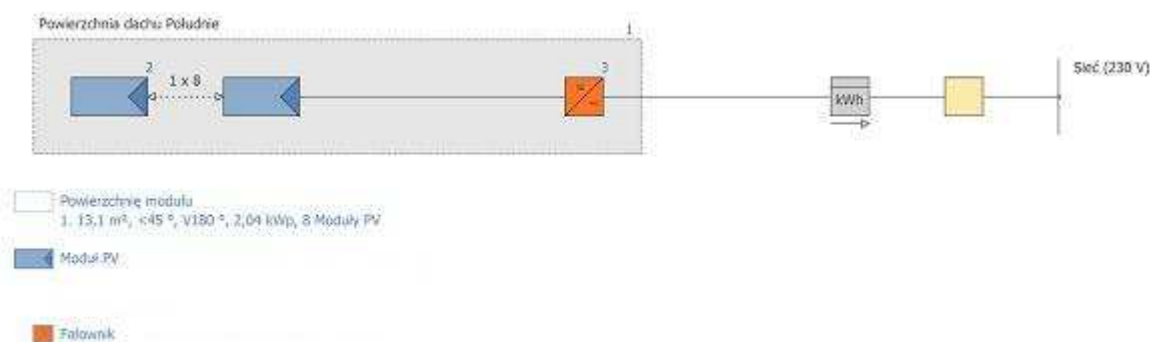
a) podłączenie projektowanego systemu PV do istniejącego systemu energetycznego budynku, w taki sposób aby wspomagał on zasilanie podłączonych do tego systemu odbiorników energii elektrycznej oraz umożliwiał wprowadzenie nadwyżek do zewnętrznej sieci energetycznej.

Poniżej przedstawiona zostaje specyfikacja pojedynczego zestawu fotowoltaicznego. Zestaw ten zostanie zainstalowany w każdym z 60 prywatnych budynków mieszkalnych jednorodzinnych biorących udział w projekcie.

### Specyfikacja zestawu fotowoltaicznego:

Lp.	Urządzenie	Szt.
1	Moduł fotowoltaiczny, polikrystaliczny	8
2	Konstrukcja montażowa	1
3	Przewód DC	1
4	Zabezpieczenia DC	1
5	Inwerter sieciowy	1
6	Przewód AC	1
7	Zabezpieczenia AC	1

Przykładowy schemat instalacji:



## **Zakres Projektu:**

1. Wykonanie koncepcji projektowanych instalacji w poszczególnych domach;
2. Wykonanie dokumentacji projektowej i wykonawczej obejmującej wymienione w programie zadania;
3. Opracowanie przedmiaru robót i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, **jeżeli wymagane**;
4. Wykonanie ekspertyzy konstrukcyjnej i projektu dla posadowienia modułów fotowoltaicznych oraz innych elementów, **jeżeli wymagane**;
5. Uzyskanie wszelkich opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów wymaganych przepisami, **jeżeli wymagane**;
6. Złożenie w imieniu Zamawiającego zawiadomienia o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych, **jeżeli wymagane**;
7. Wskazanie kierownika budowy przez firmę wykonującą oraz opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
8. Wskazanie inspektora nadzoru przez Zamawiającego;
9. Wyznaczenie koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu, zgodnie z Art. 208 §1 pkt 2 Ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy;
10. Umieszczenie na terenie gdzie będą przebiegały prace tablicy informacyjnej/tablic informacyjnych wraz z jej/ich wypełnieniem;
11. Wykonanie pełnego zakresu robót przewidzianych w projekcie, wraz z dostawą i montażem urządzeń;
12. Dostarczenie i montaż niezbędnych przewodów, armatury i materiałów, systemu automatyki i sterowania;
13. Wykonanie niezbędnych robót towarzyszących;
14. Wykonanie szczegółowego planu testów i rozruchu systemu (można wykonywać etapami, np. z podzieleniem na dane źródło energii lub obiektu);
15. Uruchomienie oraz wykonanie rozruchu i przekazanie systemów instalacji fotowoltaicznej;
16. Dostarczenie instrukcji obsługi zbudowanych systemów;
17. Przeprowadzenie szkolenia Użytkowników w zakresie eksploatacji i konserwacji wyposażenia objętego przedmiotem zamówienia;
18. Zapewnienie nadzoru autorskiego w zakresie objętym przedmiotem zamówienia podczas realizacji całego przedsięwzięcia;



## Wymagane rezultaty projektu:

Wymagane uzyski roczne instalacji fotowoltaicznych	
Parametry projektu	Wartości wymagane
Moc zainstalowana pojedynczej instalacji fotowoltaicznej	Min.: <b>2,04 [kWp]</b>
Energia wyprodukowana z 1 [kWp] mocy zainstalowanej <sup>1)</sup>	Min.: <b>985,46 [kWh/rok]</b>
Energia wyprodukowana z pojedynczej instalacji fotowoltaicznej <sup>1)</sup>	Min.: <b>2010 [kWh/rok]</b>
Ilość instalacji łącznie	<b>60 [szt.]</b>
Łączna energia el. wyprodukowana z wszystkich instalacji fotowoltaicznych <sup>1)</sup>	Min.: <b>120.600 [kWh/rok]</b>

<sup>1)</sup>Założenia:

1. Orientacja południowa modułów (azymut = 0)
2. Nachylenie 45 st.
3. Lokalizacja: Nowy Targ

**Powyższe wartości należy potwierdzić w symulacji pracy projektowanej instalacji fotowoltaicznej uwzględniającej wskazane założenia.**

**Z UWAGI NA WIELKOŚĆ I ZŁOŻONOŚĆ PROJEKT ZOSTAŁ PODZIELONY NA ETAPY:**

### **ETAP 1**

- wykonanie koncepcji systemu fotowoltaicznego dla poszczególnych budynków Beneficjentów końcowych,
- uzyskanie akceptacji Zamawiającego na planowane rozwiązania projektowe oraz przedstawienie harmonogramu.

### **ETAP 2**

- wykonanie niezbędnych ekspertyz i inwentaryzacji oraz jeśli to konieczne;
- wykonanie projektów budowlano – wykonawczych modernizowanych i projektowanych instalacji OZE.

### **ETAP 3**

- uzyskanie określonych prawem niezbędnych pozwoleń i uzgodnień na określony dokumentacją zakres prac;
- **wykonanie wszystkich zaprojektowanych zakresów prac;**

- opracowanie dokumentacji powykonawczej oraz uzyskanie odbioru instalacji przez upoważnione jednostki;

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji zadania w trybie „zaprojektuj i wybuduj”. Istotnym elementem efektywnej realizacji Zamówienia jest prawidłowy wybór instalowanych urządzeń spełniających określone normy techniczne, efektywnościowe oraz bezpieczeństwa. Koncepcja zakłada modernizację istniejącego systemu energetycznego budynków, polegającą na zastosowaniu systemu fotowoltaicznego. Istotne jest aby urządzenia spełniały wszystkie normy jakościowe oraz stanowiły instalacje długotrwałe, bezpieczne i bezawaryjne. Prace te należy wykonać zgodnie z obowiązującym prawem i normami budowlanymi. Wykaz przepisów oraz norm znajduje się w części informacyjnej niniejszego programu. Ewentualny brak ujęcia jakiegokolwiek aktu prawnego w załączonej liście, a którego zastosowanie okazałoby się konieczne podczas realizacji przedmiotu Zamówienia, nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jego zastosowania.

#### **1.4 Opis stanu istniejącego**

##### **Budynki mieszkalne jednorodzinne:**

W ramach projektu instalacje dotyczą: 60 budynków mieszkalnych prywatnych.

Inwestycja realizowana będzie w następujących miejscowościach:

- Dębno
- Gronków
- Klikuszowa
- Knurów
- Krempachy
- Lasek
- Lasek Trute
- Ludźmierz
- Łopuszna
- Morawczyna
- Obidowa
- Ostrowsko
- Pyzówka
- Rogoźnik

- Szlembark
- Waksmund

System zostanie zainstalowany na dachu każdego budynku biorącego udział w projekcie. Budynek nie posiadają źródeł OZE.

## **1.5 Opis stanu docelowego**

Przewiduje się wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy 2,04 kW. Łączna moc instalacji na 60 budynkach prywatnych gminy Nowy Targ wynosi 122,40 kW.

## **1.6 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **1.6.1 Uzyskanie akceptacji Zamawiającego na planowane rozwiązania projektowe oraz przedstawienie harmonogramu**

Przed przystąpieniem do prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest sporządzić koncepcję projektową opartą o informacje zawarte w PFU oraz przeprowadzoną wizję lokalną i uzyskać **pisemną** akceptację Zamawiającego na zawarte tam rozwiązania techniczne. Następnie opracować harmonogram rzeczowo – finansowy prac projektowo – wykonawczych uwzględniając wszelkie sugestie Zamawiającego podyktowane między innymi terminami nałożonymi przez instytucje współfinansujące.

### **1.6.2 Wykonanie niezbędnych ekspertyz i inwentaryzacji**

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia i/lub pozyskania wszelkich wymaganych prawem inwentaryzacji budowlanych, ekspertyz konstrukcyjnych dla potrzeb opracowania pełnego zakresu dokumentacji projektowej oraz prawidłowego wykonania prac.

### **1.6.3 Wykonanie projektu budowlano – wykonawczego instalacji fotowoltaicznej na potrzeby produkcji energii elektrycznej**

Zamawiający przewiduje montaż systemów fotowoltaicznych na 60 domach prywatnych terenie gminy Nowy Targ. Instalacje muszą współpracować z wewnętrzną instalacją elektryczną obiektu. Zakłada się podłączenie i możliwość wprowadzania wyprodukowanej energii do sieci elektroenergetycznej. Należy jednak zwymiarować system pV w taki sposób

aby moc zainstalowanych modułów była nie mniejsza niż 2,04 kWp. W tym względzie należy wykonać pełną dokumentację planowanych prac zawierającą m.in.: lokalizację modułów, inwertera i innych wymaganych elementów, niezbędne przeróbki w istniejącej instalacji elektrycznej. Ponadto opracowanie to powinno zawierać obliczenia szczegółowe co do zabezpieczeń. Wykonawca powinien w projekcie zawrzeć wszelkie rysunki, schematy i rzuty umożliwiające poprawne wykonanie instalacji. Dokumentacja musi zostać wyposażona we wszelkie uzupełniające opracowania niezbędne do wykonania instalacji oraz oświadczenia projektantów określone prawem.

W przypadku uzasadnionego stwierdzenia braku możliwości technicznych, nie pozwalających na instalację modułów na dachu budynku, Wykonawca może zwrócić się z pisemnym wnioskiem do Zamawiającego o wskazanie miejsca planowanego montażu lub z propozycją miejsca planowanego montażu.

#### **1.6.4 Wymagania oraz wytyczne dotyczące dokumentacji projektowej oraz minimalne parametry techniczno-jakościowe zastosowanych materiałów**

- Projekt powinien realizować instalację fotowoltaiczną o mocy nie mniejszej niż 2,04 kWp;
- Wymagana jest współpraca systemu fotowoltaicznego z wewnętrzną instalacją elektryczną obiektu.
- Projekt powinien przewidywać wpięcie w istniejącą instalację elektryczną obiektu w sposób który umożliwi pracę nowego systemu jako priorytetowe źródło względem istniejącego systemu;

Rozwiązania projektowe powinny umożliwić w miarę możliwości wykonanie inwestycji bez zbędnego przestoju instalacji elektrycznej oraz obejmować niezbędny zakres prac związanych z adaptacją pomieszczeń i niezbędnej części istniejącej instalacji.

W przypadku wymaganej przerwy w pracy instalacji elektrycznej, należy określić szacowany czas prac montażowych wykonywanych podczas w przestoju;

- **Zastosowane w projekcie materiały powinny cechować się następującymi parametrami techniczno – jakościowymi:**

<b>Wymagane parametry techniczne paneli fotowoltaicznych</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Opis wymagań</b>	<b>Parametry wymagane</b>
1	Typ modułu	Polikrystaliczny
2	Moc instalacji łączna	Min.: <b>2,04 kWp</b>
3	Ilość modułów w instalacji	Min.: <b>8 szt.</b>
4	Moc modułu	Min.: <b>255 Wp</b> (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m <sup>2</sup> , temperatura ogniw 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)
5	Sprawność modułu	Min.: <b>15,6 %</b> (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m <sup>2</sup> , temperatura ogniw 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)
6	Tolerancja mocy	<b>-0/+5 W</b> (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m <sup>2</sup> , temperatura ogniw 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5)
7	Współczynnik wypełnienia	Min.: <b>0,775</b>
8	Współczynnik temperaturowy mocy	Max.: <b>-0,42 %/K</b>
9	Rama modułu	Aluminium anodowane
10	Waga modułu	Max . 18,5 kg
11	Przykrycie modułu	Szkoło hartowane o grubości min. 3,2 mm
12	Gwarancja mocy producenta	min. 80 % mocy znamionowej po 25 latach pracy
13	Wytrzymałość mechaniczna na obciążenie od śniegu	Min.: 5400 Pa
14	Wytrzymałość mechaniczna na parcie i ssanie wiatru	Min.: 2400 Pa
15	Wymagania dodatkowe	Przedstawienie wyników pomiarów parametrów prądowo-napięciowych dla każdego modułu

<b>Wymagane parametry techniczne inwerterów</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Opis wymagań</b>	<b>Parametry wymagane</b>
1	Liczba faz zasilających / podłączonych	Min. 1 / 1
2	Liczba niezależnych wejść MPP / łańcuchów na wejście MPP	Min 1 / 2
3	Maks. sprawność / sprawność euro-eta	Min. 96% / 95,2%
4	Zabezpieczenia	Kontrola zwarcia doziemnego Kontrola sieci Zabezpieczenie DC przed niewłaściwym podłączeniem biegunów

		Zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC Monitorowanie prądu różnicowego
5	Klasa ochronności (wg IEC 62103)	I
6	kategoria przepięciowa (wg IEC 60664-1)	III
7	Standardowy poziom emisji hałasu	Max 33 dB(A)
8	Pobór mocy na potrzeby własne (noc)	Max 0,1 W
9	Stopień ochrony (wg EN 60529)	IP65
10	Dodatkowe wymagania	Ekran LCD
11	Certyfikaty i dopuszczenia	AS4777, C10/11, CE, CEI 0-21, EN50438, G83/1-1, IEC62109-1/-2, NRS097-2-1, PPC, PPDS, RD1699, RD661/2007, UTE C15-712-1, VDE-AR-N 4105, VDE0126-1-1

Wymagania wykonawcze dotyczące projektu instalacji pozyskiwania energii z instalacji fotowoltaicznej.

- nie zezwala się na zainstalowanie paneli w miejscu, w którym będą występować w ciągu dnia jakiegokolwiek zacielenia (powodowane np. przez anteny, kominy itp.);
- należy dostosować system ochrony odgromowej i przepięciowej do nowych warunków;
- instalację wykonać w sposób estetyczny oraz zgodny z obowiązującymi normami dotyczącymi instalacji elektrycznych;
- połączenie układu instalacji fotowoltaicznej powinno być wykonane w sposób gwarantujący bezawaryjną pracę;
- instalację urządzeń przeprowadzić zgodnie z instrukcjami producenta,

### **1.6.5 Wykonanie projektu budowlano – wykonawczego instalacji fotowoltaicznej współpracującej z wewnętrzną instalacją elektryczną budynku**

Zamawiający przewiduje montaż na dachach obiektów instalacji fotowoltaicznych. Zakłada się podłączenie instalacji do sieci zewnętrznej i możliwość wprowadzania wyprodukowanej energii do sieci elektroenergetycznej. Należy jednak zwymiarować system pV w taki sposób tak aby moc zainstalowanych modułów była nie mniejsza niż 2,04 kWp. W tym względzie należy wykonać pełną dokumentację planowanych prac zawierającą m.in.: lokalizację modułów, inwertera i innych wymaganych elementów, niezbędne przeróbki w istniejącej instalacji elektrycznej. Ponadto opracowanie to powinno zawierać obliczenia szczegółowe co do zabezpieczeń. Wykonawca powinien w projekcie zawrzeć wszelkie rysunki, schematy i rzuty umożliwiające poprawne wykonanie instalacji. Dokumentacja musi zostać wyposażona we wszelkie uzupełniające opracowania niezbędne do wykonania instalacji oraz oświadczenia projektantów określone prawem.

W przypadku uzasadnionego stwierdzenia braku możliwości technicznych, nie pozwalających na instalację modułów na dachu budynku, Wykonawca może zwrócić się z pisemnym wnioskiem do Zamawiającego o wskazanie miejsca planowanego montażu lub z propozycją miejsca planowanego montażu.

#### Materiały

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (DZ. U. Nr 106/00 poz.1126, Nr 109/00 poz.1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz.42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz.1229, Nr 129/01 poz.1439, Nr 154/01 poz.1800, Nr. 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718), stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i są właściwie oznaczone zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (DZ.U. Nr 92 z 2004r. poz. 881 z 30.04.2004) znakiem CE z deklaracją zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa B, zgodność z Polską Normą, aprobatę techniczną.

#### Nadzór nad robotami

Wykonawca do realizacji niniejszego zadania skieruje osoby posiadające odpowiednie dla nadzorowanych prac uprawnienia budowlane.

Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją

umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcje inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo Budowlane i postanowień umowy.

Roboty budowlane będą odbierane przez osobę upoważnioną ze strony Zamawiającego do zarządzania realizacją umowy lub jego pełnomocników inspektorów nadzoru inwestorskiego.

#### **1.6.6. Opracowanie dokumentacji powykonawczej oraz uzyskanie odbioru instalacji przez upoważnione jednostki**

Po dokonaniu rozruchu technologicznego Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą gdzie naniesione zostaną różnice względem projektów. Dwa egzemplarze dokumentacji powykonawczej zostanie przekazany Zamawiającemu. Wykonawca zapewni odbiór instalacji przez odpowiednie jednostki. Następnie Wykonawca przeszkoli Użytkowników w dziedzinie obsługi i konserwacji poszczególnych elementów całego systemu.



## 2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele realizacji operacji

Nowy Targ, dnia 20.07.2015r.

### Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Ja, niżej podpisany/a reprezentując Gminę Nowy Targ, po zapoznaniu się z art. 32 ust. 4 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.), oświadczam, iż reprezentowany przeze mnie podmiot uzyskałem zgodę wszystkich użytkowników mikroinstalacji prosumenckich na realizację operacji bezpośrednio związanej z nieruchomością tj.:

Lp.	Nazwa obiektu i adres	Numery działek
1	Klikuszowa 30, 34-404 Klikuszowa	5378/1
2	Ludźmierz ul. Orkana 90, 34-471 Ludźmierz	1254/5, 1257/5
3	Ostrowsko ul. Pańska 5, 34-431 Waksmund	1182/12, 1181/9, 1180/9
4	Łopuszna ul. Słoneczna 21, 34-432 Łopuszna	90/17
5	Szlembark ul. Ks. Kard. Karola Wojtyły 48, 34-434 Dębno	1044
6	Krempachy ul. Tatrzańska 27, 34-433 Nowa Biała	7570/8
7	Gronków 173, 34-400 Nowy Targ	767/1, 767/2
8	Krempachy ul. Kamieniec 65, 34-433 Nowa Biała	807,808,809,810
9	Waksmund ul. Nowotarska 26, 34-431 Waksmund	274/1, 277/4, 273/2
10	Łopuszna ul. Podhalańska 19, 34-432 Łopuszna	785/1, 785/2
11	Gronków 485B, 34-400 Nowy Targ	2476/34, 2476/36
12	Ostrowsko ul. Pienińska 261, 34-431 Waksmund	2487/27, 2487/23
13	Waksmund ul. Nowotarska 265, 34-431 Waksmund	2894/1, 2895, 2896/1
14	Łopuszna ul. Podhalańska 58, 34-432 Łopuszna	810/5, 803/3, 810/7

15	Morawczyna 99a, 34-404 Klikuszowa	3694/19
16	Morawczyna 96a, 34-404 Klikuszowa	3657
17	Lasek 86A, 34-404 Klikuszowa	970/10, 970/12
18	Rogoźnik 53C, 34-471 Ludźmierz	1806/15, 1833/11
19	Waksmund ul. Nowotarska 154, 34-431 Waksmund	1210/5, 1211/3
20	Krempachy ul. Na Łazy 9, 34-433 Nowa Biała	2102/12, 2102/13, 2102/16
21	Klikuszowa 157A, 34-404 Klikuszowa	3640/7
22	Ludźmierz ul. Nowotarska 41, 34-471 Ludźmierz	2863/5, 2863/9
23	Waksmund ul. Nowotarska 212, 34-431 Waksmund	2014, 2015
24	Gronków 189A, 34-400 Nowy Targ	859/2, 859/3, 858/1, 858/2
25	Pyzówka ul. Podhalańska 26A, 34-404 Klikuszowa	1109/4, 1109/5
26	Gronków 485, 34-400 Nowy Targ	2479/22, 2478/8
27	Klikuszowa 162, 34-404 Klikuszowa	3552/1
28	Waksmund ul. Na Równi 130, 34-431 Waksmund	112/6
29	Ludźmierz ul. Nowotarska 57, 34-471 Ludźmierz	2657/39
30	Waksmund ul. Polna 30, 34-431 Waksmund	2370, 2381, 2382/2, 2382/1
31	Lasek 136, 34-404 Klikuszowa	3691
32	Ostrowsko ul. Pienińska 87, 34-431 Waksmund	1176, 5104
33	Ludźmierz ul. Krótka 6, 34-471 Ludźmierz	5523/28
34	Dębno ul. Szkolna 24, 34-434 Dębno	564
35	Gronków 215A, 34-400 Nowy Targ	1013/1, 1013/2
36	Gronków 244, 34-400 Nowy Targ	1426/11, 1426/12, 1426/13, 1426/23
37	Ludźmierz ul. Grel 35, 34-471 Ludźmierz	1878/4, 1868/2, 1867
38	Pyzówka ul. Władysława Orkana 13B, 34-404 Klikuszowa	1913/15
39	Knurów 79, 34-434 Dębno	22/5
40	Gronków 217, 34-400 Nowy Targ	1032/12, 1032/10
41	Lasek 107A, 34-404 Klikuszowa	1081/8
42	Waksmund ul. Podtatrzańska 42, 34-431 Waksmund	1210/4, 1211/2
43	Waksmund ul. Nowotarska 255, 34-431 Waksmund	2875/1, 2876/3
44	Ludźmierz ul. Jana Pawła II 114, 34-471 Ludźmierz	3185/2
45	Ludźmierz ul. Jana Pawła II 79, 34-471 Ludźmierz	3176/28
46	Ostrowsko ul. Władysława Orkana 64, 34-431 Ostrowsko	5163
47	Lasek Trute 77, 34-404 Klikuszowa	2234/2
48	Szlembark ul. Ks. Kard. Karola Wojtyły 64, 34-434 Dębno	1004
49	Ludźmierz ul. Zielona 52, 34-471 Ludźmierz	356/92, 356/102
50	Rogoźnik 49, 34-471 Ludźmierz	1880/14
51	Łopuszna ul. Gorczańska 79, 34-432	3415/1

	Łopuszna	
52	Waksmund ul. Nowotarska 110, 34-431 Waksmund	930
53	Klikuszowa 204 a, 34-404 Klikuszowa	1128/2
54	Waksmund ul. Nadwodnia 8, 34-431 Waksmund	1270/2
55	Klikuszowa 204 b, 34-404 Klikuszowa	1128/4
56	Obidowa 25 b, 34-404 Klikuszowa	1038/4
57	Gronków 6, 34-400 Nowy Targ	21/17, 21/20
58	Klikuszowa 81 a, 34-404 Klikuszowa	4915/1
59	Szlembark ul. Graniczna 16, 34-434 Dębno	2177
60	Morawczyna 21, 34-404 Klikuszowa	3848, 2431/1

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

.....  
(podpis osoby upoważnionej)

## 2.2 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2002r.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane. (jednolity tekst Dz. U. Nr 106/2000, poz. 1126, z późn. zm. zwłaszcza w Dz. U. z 2001r. nr 129/2001, poz. 1439 oraz Dz. U. Nr 80/2003, poz. 718)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202/2004, poz. 2072)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1133)
5. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
6. Ochrona przeciwporażeniowa
7. PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
8. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
9. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
10. PN-EN 12975-1:2002 Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy, Kolektory słoneczne Cz. 1 Wymagania ogólne
11. PN-EN 12975-2:2002 Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy, Kolektory słoneczne Cz. 2 Metody badań i warunki brzegowe
12. Obowiązujące przepisy, normy, katalogi
13. PN-82/B-02000 Obciążenia budowli – Zasady ustalania wartości
14. PN-82/B-02001 Obciążenia budowli – Obciążenia stałe
15. PN-82/B-02003 Obciążenia budowli – Obciążenia zmienne technologiczne
16. PN-82/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie śniegiem
17. PN-82/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie wiatrem
18. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe – Obliczenia statyczne i projektowanie
19. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowanie
20. PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli

21. Rozporządzenie ministra środowiska z 9 stycznia 2002 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu – Dz. U. 2002 r., nr 8, poz. 81
22. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
23. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. (Dz. U. Nr 130 poz. 1389) w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.

### **2.3 Mapa i zdjęcia położenia obiektów**

### **2.4 Symulacja dla pojedynczego zestawu paneli fotowoltaicznych (zakładająca roczną produkcję energii przez instalację fotowoltaiczną)**

### **2.5 Tabela zawierająca zestawienie budynków mieszkalnych jednorodzinnych**