

**BIURO PROJEKTÓW OBIEKTÓW SPORTOWYCH I REKREACYJNYCH "POLSPORT" Spółka z o.o.**

**15-465 Białystok, ul. Włókiennicza 4**

## **P R Z E D M I A R      R O B Ó T**

**Dla: Gmina Michałowo**

**16-050 Michałowo ul. Białostocka 11**

Rodzaj robót: **Elektryczne - fotowoltaika**

Zakres robót: **Instalacja fotowoltaiczna na dachu budynku Gminnego Przedszkola w Michałowie**

Lokalizacja robót: **16-050 Michałowo**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Sporządził:

**mgr inż. G. Twardowski**

## Kosztorys skrócony

| Lp       | Normatyw   | Opis   | Obmiar | Jm   |
|----------|--|--|--------|------|
| 1.       | <b>Obiekt: Elektrownia fotowoltaiczna 40kW</b>   |  |        |      |
| 1. 1.    | <b>Element: Panele fotowoltaiczne</b>  |  |        |      |
| 1. 1. 1. | ANALIZA WŁASNA   | Montaż modułów fotowoltaicznych 250 W  | 160.00 | szt  |
| 1. 2.    | <b>Element: Konstrukcja montażowa PV</b>   |  |        |      |
| 1. 2. 1. | ANALIZA WŁASNA   | Montaż konstrukcji pod panele fotowoltaiczne - pionowa 15 stopni   | 1.00   | kpl. |
| 1. 2. 2. | ANALIZA WŁASNA   | Montaż konstrukcji pod panele fotowoltaiczne - pozioma 15 stopni   | 1.00   | kpl. |
| 1. 2. 3. | ANALIZA WŁASNA   | Instalacja wyrównania potencjału - kable LgY 1x16mm <sup>2</sup>   | 1.00   | kpl. |
| 1. 3.    | <b>Element: Inwertery 10 kW. Dostawa i montaż urządzeń.</b>                                  |  |        |      |
| 1. 3. 1. | KNNR<br>05-0406-070  | Montaż i konfiguracja - Inwerter 10kW  | 4.00   | szt. |
| 1. 4.    | <b>Element: Instalacja elektryczna DC wraz z podłączeniem paneli PV</b>                      |  |        |      |
| 1. 4. 1. | KNNR<br>05-0716-010  | Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w korytkach i kanałach elektroinstalacyjnych - kabel solarny 1x4 mm <sup>2</sup>   | 950.00 | m    |
| 1. 4. 2. | ANALIZA WŁASNA   | Montaż wtyczek DC - gniazdo MC-4   | 124.00 | szt  |
| 1. 4. 3. | ANALIZA WŁASNA   | Montaż wtyczek DC - wtyczka MC-4   | 124.00 | szt  |
| 1. 4. 4. | KNNR<br>05-0404-010  | Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg - rozdzielnica RDC z ochronnikami   | 4.00   | szt. |
| 1. 5.    | <b>Element: Okablowanie AC. Instalacje 0,4kV, rozdzielnice z ochroną przeciwprzepięciową</b> |  |        |      |
| 1. 5. 1. | KNNR<br>05-0404-020  | Tablice rozdzielcze - rozdzielnica RAC   | 1.00   | szt. |
| 1. 5. 2. | KNNR<br>AT-13-0109-040   | Koryta kablowe w wykonaniu zewnętrznym (podwójny ocynk) K100 + osprzęt do mocowania)   | 200.00 | m    |
| 1. 5. 3. | KNNR<br>05-0209-030  | Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kable YKYżo 5x6mm <sup>2</sup>  | 15.00  | m    |
| 1. 5. 4. | KNNR<br>05-0209-030  | Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kable YKYżo 5x25mm <sup>2</sup>   | 40.00  | m    |
| 1. 5. 5. | KNNR<br>00-05-0202-0100  | Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju do 2.5 mm <sup>2</sup> układane w gotowych korytkach - przewód DY 1x2,5mm <sup>2</sup>                                  | 30.00  | m    |
| 1. 5. 6. | ANALIZA WŁASNA   | Rozbudowa RG w zakresie instalacji PV  | 1.00   | kpl. |
| 1. 5. 7. | ANALIZA WŁASNA   | Montaż w rozdzielnicy RG przekładnika prądowego 300/5 kl. 0,5  | 6.00   | kpl. |
| 1. 6.    | <b>Element: System monitoringu PV. Instalacje teletechniczne.</b>                            |  |        |      |
| 1. 6. 1. | ANALIZA WŁASNA   | System monitoringu PV - sterownik z funkcją zarządzania wydajnością inwerterów z dostępem do internetu   | 1.00   | kpl. |
| 1. 6. 2. | ANALIZA WŁASNA   | System monitoringu PV - czujnik nasłonecznienia  | 1.00   | kpl. |
| 1. 6. 3. | ANALIZA WŁASNA   | Układ zabezpieczający przed wypłynięciem energii elektrycznej sieci zewnętrznej - Rozdzielnica RPV (system zabezpieczenia sieci - Iz)                              | 1.00   | kpl. |
| 1. 6. 4. | KNNR<br>05-0709-010  | Układanie kabla do monitoringu RS485   | 250.00 | m    |
| 1. 7.    | <b>Element: Prace inżynierskie</b>   |  |        |      |
| 1. 7. 1. | ANALIZA WŁASNA   | Uruchomienie i przetestowanie systemu PV, skoordynowanie pracy inwertera z układu redukcji mocy, systemu monitorowania PV, zaprogramowanie zabezpieczeń Iz oraz Hz | 1.00   | kpl. |
| 1. 7. 2. | ANALIZA WŁASNA   | Pomiary wymagane polskim prawem i przepisami oraz sporządzenie protokołów z pomiarów   | 1.00   | kpl. |
| 1. 7. 3. | ANALIZA WŁASNA   | Dokumentacja techniczna systemu PV   | 1.00   | kpl. |