

## **Przedmiar robót**

### **Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 38,69 kWp**

Lokalizacja: **ul. Stefana Banacha dz. nr 4/5, 5/7, Lublin**

Inwestor: **TWOJA FOTOWOLTAIKA C. I B. KOMAJDA SPÓŁKA JAWNA**  
**ul. Wadowskiego 12, 20-439 Lublin**  
**NIP: 9462695840**

Jednostka opracowująca kosztorys: **PB Projekt Sp. z o.o., ul. Długa 5, lok. 142, 20-346 lublin, NIP 712 333 86 74**

Wartość kosztorysu: **zł**

Data opracowania:  
**2023-05-18**

Autor opracowania:  
**Przemysław Baduchowski**

.....

## Przedmiar robót

| Nr                           | Podstawa       | Opis robót                                                                                                                         | Jm  | Norma        | Ilość     | Cena jedn. | Wartość  |
|------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|-----------|------------|----------|
|                              | Kosztorys      | <b>Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 38,69 kWp</b>                                                                          |     |              |           |            |          |
| 1                            | Rozdział       | <b>Koszty kwalifikowane</b>                                                                                                        |     |              |           |            |          |
| 1.1                          | Element        | <b>Inwerter</b>                                                                                                                    |     |              |           |            |          |
| 1.1.1                        | KNNR 5/406/6   | Aparaty elektryczne, masa do 50'kg<br>Inwerter                                                                                     | szt |              | 1         |            |          |
|                              |                | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                             | r-g | 3,89         | 3,89000   |            |          |
|                              |                | <b>Materiały</b>                                                                                                                   |     |              |           |            |          |
|                              |                | Inwerter (-Np)                                                                                                                     | szt | 1            | 1,00000   |            |          |
|                              |                |                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| <b>Podsumowanie elementu</b> |                |                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.2                          | Element        | <b>Moduły fotowoltaiczne</b>                                                                                                       |     |              |           |            |          |
| 1.2.1                        | KNNR 5/406/5   | Aparaty elektryczne, masa do 30'kg<br>Moduł fotowoltaiczny                                                                         | szt |              | 73        |            |          |
|                              |                | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                             | r-g | 2,06         | 150,38000 |            |          |
|                              |                | <b>Materiały</b>                                                                                                                   |     |              |           |            |          |
|                              |                | Moduł fotowoltaiczny (-Np)                                                                                                         | szt | 1            | 73,00000  |            |          |
|                              |                |                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| <b>Podsumowanie elementu</b> |                |                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.3                          | Element        | <b>Konstrukcja wsporcza naziemna</b>                                                                                               |     |              |           |            |          |
| 1.3.1                        | KNNR 5/1101/11 | Konstrukcje wsporcze przykręcane, masa do 18'kg,<br>3-4 mocowania<br>Konstrukcja wsporcza naziemna                                 | szt |              | 19        |            |          |
|                              |                | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                             | r-g | 0,744        | 14,13600  |            |          |
|                              |                | <b>Materiały</b>                                                                                                                   |     |              |           |            |          |
|                              |                | Konstrukcja wsporcza naziemna (-Np)                                                                                                | szt | 1            | 19,00000  |            |          |
|                              |                | <b>Nakłady pomocnicze</b>                                                                                                          |     |              |           |            |          |
|                              |                | Materiały inne (Materiały)                                                                                                         | %   | 2,5          |           |            |          |
|                              |                |                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| <b>Podsumowanie elementu</b> |                |                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.4                          | Element        | <b>Skrzynka z zabezpieczeniem AC</b>                                                                                               |     |              |           |            |          |
| 1.4.1                        | KNNR 5/404/2   | Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 20'kg<br>Skrzynka z zabezpieczeniem AC (ograniczniki<br>przebieg + wyłącznik nadprądowy) | szt |              | 1         |            |          |
|                              |                | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                             | r-g | 2,99         | 2,99000   |            |          |
|                              |                | <b>Materiały</b>                                                                                                                   |     |              |           |            |          |
|                              |                | Skrzynka z zabezpieczeniem AC (ograniczniki<br>przebieg + wyłącznik nadprądowy) (-Np)                                              | szt | 1            | 1,00000   |            |          |
|                              |                |                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| <b>Podsumowanie elementu</b> |                |                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.5                          | Element        | <b>Skrzynka z zabezpieczeniem DC</b>                                                                                               |     |              |           |            |          |
| 1.5.1                        | KNNR 5/404/2   | Tablice rozdzielcze i obudowy, tablica do 20'kg<br>Skrzynka z zabezpieczeniem DC (ograniczniki<br>przebieg)                        | szt |              | 1         |            |          |
|                              |                | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                             | r-g | 2,99         | 2,99000   |            |          |
|                              |                | <b>Materiały</b>                                                                                                                   |     |              |           |            |          |
|                              |                | Skrzynka z zabezpieczeniem DC (ograniczniki<br>przebieg) (-Np)                                                                     | szt | 1            | 1,00000   |            |          |
|                              |                |                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| <b>Podsumowanie elementu</b> |                |                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.6                          | Element        | <b>Rury osłonowe (peszle)</b>                                                                                                      |     |              |           |            |          |
| 1.6.1                        | KNNR 5/103/8   | Rury winidurkowe układane n.t., podłoże inne niż<br>betonowe, Fi 47'mm<br>Peszle/aroty                                             | m   |              | 170       |            |          |
|                              |                | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                             | r-g | 0,35         | 59,50000  |            |          |
|                              |                | <b>Materiały</b>                                                                                                                   |     |              |           |            |          |
|                              |                | Peszle/aroty (-Np)                                                                                                                 | m   | 1            | 170,00000 |            |          |
|                              |                | Złączka kompens.do rur z tw.szt.ZCL28 (-Np)                                                                                        | szt | 0,41         | 69,70000  |            |          |
|                              |                | Kółki rozporowe plastikowe (-Np)                                                                                                   | szt | 2,1          | 357,00000 |            |          |
|                              |                | Uchwyt odstępowy U-47 do mocowania rur<br>elektroinstalacyjnych (-Np)                                                              | szt | 2,1          | 357,00000 |            |          |
|                              |                | <b>Nakłady pomocnicze</b>                                                                                                          |     |              |           |            |          |
|                              |                | Materiały inne (Materiały)                                                                                                         | %   | 2,5          |           |            |          |
|                              |                |                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| <b>Podsumowanie elementu</b> |                |                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |

| Nr    | Podstawa      | Opis robót                                                                                                                                                                         | Jm  | Norma        | Ilość     | Cena jedn. | Wartość  |
|-------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|-----------|------------|----------|
| 1.7   | Element       | <b>Okablowanie i podłączenie paneli fotowoltaicznych</b>                                                                                                                           |     |              |           |            |          |
| 1.7.1 | KNNR 5/203/1  | Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 7,5 mm <sup>2</sup><br>Kabel solarny czarny 6 mm <sup>2</sup>                                           | m   |              | 170       |            |          |
|       |               | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                                                                             | r-g | 0,0352       | 5,98400   |            |          |
|       |               | <b>Materiały</b>                                                                                                                                                                   |     |              |           |            |          |
|       |               | Kabel solarny czarny 6 mm <sup>2</sup> (-Np)                                                                                                                                       | m   | 1            | 170,00000 |            |          |
|       |               | <b>Nakłady pomocnicze</b>                                                                                                                                                          |     |              |           |            |          |
|       |               | Materiały inne (Materiały)                                                                                                                                                         | %   | 2,5          |           |            |          |
|       |               |                                                                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.7.2 | KNNR 5/203/1  | Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 7,5 mm <sup>2</sup><br>Kabel solarny czerwony 6 mm <sup>2</sup>                                         | m   |              | 170       |            |          |
|       |               | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                                                                             | r-g | 0,0352       | 5,98400   |            |          |
|       |               | <b>Materiały</b>                                                                                                                                                                   |     |              |           |            |          |
|       |               | Kabel solarny czerwony 6 mm <sup>2</sup> (-Np)                                                                                                                                     | m   | 1            | 170,00000 |            |          |
|       |               | <b>Nakłady pomocnicze</b>                                                                                                                                                          |     |              |           |            |          |
|       |               | Materiały inne (Materiały)                                                                                                                                                         | %   | 2,5          |           |            |          |
|       |               |                                                                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.7.3 | KNNR 5/1204/2 | Montaż końcówek kablowych, zaciskanie, przekrój żył do 16 mm <sup>2</sup><br>Złącze MC4                                                                                            | szt |              | 44        |            |          |
|       |               | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                                                                             | r-g | 0,0809       | 3,55960   |            |          |
|       |               | <b>Materiały</b>                                                                                                                                                                   |     |              |           |            |          |
|       |               | Złącze MC4 (-Np)                                                                                                                                                                   | szt | 1            | 44,00000  |            |          |
|       |               | <b>Nakłady pomocnicze</b>                                                                                                                                                          |     |              |           |            |          |
|       |               | Materiały inne (Materiały)                                                                                                                                                         | %   | 2,5          |           |            |          |
|       |               |                                                                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
|       |               | <b>Podsumowanie elementu</b>                                                                                                                                                       |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.8   | Element       | <b>Linia kablowa nN</b>                                                                                                                                                            |     |              |           |            |          |
| 1.8.1 | KNNR 5/713/2  | Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, kabel do 1,0 kg/m<br>Kabel AC YAKXS 4x120mm <sup>2</sup>                                                             | m   |              | 120       |            |          |
|       |               | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                                                                             | r-g | 0,127        | 15,24000  |            |          |
|       |               | <b>Materiały</b>                                                                                                                                                                   |     |              |           |            |          |
|       |               | Kabel AC YAKXS 4x120mm <sup>2</sup> (-Np)                                                                                                                                          | m   | 1            | 120,00000 |            |          |
|       |               | Opaski kablowe instalacyjne typu OKi (-Np)                                                                                                                                         | szt | 0,08         | 9,60000   |            |          |
|       |               | <b>Nakłady pomocnicze</b>                                                                                                                                                          |     |              |           |            |          |
|       |               | Materiały inne (Materiały)                                                                                                                                                         | %   | 2,5          |           |            |          |
|       |               | <b>Sprzęt</b>                                                                                                                                                                      |     |              |           |            |          |
|       |               | Samochód dostawczy do 0,9 t (1)                                                                                                                                                    | m-g | 0,0067       | 0,80400   |            |          |
|       |               | Przyczepa do przewożenia kabli, do 4 t                                                                                                                                             | m-g | 0,0044       | 0,52800   |            |          |
|       |               | Ciągnik kołowy 18-22 kW [ 25-30 KM] (1)                                                                                                                                            | m-g | 0,0044       | 0,52800   |            |          |
|       |               | Żuraw samochodowy do 4 t (1)                                                                                                                                                       | m-g | 0,0044       | 0,52800   |            |          |
|       |               |                                                                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.8.2 | KNNR 5/726/10 | Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 5-żyłowy, do 50 mm <sup>2</sup><br>Końcówka kablowa do zapras., 2KA 120 mm <sup>2</sup> | szt |              | 2         |            |          |
|       |               | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                                                                             | r-g | 2,52         | 5,04000   |            |          |
|       |               | <b>Materiały</b>                                                                                                                                                                   |     |              |           |            |          |
|       |               | Końcówka kablowa do zapras., 2KA 120 mm <sup>2</sup> (-Np)                                                                                                                         | szt | 4            | 8,00000   |            |          |
|       |               | <b>Nakłady pomocnicze</b>                                                                                                                                                          |     |              |           |            |          |
|       |               | Materiały inne (Materiały)                                                                                                                                                         | %   | 2,5          |           |            |          |
|       |               |                                                                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
|       |               | <b>Podsumowanie elementu</b>                                                                                                                                                       |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.9   | Element       | <b>Uziemienie</b>                                                                                                                                                                  |     |              |           |            |          |
| 1.9.1 | KNNR 5/203/4  | Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte, rury, przekrój do 50 mm <sup>2</sup><br>Przewód miedziany LgY 16,0 mm <sup>2</sup> , 750 V                                | m   |              | 70        |            |          |
|       |               | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                                                                             | r-g | 0,0682       | 4,77400   |            |          |
|       |               | <b>Materiały</b>                                                                                                                                                                   |     |              |           |            |          |
|       |               | Przewód miedziany LgY 16,0 mm <sup>2</sup> , 750 V (-Np)                                                                                                                           | m   | 1            | 70,00000  |            |          |
|       |               |                                                                                                                                                                                    |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |

| Nr     | Podstawa          | Opis robót                                                                                                                            | Jm     | Norma        | Ilość    | Cena jedn. | Wartość  |
|--------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|----------|------------|----------|
| 1.9.2  | KNNR 5/907/2      | Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu III                                                                      |        |              |          |            |          |
|        |                   | Bednarka ocynkowana 25x4 mm                                                                                                           | m      |              | 15       |            |          |
|        |                   | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                                | r-g    | 0,95         | 14,25000 |            |          |
|        |                   | <b>Materiały</b>                                                                                                                      |        |              |          |            |          |
|        |                   | Bednarka ocynkowana 25x4 mm (-Np)                                                                                                     | kg     | 0,8          | 12,00000 |            |          |
|        |                   | <b>Nakłady pomocnicze</b>                                                                                                             |        |              |          |            |          |
|        |                   | Materiały inne (Materiały)                                                                                                            | %      | 2,5          |          |            |          |
|        |                   | <b>Sprzęt</b>                                                                                                                         |        |              |          |            |          |
|        |                   | Samochód dostawczy do 0,9 t (1)                                                                                                       | m-g    | 0,06         | 0,90000  |            |          |
|        |                   |                                                                                                                                       |        | <b>Razem</b> | <b>R</b> | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.9.3  | KNNR 5/907/5      | Mechaniczne pogrążanie uziomów pionowych prętowych, kategoria gruntu III                                                              |        |              |          |            |          |
|        |                   | Uziom prętowy Galmar                                                                                                                  | m      |              | 15       |            |          |
|        |                   | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                                | r-g    | 0,46         | 6,90000  |            |          |
|        |                   | <b>Materiały</b>                                                                                                                      |        |              |          |            |          |
|        |                   | Uziom prętowy Galmar (-Np)                                                                                                            | m      | 1,04         | 15,60000 |            |          |
|        |                   | <b>Nakłady pomocnicze</b>                                                                                                             |        |              |          |            |          |
|        |                   | Materiały inne (Materiały)                                                                                                            | %      | 2,5          |          |            |          |
|        |                   | <b>Sprzęt</b>                                                                                                                         |        |              |          |            |          |
|        |                   | Samochód dostawczy do 0,9 t (1)                                                                                                       | m-g    | 0,1          | 1,50000  |            |          |
|        |                   | Pograżarka uziomów spalinowa typ SPU-3 (1)                                                                                            | m-g    | 0,21         | 3,15000  |            |          |
|        |                   |                                                                                                                                       |        | <b>Razem</b> | <b>R</b> | <b>M</b>   | <b>S</b> |
|        |                   | <b>Podsumowanie elementu</b>                                                                                                          |        | <b>Razem</b> | <b>R</b> | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.10   | Element           | <b>Badania i pomiary</b>                                                                                                              |        |              |          |            |          |
| 1.10.1 | KNNR 5/1304/1     | Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy | szt    |              | 1        |            |          |
|        |                   | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                                | r-g    | 1,24         | 1,24000  |            |          |
|        |                   |                                                                                                                                       |        | <b>Razem</b> | <b>R</b> | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.10.2 | KNNR 5/1301/2     | Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 3-fazowy                                                                          | pomiar |              | 1        |            |          |
|        |                   | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                                | r-g    | 1,76         | 1,76000  |            |          |
|        |                   |                                                                                                                                       |        | <b>Razem</b> | <b>R</b> | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.10.3 | KNNR 5/1303/3     | Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 3-fazowy, pomiar pierwszy                                                  | pomiar |              | 1        |            |          |
|        |                   | <b>Robocizna razem</b>                                                                                                                | r-g    | 0,83         | 0,83000  |            |          |
|        |                   |                                                                                                                                       |        | <b>Razem</b> | <b>R</b> | <b>M</b>   | <b>S</b> |
|        |                   | <b>Podsumowanie elementu</b>                                                                                                          |        | <b>Razem</b> | <b>R</b> | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| 1.11   | Element           | <b>Konfiguracja i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej</b>                                                                         |        |              |          |            |          |
| 1.11.1 | Kalkulacja własna | Konfiguracja i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej                                                                                | kpl    |              | 1        |            |          |
|        |                   |                                                                                                                                       |        | <b>Razem</b> | <b>R</b> | <b>M</b>   | <b>S</b> |
|        |                   | <b>Podsumowanie elementu</b>                                                                                                          |        | <b>Razem</b> | <b>R</b> | <b>M</b>   | <b>S</b> |

| Nr                             | Podstawa       | Opis robót                                                                              | Jm  | Norma        | Ilość     | Cena jedn. | Wartość  |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|-----------|------------|----------|
| 2                              | Rozdział       | <b>Koszty niekwalifikowane</b>                                                          |     |              |           |            |          |
| 2.1                            | Element        | <b>Konstrukcja wsporcza typu carport</b>                                                |     |              |           |            |          |
| 2.1.1                          | KNNR 5/1102/11 | Konstrukcje wsporcze osadzone w otworach z zabetonowaniem, masa do 18'kg, 3-4 mocowania |     |              |           |            |          |
|                                |                | Konstrukcja wsporcza typu carport                                                       | szt |              | 3         |            |          |
|                                |                | <b>Robocizna razem</b>                                                                  | r-g | Ilość        | 111,80140 |            |          |
|                                |                | <b>Materiały</b>                                                                        |     |              |           |            |          |
|                                |                | Konstrukcja wsporcza typu carport (-Np)                                                 | szt | 1            | 3,00000   |            |          |
|                                |                |                                                                                         |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| <b>Podsumowanie elementu</b>   |                |                                                                                         |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |
| <b>Podsumowanie kosztorysu</b> |                |                                                                                         |     | <b>Razem</b> | <b>R</b>  | <b>M</b>   | <b>S</b> |

**Zestawienie robocizny**

| Lp.                                  | Nazwa zawodu    | Jm  | Ilość   | Wartość |
|--------------------------------------|-----------------|-----|---------|---------|
| 2.                                   | Robocizna razem | r-g | 411,249 |         |
| Razem (z dokładnością do zaokrągleń) |                 |     | 411,249 |         |

**Zestawienie robocizny****1 Koszty kwalifikowane**

| Lp.                                  | Nazwa zawodu    | Jm  | Ilość    | Cena | Wartość |
|--------------------------------------|-----------------|-----|----------|------|---------|
| 2.                                   | Robocizna razem | r-g | 299,4476 |      |         |
| Razem (z dokładnością do zaokrągleń) |                 |     | 299,4476 |      |         |

**2 Koszty niekwalifikowane**

| Lp.                                  | Nazwa zawodu    | Jm  | Ilość    | Cena | Wartość |
|--------------------------------------|-----------------|-----|----------|------|---------|
| 2.                                   | Robocizna razem | r-g | 111,8014 |      |         |
| Razem (z dokładnością do zaokrągleń) |                 |     | 111,8014 |      |         |

**Zestawienie materiałów**

| Lp.                                  | Nazwa materiału                                                              | Jm  | Ilość | Wartość |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|---------|
| 1.                                   | Bednarka ocynkowana 25x4 mm                                                  | kg  | 12    |         |
| 2.                                   | Inwerter                                                                     | szt | 1     |         |
| 3.                                   | Kabel AC YAKXS 4x120mm2                                                      | m   | 120   |         |
| 4.                                   | Kabel solarny czarny 6 mm2                                                   | m   | 170   |         |
| 5.                                   | Kabel solarny czerwony 6 mm2                                                 | m   | 170   |         |
| 6.                                   | Kołki rozporowe plastikowe                                                   | szt | 357   |         |
| 7.                                   | Konstrukcja wsporcza naziemna                                                | szt | 19    |         |
| 8.                                   | Konstrukcja wsporcza typu carport                                            | szt | 3     |         |
| 9.                                   | Końcówka kablowa do zapras.,2KA 120 mm2                                      | szt | 8     |         |
| 10.                                  | Moduł fotowoltaiczny                                                         | szt | 73    |         |
| 11.                                  | Opaski kablowe instalacyjne typu OKi                                         | szt | 9,6   |         |
| 12.                                  | Pesze/aroty                                                                  | m   | 170   |         |
| 13.                                  | Przewód miedziany LgY 16,0 mm2, 750 V                                        | m   | 70    |         |
| 14.                                  | Skrzynka z zabezpieczeniem AC (ograniczniki przepięć + wyłącznik nadprądowy) | szt | 1     |         |
| 15.                                  | Skrzynka z zabezpieczeniem DC (ograniczniki przepięć)                        | szt | 1     |         |
| 16.                                  | Uchwyt odstępowy U-47 do mocowania rur elektroinstalacyjnych                 | szt | 357   |         |
| 17.                                  | Uziom prętowy Galmar                                                         | m   | 15,6  |         |
| 18.                                  | Złącze MC4                                                                   | szt | 44    |         |
| 19.                                  | Złączka kompens.do rur z tw.szt.ZCL28                                        | szt | 69,7  |         |
| Razem (z dokładnością do zaokrągleń) |                                                                              |     |       |         |

**Zestawienie materiałów****1 Koszty kwalifikowane**

| Lp. | Nazwa materiału                                                                    | Jm  | Ilość | Cena | Wartość |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|---------|
| 1.  | Bednarka ocynkowana 25x4 mm (-Np)                                                  | kg  | 12    |      |         |
| 2.  | Inwerter (-Np)                                                                     | szt | 1     |      |         |
| 3.  | Kabel AC YAKXS 4x120mm2 (-Np)                                                      | m   | 120   |      |         |
| 4.  | Kabel solarny czarny 6 mm2 (-Np)                                                   | m   | 170   |      |         |
| 5.  | Kabel solarny czerwony 6 mm2 (-Np)                                                 | m   | 170   |      |         |
| 6.  | Kołki rozporowe plastikowe (-Np)                                                   | szt | 357   |      |         |
| 7.  | Konstrukcja wsporcza naziemna (-Np)                                                | szt | 19    |      |         |
| 8.  | Końcówka kablowa do zapras.,2KA 120 mm2 (-Np)                                      | szt | 8     |      |         |
| 9.  | Moduł fotowoltaiczny (-Np)                                                         | szt | 73    |      |         |
| 10. | Opaski kablowe instalacyjne typu OKi (-Np)                                         | szt | 9,6   |      |         |
| 11. | Pesze/aroty (-Np)                                                                  | m   | 170   |      |         |
| 12. | Przewód miedziany LgY 16,0 mm2, 750 V (-Np)                                        | m   | 70    |      |         |
| 13. | Skrzynka z zabezpieczeniem AC (ograniczniki przepięć + wyłącznik nadprądowy) (-Np) | szt | 1     |      |         |
| 14. | Skrzynka z zabezpieczeniem DC (ograniczniki przepięć) (-Np)                        | szt | 1     |      |         |

| Lp.                                         | Nazwa materiału                                                    | Jm  | Ilość | Cena | Wartość |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|---------|
| 15.                                         | Uchwyt odstępowy U-47 do mocowania rur elektroinstalacyjnych (-Np) | szt | 357   |      |         |
| 16.                                         | Uziom prętowy Galmar (-Np)                                         | m   | 15,6  |      |         |
| 17.                                         | Złącze MC4 (-Np)                                                   | szt | 44    |      |         |
| 18.                                         | Złączka kompens.do rur z tw.szt.ZCL28 (-Np)                        | szt | 69,7  |      |         |
| <b>Razem (z dokładnością do zaokrągłeń)</b> |                                                                    |     |       |      |         |

**2 Koszty niekwalifikowane**

| Lp.                                         | Nazwa materiału                         | Jm  | Ilość | Cena | Wartość |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|-------|------|---------|
| 1.                                          | Konstrukcja wsporcza typu carport (-Np) | szt | 3     |      |         |
| <b>Razem (z dokładnością do zaokrągłeń)</b> |                                         |     |       |      |         |

**Zestawienie sprzętu**

| Lp.                                             | Nazwa sprzętu                              | Jm  | Ilość | Wartość |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|-------|---------|
| 1.                                              | Ciągnik kołowy 18-22 kW [ 25-30 KM] (1)    | m-g | 0,528 |         |
| 2.                                              | Pograżarka uziomów spalinowa typ SPU-3 (1) | m-g | 3,15  |         |
| 3.                                              | Przyczepa do przewożenia kabli, do 4 t     | m-g | 0,528 |         |
| 4.                                              | Samochód dostawczy do 0,9 t (1)            | m-g | 3,204 |         |
| 5.                                              | Żuraw samochodowy do 4 t (1)               | m-g | 0,528 |         |
| <b>Razem m-g (z dokładnością do zaokrągłeń)</b> |                                            |     | 7,938 |         |

**Zestawienie sprzętu****1 Koszty kwalifikowane**

| Lp.                                             | Nazwa sprzętu                              | Jm  | Ilość | Cena | Wartość |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|-------|------|---------|
| 1.                                              | Ciągnik kołowy 18-22 kW [ 25-30 KM] (1)    | m-g | 0,528 |      |         |
| 2.                                              | Pograżarka uziomów spalinowa typ SPU-3 (1) | m-g | 3,15  |      |         |
| 3.                                              | Przyczepa do przewożenia kabli, do 4 t     | m-g | 0,528 |      |         |
| 4.                                              | Samochód dostawczy do 0,9 t (1)            | m-g | 3,204 |      |         |
| 5.                                              | Żuraw samochodowy do 4 t (1)               | m-g | 0,528 |      |         |
| <b>Razem m-g (z dokładnością do zaokrągłeń)</b> |                                            |     | 7,938 |      |         |

**2 Koszty niekwalifikowane**

| Lp.                                             | Nazwa sprzętu | Jm | Ilość | Cena | Wartość |
|-------------------------------------------------|---------------|----|-------|------|---------|
| <b>Razem m-g (z dokładnością do zaokrągłeń)</b> |               |    |       |      |         |

## Tabela elementów scalonych

| Nr       | Nazwa                                                             | Wartości bezpośrednie |   |   | U,<br>Dodatki | Wartość z<br>narzutami | % wart.<br>koszt. |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|---------------|------------------------|-------------------|
|          |                                                                   | R                     | M | S |               |                        |                   |
| <b>1</b> | <b>Koszty kwalifikowane</b>                                       |                       |   |   |               |                        |                   |
| 1.1      | Inwerter (1.1.1)                                                  |                       |   |   |               |                        |                   |
| 1.2      | Moduły fotowoltaiczne (1.2.1)                                     |                       |   |   |               |                        |                   |
| 1.3      | Konstrukcja wsporcza naziemna (1.3.1)                             |                       |   |   |               |                        |                   |
| 1.4      | Skrzynka z zabezpieczeniem AC (1.4.1)                             |                       |   |   |               |                        |                   |
| 1.5      | Skrzynka z zabezpieczeniem DC (1.5.1)                             |                       |   |   |               |                        |                   |
| 1.6      | Rury osłonowe (peszle) (1.6.1)                                    |                       |   |   |               |                        |                   |
| 1.7      | Okablowanie i podłączenie paneli fotowoltaicznych (1.7.1 - 1.7.3) |                       |   |   |               |                        |                   |
| 1.8      | Linia kablowa nN (1.8.1 - 1.8.2)                                  |                       |   |   |               |                        |                   |
| 1.9      | Uziemienie (1.9.1 - 1.9.3)                                        |                       |   |   |               |                        |                   |
| 1.10     | Badania i pomiary (1.10.1 - 1.10.3)                               |                       |   |   |               |                        |                   |
| 1.11     | Konfiguracja i uruchomienie instalacji fotowoltaicznej (1.11.1)   |                       |   |   |               |                        |                   |
|          | Koszty kwalifikowane                                              |                       |   |   |               |                        |                   |
|          | Razem Koszty kwalifikowane netto                                  |                       |   |   |               |                        |                   |
| <b>2</b> | <b>Koszty niekwalifikowane</b>                                    |                       |   |   |               |                        |                   |
| 2.1      | Konstrukcja wsporcza typu carport (2.1.1)                         |                       |   |   |               |                        |                   |
|          | Koszty niekwalifikowane                                           |                       |   |   |               |                        |                   |
|          | Razem Koszty niekwalifikowane netto                               |                       |   |   |               |                        |                   |
|          | Suma elementów kosztorysu                                         |                       |   |   |               |                        |                   |
|          | Razem Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 38,69 kWp netto    |                       |   |   |               |                        |                   |