

**Inwestor:**

Gmina Lisewo  
ul. Chełmińska 2, 86-230 Lisewo

**Wykonawca:****Przedmiar Robót**

**Nazwa budowy:** BUDOWA INSTALACJI OZE W GMINIE LISEWO

**Kod budowy:**

**Adres budowy:** Kornatowo 3, dz. nr ewid. 1/1, obr. Kornatowo,

**Obiekt:**

**Rodzaj robót:** Instalacja solarna do podgrzewu c.w.

**Charakterystyka robót:** Przyjęto termiczną instalację solarną do wspomagania podgrzewu c.w. w projektowanym dwusystemowym podgrzewaczu pojemnościowym.

Obieg solarny zasilac będzie dolną węzownicę ww. podgrzewacza, węzownica górna zasilana będzie wodą grzewczą z istniejącego kotła na paliwo stałe.

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Właściciela nieruchomości instalacja do przygotowania c.w. zwymiarowana została dla 6 stałych mieszkańców.

Istniejący węzownicowy podgrzewacz pojemnościowy c.w. zasilany z kotła na paliwo stałe przewidziano do demontażu.

Projektowane elementy układu przygotowania c.w. umieszczone zostaną w pomieszczeniu z zainstalowanym kotłem grzewczym w miejscu wskazanym przez właściciela nieruchomości.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem i Właścicielem nieruchomości projektowana bateria kolektorów słonecznych umieszczona zostanie na dachu budynku. Kolektory umieszczone na konstrukcji wsporczej nachylonej pod kątem 45°, orientacja S.

Pionowe odcinki rurociągów solarnych prowadzone nieczynnym kanałem wentylacyjnym wskazanym przez Właściciela nieruchomości.

**Charakterystyka projektowanej instalacji solarnej**

Typ kolektorów: płaskie

Łączna liczba kolektorów w projektowanej baterii: 3 szt.

Łączna moc projektowanej baterii kolektorów: 5,27 kW

Łączna powierzchnia brutto baterii kolektorów: 7,53 m<sup>2</sup>

Łączna powierzchnia absorbera baterii kolektorów: 6,93 m<sup>2</sup>

Podgrzewacz pojemnościowy c.w.: biwalentny o pojemności 300 dm<sup>3</sup>, 1 szt.

Solarna grupa pompowa z 2 termometrami, 2 zaworami kulowymi z zaworem zwrotnym, przepływomierzem, manometrem, zaworem bezpieczeństwa (6 bar), zaworami napełniającymi, separatorem powietrza, złączkami zaciskowymi/podwójny o-ring 22mm, izolacją i wysokoefektywną pompą obiegową, 1 szt.

Regulator solarny, 1 szt.

Przeponowe naczynie wzbiorcze instalacji solarnej o pojemności 25 dm<sup>3</sup>, 1 szt.

**Załączniki:**

**Podstawa opracowania:** KNR 4-02, KNR 4-02W, KNR 2-15W, KNR 2-20, KNR 2-15, KNR 2-05, KNR 7-08, KNR 5-08W, KNR 5-08, KNR 2-15U, KNR 00-35, KNR 7-12, KNR 00-34, KNR 2-16W, KNR 4-01W, KNR 7-

28, KNR 4-01

**Waluta:** PLN

Sporządził:

inż. Kazimierz Kurkowski upr.nr BP-RN-  
V/153/TO/82-83

Sprawdził:

86-300 Grudziądz ul. Chełmińska 103

|   |                    |  |  |  |  |  |  |
|---|--------------------|--|--|--|--|--|--|
| 1 | Instalacja solarna |  |  |  |  |  |  |
|---|--------------------|--|--|--|--|--|--|

|   |  |                   |                      |  |   |
|---|--|-------------------|----------------------|--|---|
| 1 | KNR 4-02 0505-02-112<br>Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych o śr. 25 mm -<br>połączenie z istniejącą instalacją w kotłowni | krotność<br>1,000 | obmiar<br>2,000 SZT. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|---|--|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena    | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|--------|-------|---------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                         | r-g  | 1,3900 | 2,7800 |       |         |               |
| 2.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 10,00 % | PLN  |        | 37,11  |       | 10,00 % |               |

|   |  |                   |                      |  |   |
|---|--|-------------------|----------------------|--|---|
| 2 | KNR 4-02W 0118-04-112<br>Połączenie z istniejącą instalacją wodociągową DN25 w<br>kotłowni | krotność<br>1,000 | obmiar<br>2,000 SZT. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|---|--|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa   | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|---|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                                      | r-g  | 0,5300 | 1,0600 |       |      |               |
| 2.  | BRAK-020<br>Kształtka do rur PE zaprasowywana fi<br>32 mm | szt  | 1,0000 | 2,0000 |       |      |               |

|   |   |                   |                      |  |   |
|---|---|-------------------|----------------------|--|---|
| 3 | KNR 2-15W 0143-04-115<br>Pionowy dwuwężownicowy podgrzewacz pojemnościowy c.w<br>o pojemności 300 dm3 wraz z izolacją cieplną | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000 kpl. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|---|---|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa   | Jedn | Norma   | Limit    | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|---|------|---------|----------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna  | r-g  | 11,9000 | 11,9000  |       |        |               |
| 2.  | BRAK-020<br>Pionowy podgrzewacz biwalentny o<br>pojemności o pojemności 300 dm3 | szt  | 1,0000  | 1,0000   |       |        |               |
| 3.  | 39500-148<br>środek transportowy  | m-g  | 0,2500  | 0,2500   |       |        |               |
| 4.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 1,50 %                                     | PLN  |         | 4 691,81 |       | 1,50 % |               |

|   |   |                   |                    |  |   |
|---|---|-------------------|--------------------|--|---|
| 4 | KNR 2-15W 0405-04-040<br>Rurociągi instalacji solarnej miedziane o śr. zewnętrznej 18<br>mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach | krotność<br>1,000 | obmiar<br>25,500 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|---|---|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa   | Jedn | Norma  | Limit   | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|---|------|--------|---------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna  | r-g  | 0,6590 | 16,8045 |       |        |               |
| 2.  | 6450306-040<br>Rura miedziana twarda fi 18x 1,0mm             | m    | 1,0400 | 26,5200 |       |        |               |
| 3.  | 5309099-020<br>kształtki miedziane o śr. zewnętrznej<br>18 mm | szt  | 0,7700 | 19,6350 |       |        |               |
| 4.  | 5651701-020<br>Uchwyt z tworzywa do rur fi 20 mm              | szt  | 0,7400 | 18,8700 |       |        |               |
| 5.  | 39000-148<br>środek transportowy                              | m-g  | 0,0046 | 0,1173  |       |        |               |
| 6.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 1,50 %                   | PLN  |        | 536,92  |       | 1,50 % |               |

|   |   |                   |                   |  |   |
|---|---|-------------------|-------------------|--|---|
| 5 | KNR 2-15W 0405-03-040<br>Rurociągi instalacji solarnej miedziane, podwójne 2×18 mm, preizolowane, montowane wewnątrz budynku za pomocą systemowych obejm do rurociągów preizolowanych | krotność<br>1,000 | obmiar<br>8,800 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|---|---|-------------------|-------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|--------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna   | r-g  | 0,6260 | 5,5088 |       |        |               |
| 2.  | BRAK-040<br>Rurociągi w instalacji solarnej miedziane podwójne 2×18 mm, preizolowane | m    | 1,0400 | 9,1520 |       |        |               |
| 3.  | 6405004-020<br>Złączka miedziana lutowana (LWxLW) fi 18mm                            | szt  | 0,7100 | 6,2480 |       |        |               |
| 4.  | BRAK-020<br>owalna obejma stalowa do rur preizolowanych solarnych 2×18Cu             | szt  | 0,8900 | 7,8320 |       |        |               |
| 5.  | 39500-148<br>środek transportowy   | m-g  | 0,0038 | 0,0334 |       |        |               |
| 6.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 1,50 %  | PLN  |        | 786,79 |       | 1,50 % |               |

|   |  |                   |                   |  |   |
|---|--|-------------------|-------------------|--|---|
| 6 | KNR 2-20 0401-02-040<br>Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach | krotność<br>1,000 | obmiar<br>6,300 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|---|--|-------------------|-------------------|--|---|

**Współczynniki:**

| Współczynnik                  | Wartość     | R          | M | S          |
|-------------------------------|-------------|------------|---|------------|
| Współczynnik dla Robocizny -  | 0.955=0,955 | *          |   |            |
| Współczynnik dla Materiałów - | 1=1,000     |            | * |            |
| Współczynnik dla Sprzętu -    | 1=1,000     |            |   | *          |
| WspR=0,955                    |             | WspM=1,000 |   | WspS=1,000 |

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa   | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena    | Wartość jedn. |
|-----|---|------|--------|--------|-------|---------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                                    | r-g  | 0,7160 | 4,3078 |       |         |               |
| 2.  | 5060703-040<br>Rura st.typ S inst.cz.fi 33,7/3,2(25) mm | m    | 1,0300 | 6,4890 |       |         |               |
| 3.  | 6600111-020<br>Uchwyt do rurociąg.fi 20-25 mm           | szt  | 0,5100 | 3,2130 |       |         |               |
| 4.  | 39511-148<br>Samochód dostaw.do 0.9t (1)                | m-g  | 0,0170 | 0,1071 |       |         |               |
| 5.  | 71134-148<br>Gietarka do rur - do fi 100mm              | m-g  | 0,0550 | 0,3465 |       |         |               |
| 6.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 10,00 %            | PLN  |        | 79,04  |       | 10,00 % |               |

|   |   |                   |                   |  |   |
|---|---|-------------------|-------------------|--|---|
| 7 | KNR 2-15W 0111-03-040<br>Rurociągi z tworzyw sztucznych PE o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zaprasowywanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych | krotność<br>1,000 | obmiar<br>6,500 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|---|---|-------------------|-------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa   | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|---|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                                      | r-g  | 0,3440 | 2,2360 |       |      |               |
| 2.  | BRAK-040<br>Rura wielowarstwowa PE-RT/AL/PE-RT 32×3,0     | m    | 1,0800 | 7,0200 |       |      |               |
| 3.  | BRAK-020<br>Kształtka do rur PE zaprasowywana fi 32 mm    | szt  | 0,8300 | 5,3950 |       |      |               |
| 4.  | 5651603-020<br>Uchwyt do rur PP-R met.z wkład.gum fi 32mm | szt  | 1,1100 | 7,2150 |       |      |               |

|    |   |     |        |        |  |        |  |
|----|---|-----|--------|--------|--|--------|--|
| 5. | 39500-148<br>środek transportowy            | m-g | 0,0025 | 0,0163 |  |        |  |
| 6. | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 1,50 % | PLN |        | 416,86 |  | 1,50 % |  |

|   |  |  |  |                   |                    |  |   |
|---|--|--|--|-------------------|--------------------|--|---|
| 8 | KNR 2-15W 0406-02-040<br>Próby szczelności instalacji solarnej z rur miedzianych |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>43,100 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|---|--|--|--|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|--------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna   | r-g  | 0,0955 | 4,1161 |       |        |               |
| 2.  | 6450305-040<br>Rura miedziana twarda fi 15x 1,0mm            | m    | 0,0200 | 0,8620 |       |        |               |
| 3.  | 5702801-020<br>Zawór kulowy gwint.wodny do 150stC<br>fi 15 m | szt  | 0,0020 | 0,0862 |       |        |               |
| 4.  | 5730001-020<br>Zawór zwrotny.przelot.mosiężny,gw fi 15mm     | szt  | 0,0020 | 0,0862 |       |        |               |
| 5.  | 5100901-020<br>Dwuzłączka prosta z żel.ciąg. oc.fi 15mm      | szt  | 0,0060 | 0,2586 |       |        |               |
| 6.  | 39500-148<br>środek transportowy                             | m-g  | 0,0001 | 0,0043 |       |        |               |
| 7.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 1,50 %                  | PLN  |        | 17,63  |       | 1,50 % |               |

|   |  |  |  |                   |                      |  |   |
|---|--|--|--|-------------------|----------------------|--|---|
| 9 | KNR 2-15W 0436-02-086<br>Próba na gorąco instalacji solarnej |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000 urz. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|---|--|--|--|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|----------------------|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna | r-g  | 0,1580 | 0,1580 |       |      |               |

|    |  |  |  |                   |                   |  |   |
|----|--|--|--|-------------------|-------------------|--|---|
| 10 | KNR 2-15 0404-02-040<br>Próby ciśnieniowe szczelności obiegów grzewczych po stronie wody grzewczej |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>6,300 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|--|--|-------------------|-------------------|--|---|

**Współczynniki:**

| Współczynnik                  | Wartość     | R          | M | S          |
|-------------------------------|-------------|------------|---|------------|
| Współczynnik dla Robocizny -  | 0.955=0,955 | *          |   |            |
| Współczynnik dla Materiałów - | 1=1,000     |            | * |            |
| Współczynnik dla Sprzętu -    | 1=1,000     |            |   | *          |
| WspR=0,955                    |             | WspM=1,000 |   | WspS=1,000 |

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|--------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                             | r-g  | 0,1000 | 0,6017 |       |        |               |
| 2.  | 5062901-040<br>Rura z/szwem czar.gwint. fi 15 mm | m    | 0,0600 | 0,3780 |       |        |               |
| 3.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 0,50 %      | PLN  |        | 2,62   |       | 0,50 % |               |

|    |   |  |  |                   |                   |  |   |
|----|---|--|--|-------------------|-------------------|--|---|
| 11 | KNR 2-15W 0127-01-040<br>Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm) |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>6,500 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|--|--|-------------------|-------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|----------------------|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna | r-g  | 0,1130 | 0,7345 |       |      |               |

|    |  |     |        |        |  |        |  |
|----|--|-----|--------|--------|--|--------|--|
| 2. | BRAK-040<br>Rura wielowarstwowa PE-RT/AL/PE-RT 20x2,0    | m   | 0,0200 | 0,1300 |  |        |  |
| 3. | 5702801-020<br>Zawór kul.gwint.równoprz. fi15mm          | szt | 0,0020 | 0,0130 |  |        |  |
| 4. | 5730001-020<br>Zawór zwrotny,przelot.mosiężny,gw fi 15mm | szt | 0,0020 | 0,0130 |  |        |  |
| 5. | BRAK-020<br>Kształtka do rur PE zaprasowywana fi 20 mm   | szt | 0,0060 | 0,0390 |  |        |  |
| 6. | 39521-148<br>Samochód skrzyn.do 5.0t (1)                 | m-g | 0,0001 | 0,0007 |  |        |  |
| 7. | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 1,50 %              | PLN |        | 1,71   |  | 1,50 % |  |

|    |  |                   |                   |  |   |
|----|--|-------------------|-------------------|--|---|
| 12 | KNR 2-15W 0128-01-040<br>Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach mieszkalnych | krotność<br>1,000 | obmiar<br>6,500 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|-------------------|-------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|----------------------|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna | r-g  | 0,0645 | 0,4193 |       |      |               |

|    |   |                   |                    |  |   |
|----|---|-------------------|--------------------|--|---|
| 13 | KNR 2-15W 0128-02-040<br>Napełnienie instalacji solarnej płynem solarnym TYFOCOR-LS lub równoważnym | krotność<br>1,000 | obmiar<br>43,100 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                    | Jedn | Norma  | Limit   | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|--------------------------|------|--------|---------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna     | r-g  | 0,0556 | 2,3964  |       |      |               |
| 2.  | BRAK-066<br>Płyn solarny | dm3  |        | 25,0000 |       |      |               |

|    |   |                   |                               |  |   |
|----|---|-------------------|-------------------------------|--|---|
| 14 | KNR 2-20 0403-01-996<br>Próby i uruchomienie węzła c.w. | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000<br>szt.węzłów | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|-------------------|-------------------------------|--|---|

**Współczynniki:**

| Współczynnik                  | Wartość     | R          | M | S          |
|-------------------------------|-------------|------------|---|------------|
| Współczynnik dla Robocizny -  | 0.955=0,955 | *          |   |            |
| Współczynnik dla Materiałów - | 1=1,000     |            | * |            |
| Współczynnik dla Sprzętu -    | 1=1,000     |            |   | *          |
| WspR=0,955                    |             | WspM=1,000 |   | WspS=1,000 |

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|----------------------|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna | r-g  | 4,0500 | 3,8678 |       |      |               |

|    |   |                   |                    |  |   |
|----|---|-------------------|--------------------|--|---|
| 15 | KNR 2-05 0904-06-050<br>Zestaw trzech kolektorów słonecznych płaskich o powierzchni czynnej absorbera 2,31 m2 każdy, z rurą łączącą, zestawem przyłączeniowym oraz zestawem tulei zanurzeniowej | krotność<br>1,000 | obmiar<br>7,530 m2 | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|-------------------|--------------------|--|---|

**Współczynniki:**

| Współczynnik                  | Wartość     | R          | M | S          |
|-------------------------------|-------------|------------|---|------------|
| Współczynnik dla Robocizny -  | 0.955=0,955 | *          |   |            |
| Współczynnik dla Materiałów - | 1=1,000     |            | * |            |
| Współczynnik dla Sprzętu -    | 1=1,000     |            |   | *          |
| WspR=0,955                    |             | WspM=1,000 |   | WspS=1,000 |

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                | Jedn | Norma  | Limit   | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|----------------------|------|--------|---------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna | r-g  | 8,8280 | 63,4835 |       |      |               |

|    |  |      |        |        |  |  |  |
|----|--|------|--------|--------|--|--|--|
| 2. | BRAK-115<br>Kompletna bateria trzech płaskich, poziomych kolektorów słonecznych płaskich o łącznej powierzchni czynnej absorbera 6,93 m2 (z rurami łączącymi, zestawem podłączeniowym, listwa maskującą, obudową przyłączy hydraulicznych, zestawem tulei zanurzeniowej) | kpl. |        | 1,0000 |  |  |  |
| 3. | 39521-148<br>Samochód skrzyn.do 5.0t (1)   | m-g  | 0,1770 | 1,3328 |  |  |  |

|    |  |                   |                      |  |   |
|----|--|-------------------|----------------------|--|---|
| 16 | KNR 7-08 0603-04-115<br>Konstrukcja wsporcza pod kolektory słoneczne | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000 kpl. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa   | Jedn | Norma  | Limit    | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|---|------|--------|----------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                                    | r-g  | 1,5320 | 1,5320   |       |        |               |
| 2.  | BRAK-090<br>Konstrukcja wsporcza kolektorów słonecznych | kpl  |        | 1,0000   |       |        |               |
| 3.  | 72111-148<br>Spawarka elektr.wirująca 300A              | m-g  | 0,3700 | 0,3700   |       |        |               |
| 4.  | 39511-148<br>Samochód dostaw.do 0.9t (1)                | m-g  | 0,1150 | 0,1150   |       |        |               |
| 5.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 5,00 %             | PLN  |        | 4 050,82 |       | 5,00 % |               |

|    |  |                   |                      |  |   |
|----|--|-------------------|----------------------|--|---|
| 17 | KNR 5-08W 0402-10-112<br>Mocowanie kolektorów do konstrukcji wsporczej | krotność<br>1,000 | obmiar<br>3,000 SZT. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                             | r-g  | 0,9900 | 2,9700 |       |      |               |
| 2.  | 1510105-066<br>farba olejna nawierzchniowa szara | dm3  | 0,0400 | 0,1200 |       |      |               |

|    |   |                   |                      |  |   |
|----|---|-------------------|----------------------|--|---|
| 18 | KNR 7-08 0205-02-995<br>Kompaktowa jednostka pompowa kompaktowej z 2 termometrami, 2 zaworami kulowymi z zaworem zwrotnym, przepływomierzem, manometrem, zaworem bezpieczeństwa (6 bar), zaworami napełniającymi, separatorem powietrza, złączkami zaciskowymi/podwójny o-ring 22mm, izolacją i wysokoefektywną pompą obiegową. | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000 ukl. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit    | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|----------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna   | r-g  | 7,1600 | 7,1600   |       |        |               |
| 2.  | BRAK-020<br>Kompaktowa jednostka pompowa kompaktowa z 2 termometrami, 2 zaworami kulowymi z zaworem zwrotnym, przepływomierzem, manometrem, zaworem bezpieczeństwa (6 bar), zaworami napełniającymi, separatorem powietrza, złączkami zaciskowymi/podwójny o-ring 22mm, izolacją i wysokoefektywną pompą obiegową. | szt  | 1,0000 | 1,0000   |       |        |               |
| 3.  | 72111-148<br>Spawarka elektr.wirująca 300A   | m-g  | 0,2000 | 0,2000   |       |        |               |
| 4.  | 39511-148<br>Samochód dostaw.do 0.9t (1)   | m-g  | 0,0700 | 0,0700   |       |        |               |
| 5.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 5,00 %  | PLN  |        | 1 953,60 |       | 5,00 % |               |

|    |   |                   |                      |  |   |
|----|---|-------------------|----------------------|--|---|
| 19 | KNR 7-08 0401-01-995<br>Elektryczny układ zdalnego przeniesienia wskazań - montaż czujnika temperatury w kolektorze oraz czujników temp. w podgrzewaczu | krotność<br>1,000 | obmiar<br>2,000 ukl. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                                    | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                     | r-g  | 3,5900 | 7,1800 |       |      |               |
| 2.  | 39511-148<br>Samochód dostaw.do 0.9t (1) | m-g  | 0,0800 | 0,1600 |       |      |               |

|    |   |                   |                       |  |   |
|----|---|-------------------|-----------------------|--|---|
| 20 | KNR 7-08 0701-01<br>Regulator solarny z kompletem czujników temperatury | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000 ----- | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|-------------------|-----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa   | Jedn | Norma   | Limit    | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|---|------|---------|----------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna  | r-g  | 20,7400 | 20,7400  |       |        |               |
| 2.  | BRAK-115<br>Regulator solarny z kompletem czujników temperatury | kpl. | 1,0000  | 1,0000   |       |        |               |
| 3.  | 31112-148<br>Żuraw samochodowy do 4t (1)                        | m-g  | 1,4100  | 1,4100   |       |        |               |
| 4.  | 39116-148<br>Ciągnik kołowy 37kW (1)                            | m-g  | 1,4100  | 1,4100   |       |        |               |
| 5.  | 39611-148<br>Przyczepa skrzyniowa 3.5t                          | m-g  | 1,4100  | 1,4100   |       |        |               |
| 6.  | 39511-148<br>Samochód dostaw.do 0.9t (1)                        | m-g  | 0,4700  | 0,4700   |       |        |               |
| 7.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 5,00 %                     | PLN  |         | 1 063,39 |       | 5,00 % |               |

|    |  |                   |                    |  |   |
|----|--|-------------------|--------------------|--|---|
| 21 | KNR 7-08 0509-01-040<br>Okablowanie układu automatycznej regulacji instalacji solarnej | krotność<br>1,000 | obmiar<br>22,300 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit   | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|---------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                                 | r-g  | 0,1702 | 3,7955  |       |        |               |
| 2.  | 8035064-040<br>Kable sterownicze BiT 500 2x0,75 mm2  | m    | 1,0400 | 23,1920 |       |        |               |
| 3.  | 7660099-020<br>uchwyt kablów typ UKU                 | szt  | 0,2500 | 5,5750  |       |        |               |
| 4.  | 7571999-033<br>płaskownik perforowany PP             | kg   | 0,0240 | 0,5352  |       |        |               |
| 5.  | 5060700-040<br>Rura stalowa czarna fi 21,3/2,3(15)mm | m    | 0,0400 | 0,8920  |       |        |               |
| 6.  | 39116-148<br>Ciągnik kołowy 37kW (1)                 | m-g  | 0,0040 | 0,0892  |       |        |               |
| 7.  | 39971-148<br>przyczepa do przewożenia kabli do 4 t   | m-g  | 0,0040 | 0,0892  |       |        |               |
| 8.  | 31112-148<br>Żuraw samochodowy do 4t (1)             | m-g  | 0,0040 | 0,0892  |       |        |               |
| 9.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 5,00 %          | PLN  |        | 65,11   |       | 5,00 % |               |

|    |   |                   |                    |  |   |
|----|---|-------------------|--------------------|--|---|
| 22 | KNR 5-08 0101-09-040<br>Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - osadzenie w podłożu z cegły | krotność<br>1,000 | obmiar<br>22,300 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|-------------------|--------------------|--|---|



**Współczynniki:**

| Współczynnik                  | Wartość     | R          | M | S          |
|-------------------------------|-------------|------------|---|------------|
| Współczynnik dla Robocizny -  | 0.955=0,955 | *          |   |            |
| Współczynnik dla Materiałów - | 1=1,000     |            | * |            |
| Współczynnik dla Sprzętu -    | 1=1,000     |            |   | *          |
| WspR=0,955                    |             | WspM=1,000 |   | WspS=1,000 |

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                                    | Jedn | Norma  | Limit   | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|---------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149 robocizna                        | r-g  | 0,3257 | 6,9363  |       |        |               |
| 2.  | 7598999-020 uchwyty                      | szt  | 2,1000 | 46,8300 |       |        |               |
| 3.  | 88888888-147 Materiały pomocnicze 2,50 % | PLN  |        | 16,39   |       | 2,50 % |               |

|    |   |  |  |                   |                    |  |   |
|----|---|--|--|-------------------|--------------------|--|---|
| 23 | KNR 5-08 0110-01-040<br>Rury winidurkowe o śr. do 20 mm układane n.t. na gotowych uchwytach |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>22,300 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|--|--|-------------------|--------------------|--|---|

**Współczynniki:**

| Współczynnik                  | Wartość     | R          | M | S          |
|-------------------------------|-------------|------------|---|------------|
| Współczynnik dla Robocizny -  | 0.955=0,955 | *          |   |            |
| Współczynnik dla Materiałów - | 1=1,000     |            | * |            |
| Współczynnik dla Sprzętu -    | 1=1,000     |            |   | *          |
| WspR=0,955                    |             | WspM=1,000 |   | WspS=1,000 |

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit   | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|---------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149 robocizna                            | r-g  | 0,1001 | 2,1318  |       |        |               |
| 2.  | 7580083-040 Rura instalacyjna gładka RB 20mm | m    | 1,0400 | 23,1920 |       |        |               |
| 3.  | 88888888-147 Materiały pomocnicze 2,50 %     | PLN  |        | 37,34   |       | 2,50 % |               |

|    |   |  |  |                   |                        |  |   |
|----|---|--|--|-------------------|------------------------|--|---|
| 24 | KNNR 5 1301-010-108<br>Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000 pomiar | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|--|--|-------------------|------------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa             | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|-------------------|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149 robocizna | r-g  | 1,3000 | 1,3000 |       |      |               |

|    |   |  |  |                   |                        |  |   |
|----|---|--|--|-------------------|------------------------|--|---|
| 25 | KNNR 5 1303-010-108<br>Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy) |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000 pomiar | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|--|--|-------------------|------------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa             | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|-------------------|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149 robocizna | r-g  | 0,6300 | 0,6300 |       |      |               |

|    |  |  |  |                   |                      |  |   |
|----|--|--|--|-------------------|----------------------|--|---|
| 26 | KNR 7-08 0806-03-112<br>Termostatyczny automat mieszający DN25 |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000 SZT. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|--|--|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa   | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|---|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149 robocizna                               | r-g  | 1,4600 | 1,4600 |       |      |               |
| 2.  | BRAK-020 Termostatyczny automat mieszający DN25 | szt  | 1,0000 | 1,0000 |       |      |               |
| 3.  | 39511-148 Samochód dostaw.do 0.9t (1)           | m-g  | 0,0300 | 0,0300 |       |      |               |

|    |   |     |  |        |  |        |  |
|----|---|-----|--|--------|--|--------|--|
| 4. | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 5,00 % | PLN |  | 277,73 |  | 5,00 % |  |
|----|---|-----|--|--------|--|--------|--|

|    |  |                   |                                    |   |   |
|----|--|-------------------|------------------------------------|---|---|
| 27 | <i>KNR 2-15U 0311-01-112</i><br><i>Solarne naczynie zbiorcze o pojemności 25 dm3</i> | krotność<br>1,000 | <i>obmiar</i><br><i>1,000 SZT.</i> | <i>met. Szczeg.</i><br><i>koszt jedn.</i><br><br><i>wartość</i> | 0 |
|----|--|-------------------|------------------------------------|---|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|--------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                                     | r-g  | 1,7500 | 1,7500 |       |        |               |
| 2.  | BRAK-020<br>Solarne naczynie zbiorcze o pojemności 25dm3 | szt  | 1,0000 | 1,0000 |       |        |               |
| 3.  | 39500-148<br>środek transportowy                         | m-g  | 0,1000 | 0,1000 |       |        |               |
| 4.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 3,00 %              | PLN  |        | 510,05 |       | 3,00 % |               |

|    |   |                   |                                    |   |   |
|----|---|-------------------|------------------------------------|---|---|
| 28 | <i>KNR 00-35 0217-02-112</i><br><i>Zawory kulowe gwintowane; śr. nom. 15 mm - obieg solarny</i> | krotność<br>1,000 | <i>obmiar</i><br><i>2,000 SZT.</i> | <i>met. Szczeg.</i><br><i>koszt jedn.</i><br><br><i>wartość</i> | 0 |
|----|---|-------------------|------------------------------------|---|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna   | r-g  | 0,4600 | 0,9200 |       |      |               |
| 2.  | 5702801-020<br>Zawór kulowy gwint.wodny do 150stC fi 15 m                            | szt  | 1,0000 | 2,0000 |       |      |               |
| 3.  | 6405003-020<br>Złączka miedziana lutowana (LWxLW) fi 15mm                            | szt  | 1,0500 | 2,1000 |       |      |               |
| 4.  | 5649907-020<br>Złączki gwintowane - przedłużka GW/GZ mosiężna fi 1/2"-L15 Art.nr 292 | szt  | 1,0500 | 2,1000 |       |      |               |
| 5.  | 39511-148<br>Samochód dostaw.do 0.9t (1)   | m-g  | 0,0100 | 0,0200 |       |      |               |

|    |   |                   |                                    |   |   |
|----|---|-------------------|------------------------------------|---|---|
| 29 | <i>KNR 2-20 0412-01-112</i><br><i>Zawory kulowe gwintowane DN15</i> | krotność<br>1,000 | <i>obmiar</i><br><i>1,000 SZT.</i> | <i>met. Szczeg.</i><br><i>koszt jedn.</i><br><br><i>wartość</i> | 0 |
|----|---|-------------------|------------------------------------|---|---|

**Współczynniki:**

| Współczynnik                  | Wartość     | R          | M | S          |
|-------------------------------|-------------|------------|---|------------|
| Współczynnik dla Robocizny -  | 0.955=0,955 | *          |   |            |
| Współczynnik dla Materiałów - | 1=1,000     |            | * |            |
| Współczynnik dla Sprzętu -    | 1=1,000     |            |   | *          |
| WspR=0,955                    |             | WspM=1,000 |   | WspS=1,000 |

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa   | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena    | Wartość jedn. |
|-----|---|------|--------|--------|-------|---------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                                      | r-g  | 0,8100 | 0,7736 |       |         |               |
| 2.  | 5700601-020<br>Zawór kul. czerp.z/złączką do węża fi 15mm | szt  | 1,0000 | 1,0000 |       |         |               |
| 3.  | 39511-148<br>Samochód dostaw.do 0.9t (1)                  | m-g  | 0,0100 | 0,0100 |       |         |               |
| 4.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 10,00 %              | PLN  |        | 15,90  |       | 10,00 % |               |

|    |   |                   |                                   |   |   |
|----|---|-------------------|-----------------------------------|---|---|
| 30 | <i>KNR 2-20 0412-02-020</i><br><i>Zawory kulowe gwintowane DN25</i> | krotność<br>1,000 | <i>obmiar</i><br><i>9,000 szt</i> | <i>met. Szczeg.</i><br><i>koszt jedn.</i><br><br><i>wartość</i> | 0 |
|----|---|-------------------|-----------------------------------|---|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma   | Limit  | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|---------|--------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149 robocizna                                      | r-g  | 0,94545 | 8,5091 |       |        |               |
| 2.  | 5702803-020 Zawór kulowy gwint.wodny do 150st fi 25 mm | szt  | 1,0000  | 9,0000 |       |        |               |
| 3.  | 39511-148 Samochód dostaw.do 0.9t (1)                  | m-g  | 0,0300  | 0,2700 |       |        |               |
| 4.  | 88888888-147 Materiały pomocnicze 3,00 %               | PLN  |         | 208,26 |       | 3,00 % |               |

|    |   |  |  |                   |                      |  |   |
|----|---|--|--|-------------------|----------------------|--|---|
| 31 | KNR 2-15U 0309-09-112<br>Pierścieniowa złączka zaciskowa z odpowietrzaniem -złączka skręcana prosta fi 22 mm, mosiądz |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000 SZT. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|--|--|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa   | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|---|------|--------|--------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149 robocizna   | r-g  | 0,2200 | 0,2200 |       |        |               |
| 2.  | BRAK-020 Pierścieniowa złączka zaciskowa z odpowietrzaniem. Złączka skręcana prosta fi 22 mm, mosiądz | szt  | 1,0000 | 1,0000 |       |        |               |
| 3.  | 39500-148 środek transportowy   | m-g  | 0,0100 | 0,0100 |       |        |               |
| 4.  | 88888888-147 Materiały pomocnicze 3,00 %  | PLN  |        | 60,19  |       | 3,00 % |               |

|    |  |  |  |                   |                      |  |   |
|----|--|--|--|-------------------|----------------------|--|---|
| 32 | KNR 2-15U 0309-09-112<br>Automatyczny odpowietrznik zaworem odcinającym i trójnikiem |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000 SZT. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|--|--|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|--------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149 robocizna  | r-g  | 0,2200 | 0,2200 |       |        |               |
| 2.  | BRAK-020 Automatyczny odpowietrznik zaworem odcinającym i trójnikiem | szt  | 1,0000 | 1,0000 |       |        |               |
| 3.  | 39500-148 środek transportowy  | m-g  | 0,0100 | 0,0100 |       |        |               |
| 4.  | 88888888-147 Materiały pomocnicze 3,00 %                             | PLN  |        | 265,06 |       | 3,00 % |               |

|    |  |  |  |                   |                    |  |   |
|----|--|--|--|-------------------|--------------------|--|---|
| 33 | KNR 7-12 0101-04-050<br>Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm - stan wyjściowy powierzchni b. |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>0,670 m2 | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|--|--|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa             | Jedn | Norma   | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|-------------------|------|---------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149 robocizna | r-g  | 1,01163 | 0,6778 |       |      |               |

|    |   |  |  |                   |                    |  |   |
|----|---|--|--|-------------------|--------------------|--|---|
| 34 | KNR 7-12 0105-04-050<br>Odluszczenie rurociągów |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>0,670 m2 | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|--|--|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|--------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149 robocizna                                | r-g  | 0,0399 | 0,0267 |       |        |               |
| 2.  | 1050011-066 Benzyna do ekstrakcji w opakowaniach | dm3  | 0,1190 | 0,0797 |       |        |               |
| 3.  | 88888888-147 Materiały pomocnicze 1,00 %         | PLN  |        | 0,75   |       | 1,00 % |               |

|    |  |                   |                    |  |   |
|----|--|-------------------|--------------------|--|---|
| 35 | <i>KNR 7-12 0208-04-050</i><br><i>Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi</i><br><i>ftalowymi rurociągów o śr.zewn. do 57 mm</i> | krotność<br>1,000 | obmiar<br>0,670 m2 | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa   | Jedn | Norma   | Limit  | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|---|------|---------|--------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                                      | r-g  | 0,22118 | 0,1482 |       |        |               |
| 2.  | 1511100-066<br>Farba ftal. do grunt.p/rdzewna miniowa 60% | dm3  | 0,1290  | 0,0864 |       |        |               |
| 3.  | 1530506-066<br>Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych        | dm3  | 0,0103  | 0,0069 |       |        |               |
| 4.  | 39116-148<br>Ciągnik kołowy 37kW (1)                      | m-g  | 0,0006  | 0,0004 |       |        |               |
| 5.  | 39611-148<br>Przyczepa skrzyniowa 3.5t                    | m-g  | 0,0006  | 0,0004 |       |        |               |
| 6.  | 8888888-147<br>Materiały pomocnicze 0,90 %                | PLN  |         | 1,63   |       | 0,90 % |               |

|    |   |                   |                    |  |   |
|----|---|-------------------|--------------------|--|---|
| 36 | <i>KNR 7-12 0210-04-050</i><br><i>Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami</i><br><i>ftalowymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm</i> | krotność<br>1,000 | obmiar<br>0,670 m2 | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma   | Limit  | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|---------|--------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                                   | r-g  | 0,1884  | 0,1262 |       |        |               |
| 2.  | 1511101-066<br>Farba ftal. do grunt. podkładowa, biała | dm3  | 0,1080  | 0,0724 |       |        |               |
| 3.  | 1530506-066<br>Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych     | dm3  | 0,00864 | 0,0058 |       |        |               |
| 4.  | 39116-148<br>Ciągnik kołowy 37kW (1)                   | m-g  | 0,0003  | 0,0002 |       |        |               |
| 5.  | 39611-148<br>Przyczepa skrzyniowa 3.5t                 | m-g  | 0,0003  | 0,0002 |       |        |               |
| 6.  | 8888888-147<br>Materiały pomocnicze 0,90 %             | PLN  |         | 1,19   |       | 0,90 % |               |

|    |  |                   |                    |  |   |
|----|--|-------------------|--------------------|--|---|
| 37 | <i>KNR 00-34 0104-06-040</i><br><i>Izolacja rurociągów solarnych śr.12-22 mm otulinami -</i><br><i>jednowarstwowymi gr.13 mm</i> | krotność<br>1,000 | obmiar<br>25,500 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma   | Limit   | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|---------|---------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                                   | r-g  | 0,1739  | 4,4345  |       |        |               |
| 2.  | BRAK-040<br>otuliny gr. 13 mm na rurę o średnicy 18 mm | m    | 1,1000  | 28,0500 |       |        |               |
| 3.  | 6761120-040<br>taśma łącząca 10x50 mm                  | m    | 0,0738  | 1,8819  |       |        |               |
| 4.  | 39500-148<br>środek transportowy                       | m-g  | 0,00135 | 0,0344  |       |        |               |
| 5.  | 8888888-147<br>Materiały pomocnicze 3,00 %             | PLN  |         | 420,97  |       | 3,00 % |               |

|    |  |                   |                   |  |   |
|----|--|-------------------|-------------------|--|---|
| 38 | <i>KNR 00-34 0101-07-040</i><br><i>Izolacja rurociągów wody zimnej śr. 25 mm otulinami -</i><br><i>jednowarstwowymi gr.13 mm (J)</i> | krotność<br>1,000 | obmiar<br>6,500 m | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|-------------------|-------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                              | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|------------------------------------|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna               | r-g  | 0,1725 | 1,1213 |       |      |               |
| 2.  | BRAK-040<br>otuliny gr. 13 mm DN25 | m    | 1,1000 | 7,1500 |       |      |               |

|    |   |     |         |         |  |        |  |
|----|---|-----|---------|---------|--|--------|--|
| 3. | 6761201-066<br>klej do otuliny              | dm3 | 0,0135  | 0,0878  |  |        |  |
| 4. | 6761120-040<br>taśma do otuliny             | m   | 0,1110  | 0,7215  |  |        |  |
| 5. | 6760010-020<br>klipsy montażowe do otuliny  | szt | 6,0000  | 39,0000 |  |        |  |
| 6. | 39500-148<br>środek transportowy            | m-g | 0,00305 | 0,0198  |  |        |  |
| 7. | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 3,00 % | PLN |         | 42,92   |  | 3,00 % |  |

|    |   |                   |                    |  |   |
|----|---|-------------------|--------------------|--|---|
| 39 | KNR 2-16W 0303-02-050<br>Jednowarstwowa izolacja o grub. 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr. nominalnej 25 mm | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,850 m2 | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|--------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna   | r-g  | 0,4900 | 0,9065 |       |        |               |
| 2.  | BRAK-040<br>otuliny z wełny mineralnej (z folią aluminiową) Dn 25 o grubości 30 mm | m    | 3,5670 | 6,5990 |       |        |               |
| 3.  | 39116-148<br>Ciągnik kołowy 37kW (1)   | m-g  | 0,0300 | 0,0555 |       |        |               |
| 4.  | 39611-148<br>Przyczepa skrzyniowa 3.5t   | m-g  | 0,0300 | 0,0555 |       |        |               |
| 5.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 3,00 %  | PLN  |        | 114,03 |       | 3,00 % |               |

|    |   |                   |                         |  |   |
|----|---|-------------------|-------------------------|--|---|
| 40 | KNR 7-08 0805-03-206<br>Malowanie symboli | krotność<br>1,000 | obmiar<br>10,000 l znak | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|-------------------|-------------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|----------------------|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna | r-g  | 0,3200 | 3,2000 |       |      |               |

|    |  |                   |                      |  |   |
|----|--|-------------------|----------------------|--|---|
| 41 | KNR 4-02 0144-01-112<br>Demontaż istniejących urządzeń do podgrzewania wody - zbiornik (bojler) o poj. 100-300 dm3 | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000 SZT. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|----------------------|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna | r-g  | 2,2700 | 2,2700 |       |      |               |

|    |  |                   |                      |  |   |
|----|--|-------------------|----------------------|--|---|
| 42 | KNR 4-01W 0353-15-112<br>Wykucie z muru każdej wmurowanej końcówki wspornika stalowego | krotność<br>1,000 | obmiar<br>4,000 SZT. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|----------------------|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna | r-g  | 0,1900 | 0,7600 |       |      |               |

|    |  |                   |                      |  |   |
|----|--|-------------------|----------------------|--|---|
| 43 | KNR 7-28 0203-01-666<br>Przebiecie otworów dla przewodów instalacyjnych o śr.do 50 mm w ścianach murowanych o grub. 1/2 ceg. | krotność<br>1,000 | obmiar<br>2,000 otw. | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|-------------------|----------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                           | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|---------------------------------|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna            | r-g  | 0,4400 | 0,8800 |       |      |               |
| 2.  | 2380830-060<br>Zaprawa wapienna | m3   | 0,0010 | 0,0020 |       |      |               |

|    |   |     |  |      |  |        |  |
|----|---|-----|--|------|--|--------|--|
| 3. | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 1,00 % | PLN |  | 0,35 |  | 1,00 % |  |
|----|---|-----|--|------|--|--------|--|

|    |   |  |  |                   |                     |  |   |
|----|---|--|--|-------------------|---------------------|--|---|
| 44 | KNR 4-02W 0236-01-025<br>Przeczyszczenie kanału wentylacyjnego na potrzeby ułożenia rurociągu solarnego |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>1,000 msc | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|--|--|-------------------|---------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|----------------------|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna | r-g  | 0,7500 | 0,7500 |       |      |               |

|    |  |  |  |                   |                    |  |   |
|----|--|--|--|-------------------|--------------------|--|---|
| 45 | KNR 7-28 0306-02-050<br>Malowanie tynków farbą emulsyjną |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>0,500 m2 | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|--|--|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa  | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena   | Wartość jedn. |
|-----|--|------|--------|--------|-------|--------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                                     | r-g  | 0,3100 | 0,1550 |       |        |               |
| 2.  | 1530199-033<br>mydło techniczne                          | kg   | 0,0800 | 0,0400 |       |        |               |
| 3.  | 1510809-066<br>Farba emuls. nawierzchniowa wewn. - biała | dm3  | 0,3600 | 0,1800 |       |        |               |
| 4.  | 88888888-147<br>Materiały pomocnicze 1,00 %              | PLN  |        | 1,54   |       | 1,00 % |               |

|    |  |  |  |                   |                    |  |   |
|----|--|--|--|-------------------|--------------------|--|---|
| 46 | KNR 4-01 0108-17-060<br>Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji ceglanych na odległość do 1 km |  |  | krotność<br>1,000 | obmiar<br>0,040 m3 | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|--|--|--|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                                     | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|---|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 999-149<br>robocizna                      | r-g  | 1,1200 | 0,0448 |       |      |               |
| 2.  | 39811-148<br>Samochód samowylad.do 5t (1) | m-g  | 0,7300 | 0,0292 |       |      |               |

|    |   |  |  |                   |                    |  |   |
|----|---|--|--|-------------------|--------------------|--|---|
| 47 | KNR 4-01 0108-20-060<br>Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji - za każdy nast. 1 km |  |  | krotność<br>9,000 | obmiar<br>0,040 m3 | met. Szczeg.<br>koszt jedn.<br><br>wartość | 0 |
|----|---|--|--|-------------------|--------------------|--|---|

**Składniki:**

| Lp. | Nazwa                                     | Jedn | Norma  | Limit  | Grupa | Cena | Wartość jedn. |
|-----|---|------|--------|--------|-------|------|---------------|
| 1.  | 39811-148<br>Samochód samowylad.do 5t (1) | m-g  | 0,0400 | 0,0144 |       |      |               |

## Skrócone zestawienie RMS

### Zestawienie robocizny:

| Lp. | W | Kod    | Nazwa                | Jedn. | Limit    | Cena | Wartość KB |
|-----|---|--------|----------------------|-------|----------|------|------------|
| 1   | 2 | 3      | 4                    | 5     | 6        | 7    | 8          |
| 1.  |   | 999(1) | robocizna            | r-g   | 204,1032 |      |            |
|     |   |        | Robocizna pomocnicza |       |          |      |            |
|     |   |        | <b>Razem:</b>        |       | 204,1032 |      |            |

### Zestawienie materiałów:

| Lp. | W | Kod        | Nazwa   | Jedn. | Limit   | Cena | Wartość KB |
|-----|---|------------|---|-------|---------|------|------------|
| 1   | 2 | 3          | 4   | 5     | 6       | 7    | 8          |
| 1.  |   | 1050011    | Benzyna do ekstrakcji w opakowaniach                                  | dm3   | 0,0797  |      |            |
| 2.  |   | 1510105    | farba olejna nawierzchniowa szara                                     | dm3   | 0,1200  |      |            |
| 3.  |   | 1510809    | Farba emuls. nawierzchniowa wewn. - biała                             | dm3   | 0,1800  |      |            |
| 4.  |   | 1511100    | Farba ftal. do grunt.p/rdzewna miniowa 60%                            | dm3   | 0,0864  |      |            |
| 5.  |   | 1511101    | Farba ftal. do grunt. podkładowa, biała                               | dm3   | 0,0724  |      |            |
| 6.  |   | 1530199    | mydło techniczne  | kg    | 0,0400  |      |            |
| 7.  |   | 1530506    | Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych                                   | dm3   | 0,0127  |      |            |
| 8.  |   | 2380830    | Zaprawa wapienna  | m3    | 0,0020  |      |            |
| 9.  |   | 5060700    | Rura stalowa czarna fi 21,3/2,3(15)mm                                 | m     | 0,8920  |      |            |
| 10. |   | 5060703    | Rura st.typ S inst.cz.fi 33,7/3,2(25) mm                              | m     | 6,4890  |      |            |
| 11. |   | 5062901    | Rura z/szwem czar.gwint. fi 15 mm                                     | m     | 0,3780  |      |            |
| 12. |   | 5100901    | Dwuzłączka prosta z żel.ciąg. oc.fi 15mm                              | szt   | 0,2586  |      |            |
| 13. |   | 5309099    | kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm                           | szt   | 19,6350 |      |            |
| 14. |   | 5649907    | Złączki gwintowane - przedłużka GW/GZ mosiężna fi 1/2"-L15 Art.nr 292 | szt   | 2,1000  |      |            |
| 15. |   | 5651603    | Uchwyt do rur PP-R met.z wkład.gum fi 32mm                            | szt   | 7,2150  |      |            |
| 16. |   | 5651701    | Uchwyt z tworzywa do rur fi 20 mm                                     | szt   | 18,8700 |      |            |
| 17. |   | 5700601    | Zawór kul. czerp.z/złączką do węża fi 15mm                            | szt   | 1,0000  |      |            |
| 18. |   | 5702801    | Zawór kul.gwint.równoprz. fi15mm                                      | szt   | 0,0130  |      |            |
| 19. |   | 5702801(1) | Zawór kulowy gwint.wodny do 150stC fi 15 m                            | szt   | 2,0862  |      |            |
| 20. |   | 5702803    | Zawór kulowy gwint.wodny do 150st fi 25 mm                            | szt   | 9,0000  |      |            |
| 21. |   | 5730001    | Zawór zwrotny,przelot.mosiężny,gw fi 15mm                             | szt   | 0,0992  |      |            |
| 22. |   | 6405003    | Złączka miedziana lutowana (LWxLW) fi 15mm                            | szt   | 2,1000  |      |            |
| 23. |   | 6405004    | Złączka miedziana lutowana (LWxLW) fi 18mm                            | szt   | 6,2480  |      |            |
| 24. |   | 6450305    | Rura miedziana twarda fi 15x 1,0mm                                    | m     | 0,8620  |      |            |
| 25. |   | 6450306    | Rura miedziana twarda fi 18x 1,0mm                                    | m     | 26,5200 |      |            |
| 26. |   | 6600111    | Uchwyt do rurociąg.fi 20-25 mm  | szt   | 3,2130  |      |            |
| 27. | 1 | 6760010    | klipsy montażowe do otuliny   | szt   | 39,0000 |      |            |
| 28. | 1 | 6761120    | taśma łącząca 10x50 mm  | m     | 1,8819  |      |            |
| 29. | 1 | 6761120(1) | taśma do otuliny  | m     | 0,7215  |      |            |
| 30. | 1 | 6761201    | klej do otuliny   | dm3   | 0,0878  |      |            |
| 31. |   | 7571999    | plaskownik perforowany PP   | kg    | 0,5352  |      |            |
| 32. |   | 7580083    | Rura instalacyjna gładka RB 20mm                                      | m     | 23,1920 |      |            |
| 33. |   | 7598999    | uchwyty   | szt   | 46,8300 |      |            |
| 34. |   | 7660099    | uchwyt kablowy typ UKU  | szt   | 5,5750  |      |            |
| 35. |   | 8035064    | Kable sterownicze BiT 500 2x0,75 mm2                                  | m     | 23,1920 |      |            |
| 36. | 1 | BRAK       | Automatyczny odpowietrznik zaworem odcinającym i trójnikiem           | szt   | 1,0000  |      |            |
| 37. | 1 | BRAK       | otuliny gr. 13 mm DN25  | m     | 7,1500  |      |            |
| 38. | 1 | BRAK       | Płyn solarny  | dm3   | 25,0000 |      |            |
| 39. |   | BRAK       | Konstrukcja wsporcza kolektorów                                       | kpl   | 1,0000  |      |            |

| 1   | 2 | 3       | 4  | 5    | 6       | 7 | 8 |
|-----|---|---------|--|------|---------|---|---|
|     |   |         | słonecznych  |      |         |   |   |
| 40. | 1 | BRAK    | Kompletna bateria trzech płaskich, poziomych kolektorów słonecznych płaskich o łącznej powierzchni czynnej absorbera 6,93 m2 (z rurami łączącymi, zestawem podłączeniowym, listwa maskującą, obudową przyłączy hydraulicznych, zestawem tulei zanurzeniowej)   | kpl. | 1,0000  |   |   |
| 41. | 1 | BRAK(1) | Kompaktowa jednostka pompowa kompaktowa z 2 termometrami, 2 zaworami kulowymi z zaworem zwrotnym, przepływomierzem, manometrem, zaworem bezpieczeństwa (6 bar), zaworami napełniającymi, separatorem powietrza, złączkami zaciskowymi/podwójny o-ring 22mm, izolacją i wysokoefektywną pompą obiegową. | szt  | 1,0000  |   |   |
| 42. | 1 | BRAK(1) | otuliny gr. 13 mm na rurę o średnicy 18 mm   | m    | 28,0500 |   |   |
| 43. | 1 | BRAK(1) | Regulator solarny z kompletem czujników temperatury  | kpl. | 1,0000  |   |   |
| 44. |   | BRAK(2) | Kształtka do rur PE zaprasowywana fi 20 mm   | szt  | 0,0390  |   |   |
| 45. |   | BRAK(2) | otuliny z wełny mineralnej (z folią aluminiową) Dn 25 o grubości 30 mm   | m    | 6,5990  |   |   |
| 46. |   | BRAK(3) | Kształtka do rur PE zaprasowywana fi 32 mm   | szt  | 7,3950  |   |   |
| 47. |   | BRAK(3) | Rura wielowarstwowa PE-RT/AL/PE-RT 20×2,0  | m    | 0,1300  |   |   |
| 48. |   | BRAK(4) | owalna obejma stalowa do rur preizolowanych solarnych 2×18Cu   | szt  | 7,8320  |   |   |
| 49. |   | BRAK(4) | Rura wielowarstwowa PE-RT/AL/PE-RT 32×3,0  | m    | 7,0200  |   |   |
| 50. |   | BRAK(5) | Pierścieniowa złączka zaciskowa z odpowietrzaniem. Złączka skręcana prosta fi 22 mm, mosiądz   | szt  | 1,0000  |   |   |
| 51. |   | BRAK(5) | Rurociągi w instalacji solarnej miedziane podwójne 2×18 mm, preizolowane   | m    | 9,1520  |   |   |
| 52. | 1 | BRAK(6) | Pionowy podgrzewacz biwalentny o pojemności o pojemności 300 dm3   | szt  | 1,0000  |   |   |
| 53. | 1 | BRAK(7) | Solarne naczynie zbiorcze o pojemności 25dm3   | szt  | 1,0000  |   |   |
| 54. |   | BRAK(8) | Termostatyczny automat mieszający DN25   | szt  | 1,0000  |   |   |
|     |   |         | Materiały pomocnicze   |      |         |   |   |
|     |   |         | <b>Razem:</b>  |      |         |   |   |

#### Zestawienie sprzętu:

| Lp. | W | Kod   | Nazwa                                 | Jedn. | Limit  | Cena | Wartość KB |
|-----|---|-------|---------------------------------------|-------|--------|------|------------|
| 1   | 2 | 3     | 4                                     | 5     | 6      | 7    | 8          |
| 1.  |   | 31112 | Żuraw samochodowy do 4t (1)           | m-g   | 1,4992 |      |            |
| 2.  |   | 39000 | środek transportowy                   | m-g   | 0,1173 |      |            |
| 3.  |   | 39116 | Ciągnik kołowy 37kW (1)               | m-g   | 1,5553 |      |            |
| 4.  |   | 39500 | środek transportowy                   | m-g   | 0,4783 |      |            |
| 5.  |   | 39511 | Samochód dostaw.do 0.9t (1)           | m-g   | 1,2521 |      |            |
| 6.  |   | 39521 | Samochód skrzyn.do 5.0t (1)           | m-g   | 1,3335 |      |            |
| 7.  |   | 39611 | Przyczepa skrzyniowa 3.5t             | m-g   | 1,4661 |      |            |
| 8.  |   | 39811 | Samochód samowyład.do 5t (1)          | m-g   | 0,0436 |      |            |
| 9.  |   | 39971 | przyczepa do przewożenia kabli do 4 t | m-g   | 0,0892 |      |            |
| 10. |   | 71134 | Giętarka do rur - do fi 100mm         | m-g   | 0,3465 |      |            |
| 11. |   | 72111 | Spawarka elektr.wirująca 300A         | m-g   | 0,5700 |      |            |
|     |   |       | Sprzęt pomocniczy                     |       |        |      |            |
|     |   |       | <b>Razem:</b>                         |       |        |      |            |