

| Lp. | Podstawa | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|------------|----------------|---|----------------|--------------|--------------|
| 1 | | INSTALACJA SOLARNA WSPOMAGAJĄCA PRZYGOTOWANIE CIEPLEJ WODY UŻYTKOWEJ | | | |
| 1.1 | | Rurociągi, izolacja termiczna i próby | | | |
| 1 | KNR-W 2-15 | Rura miedziana o śr. 15x1,0 mm | m | | |
| d.1. | 0405-03 | | | | |
| 1 | poz. zast. | | | | |
| | | 33 | m | 33.00 | |
| | | | | RAZEM | 33.00 |
| 2 | KNR-W 2-15 | Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, w hydroforniach, pompowniach, kotłowniach i węzłach ciepłych | m | | |
| d.1. | 0108-04 | | | | |
| 1 | | | | | |
| | | 5 | m | 5.00 | |
| | | | | RAZEM | 5.00 |
| 3 | KNR 5-08 | Przewód czujnika kolektora | m | | |
| d.1. | 0107-01 | | | | |
| 1 | poz. zast. | | | | |
| | | 20 | m | 20.00 | |
| | | | | RAZEM | 20.00 |
| 4 | KNZ 15 25- | Otulina termoizolacyjna (normalna temperatura pracy 120°C, maksymalna 170°C, temperatura stagnacji 220°C) o śr. 15 mm i grubości 30 mm | m | | |
| d.1. | 03 | | | | |
| 1 | poz. zast. | | | | |
| | | 10 | m | 10.00 | |
| | | | | RAZEM | 10.00 |
| 5 | KNZ 15 25- | Otulina termoizolacyjna (normalna temperatura pracy 120°C, maksymalna 170°C, temperatura stagnacji 220°C) o śr. 15 mm i grubości 50 mm | m | | |
| d.1. | 04 | | | | |
| 1 | poz. zast. | | | | |
| | | 23 | m | 23.00 | |
| | | | | RAZEM | 23.00 |
| 6 | KNR 0-34 | Izolacja rurociągów otuliną termoizolacyjną rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 9 mm | m | | |
| d.1. | 0101-04 | | | | |
| 1 | poz. zast. | | | | |
| | | 3.5 | m | 3.50 | |
| | | | | RAZEM | 3.50 |
| 7 | KNR 0-34 | Izolacja rurociągów otuliną termoizolacyjną rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 20 mm | m | | |
| d.1. | 0101-11 | | | | |
| 1 | poz. zast. | | | | |
| | | 1.5 | m | 1.50 | |
| | | | | RAZEM | 1.50 |
| 8 | KNR-W 2-16 | Płaszcz ochronne z blachy aluminiowej -rurociągi o śr.zew. do 55 mm | m ² | | |
| d.1. | 0602-01 | | | | |
| 1 | poz. zast. | | | | |
| | | 6 | m ² | 6.00 | |
| | | | | RAZEM | 6.00 |
| 9 | KNR-W 2-15 | Próby szczelności instalacji z rur stalowych i miedzianych w budynkach | m | | |
| d.1. | 0126-04 | | | | |
| 1 | | | | | |
| | | Przedmiar dodatkowy - ilość prób szczelności | | | |
| | | 1 | prób. | | 1.00 |
| | | poz.1+poz.2 | m | 38.00 | |
| | | | | RAZEM | 38.00 |
| 10 | KNR-W 2-15 | Płukanie instalacji w budynkach | m | | |
| d.1. | 0128-02 | | | | |
| 1 | analogia | | | | |
| | | poz.9 | m | 38.00 | |
| | | | | RAZEM | 38.00 |
| 11 | KNR-W 2-15 | Uruchomienie instalacji solarnej | kpl. | | |
| d.1. | 0517-02 | | | | |
| 1 | poz. zast. | | | | |
| | | 1 | kpl. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 1.2 | | Urządzenia i armatura | | | |
| 12 | kalkulacja in- | Kolektor słoneczny - bateria 4 sztuk kolektorów płaskich z szybą antyrefleksyjną typu SV: | kpl. | | |
| d.1. | dywidualna | - Kolektor płaski o powierzchni absorbera nie mniej niż 2,3 m2 - szt. 4 | | | |
| 2 | | - Rury łączące - kpl 3 | | | |
| | | - Zestaw przyłączeniowy - kpl 1 | | | |
| | | - Zestaw tulei zanurzeniowych - kpl 1 | | | |
| | | - Kolanko wkręcane z tuleją - szt. 1 | | | |
| | | - Pierścieniowa złączka zaciskowa z odpowietrznikiem - szt. 1 | | | |
| | | - Elektroniczny regulator solarny - kpl 1 | | | |
| | | - Płyn do układów solarnych 25L (koncentrat) - szt. 2 | | | |
| | | - Zestaw mocujący do pochylonych dachów (montaż na dachu), pokrycie dachu blachodachówka -pole 4 szt. kolektorów płaskich typu SV - kpl. 1 | | | |
| | | - Czujnik temperatury cieczy w kolektorze - szt. 1 | | | |
| | | - Czujnik temperatury cieczy w podgrzewaczu pojemnościowym - szt. 2 | | | |
| | | 1 | kpl. | 1.00 | |

| Lp. | Podstawa | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|------|----------------|--|------|--------------|-------------|
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 13 | KNR 7-07 | Grupa pompowa instalacji solarnej złożona z: | kpl. | | |
| d.1. | 0101-01 | - pompa obiegu solarnego | | | |
| 2 | poz. zast. | - zaworu bezpieczeństwa na ciśnienie otwarcia 6bar | | | |
| | | - manometr | | | |
| | | - dwa termometry | | | |
| | | - przepływomierz | | | |
| | | - dwa zawory kulowe z zaworami zwrotnymi | | | |
| | | 1 | kpl. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 14 | KNR-W 2-15 | Podgrzewacz pojemnościowy z węzownicą o poj. nie mniej niż 720l 100°C/16 | kpl. | | |
| d.1. | 0507-01 | bar - strona grzewcza, 95°C/10 bar - strona wody użytkowej wraz z grzałką | | | |
| 2 | | elektryczną | | | |
| | | 1 | kpl. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 15 | KNR-W 2-15 | Naczynie wzbiorcze przeponowe do instalacji solarnej o pojemności całkowitej | szt. | | |
| d.1. | 0510-01 | nie mniej niż 33dm ³ 10bar/120°C | | | |
| 2 | | 1 | szt. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 16 | KNR-W 2-15 | Naczynie wzbiorcze przeponowe do cwu o pojemności całkowitej nie mniej niż | szt. | | |
| d.1. | 0510-01 | 80dm ³ 10bar/70°C | | | |
| 2 | | 1 | szt. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 17 | KNR-W 2-15 | Separator powietrza do instalacji solarnych temp. max.180°C, ci śn. max. 10bar | szt. | | |
| d.1. | 0411-03 | | | | |
| 2 | poz. zast. | 1 | szt. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 18 | KNR-W 2-15 | Zawór bezpieczeństwa DN 20mm do=14mm ciśnienie otwarcia 6bar | szt. | | |
| d.1. | 0524-01 | | | | |
| 2 | | 1 | szt. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 19 | KNR-W 2-15 | Zbiornik o pojemności min.40dm ³ dla przejęcia glikolu zrzucanego z zaworów | kpl. | | |
| d.1. | 0507-01 | bezpieczeństwa | | | |
| 2 | | 1 | kpl. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 20 | KNR-W 2-15 | Pompa ręczna do napełniania układu solarnego | szt. | | |
| d.1. | 0145-01 | | | | |
| 2 | | 1 | szt. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 21 | kalkulacja in- | Armatura do napełniania i opróżniania instalacji solarnej | kpl. | | |
| d.1. | dywidualna | | | | |
| 2 | | 1 | kpl. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 22 | KNR-W 2-15 | Zawór odcinający kulowy DN15 Tmax150°C, p 10bar do pracy z glikolem propylenowym | szt. | | |
| d.1. | 0133-01 | | | | |
| 2 | | 2 | szt. | 2.00 | |
| | | | | RAZEM | 2.00 |
| 23 | KNR-W 2-15 | Zawór odcinający kulowy gwintowany DN15 Tmax150°C, p 10bar do pracy z glikolem propylenowym | szt. | | |
| d.1. | 0133-01 | | | | |
| 2 | | 2 | szt. | 2.00 | |
| | | | | RAZEM | 2.00 |
| 24 | KNR-W 2-15 | Zawór odcinający kulowy gwintowany ze złączką do węża DN15 do pracy z glikolem propylenowym Tmax150°C, p 10bar | szt. | | |
| d.1. | 0135-01 | | | | |
| 2 | | 3 | szt. | 3.00 | |
| | | | | RAZEM | 3.00 |
| 25 | KNR-W 2-15 | Zawór zwrotny DN15 Tmax150°C, p 10bar do pracy z glikolem propylenowym | szt. | | |
| d.1. | 0133-01 | | | | |
| 2 | | 1 | szt. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 26 | KNR-W 2-15 | Zawór odcinający kulowy gwintowany DN32 Tmax150°C, p 10bar | szt. | | |
| d.1. | 0130-04 | | | | |
| 2 | | 3 | szt. | 3.00 | |
| | | | | RAZEM | 3.00 |

| Lp. | Podstawa | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|------------|--|--|------|--------------|-------------|
| 27 | KNR-W 2-15 d.1. 0135-02 2 | Zawór odcinający kulowy gwintowany DN20 Tmax150°C, p 10bar ze złączką do węża | szt. | | |
| | | 1 | szt. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 28 | KNR-W 2-15 d.1. 0130-04 2 | Zawór zwrotny DN32 Tmax150°C, p 10bar | szt. | | |
| | | 2 | szt. | 2.00 | |
| | | | | RAZEM | 2.00 |
| 29 | KNR-W 2-15 d.1. 0524-01 2 | Zabezpieczony zawór odcinający z szybkozłączką R1" | szt. | | |
| | | 1 | szt. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 30 | KNR-W 2-15 d.1. 0520-02 2 poz. zast. | Regulator ciśnienia zimnej wody: średnica przyłącza 32 mm, max ciśnienie wejściowe - 2,5 MPa, ciśnienie wylotowe 0,15-0,6 MPa, nastawa 0,4 MPa | szt. | | |
| | | 1 | szt. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 31 | KNR-W 2-15 d.1. 0530-01 2 | Termometr techniczny 0-100°C | szt. | | |
| | | 2 | szt. | 2.00 | |
| | | | | RAZEM | 2.00 |
| 32 | KNR-W 2-15 d.1. 0530-04 2 | Manometr centryczny M100 3/8" o zakresie 0-10bar z kurkiem manometrycznym 3/8" | szt. | | |
| | | 2 | szt. | 2.00 | |
| | | | | RAZEM | 2.00 |
| 33 | KNR-W 2-15 d.1. 0412-07 2 | Automatyczny zawór odpowietrzający Dn 1/2" Pn 12 bar z kurkiem odcinającym | szt. | | |
| | | 1 | szt. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 34 | KNR-W 2-15 d.1. 0412-05 2 poz. zast. | Termostatyczny zawór mieszający zakres temp. 35-60°C DN32 | szt. | | |
| | | 1 | szt. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 1.3 | | Roboty budowlane | | | |
| 35 | KNR 7-28 d.1. 0207-13 3 | Przebicie otworów instalacyjnych w stropach | otw. | | |
| | | 2 | otw. | 2.00 | |
| | | | | RAZEM | 2.00 |
| 36 | KNR 7-28 d.1. 0203-02 3 | Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grub. 1 ceg. | otw. | | |
| | | 3 | otw. | 3.00 | |
| | | | | RAZEM | 3.00 |
| 37 | KNR 7-28 d.1. 0203-04 3 | Przebicie otworów dla przewodów instalacyjnych o średnicy do 50 mm w ścianach murowanych o grub. 2 ceg. | otw. | | |
| | | 2 | otw. | 2.00 | |
| | | | | RAZEM | 2.00 |
| 38 | KNR 2-15/ d.1. GEBERIT 3 0317-01 analogia | Przejście szczelne p.poż. przez strop dla rury o śr. 15x1,0 mm | szt. | | |
| | | 2 | szt. | 2.00 | |
| | | | | RAZEM | 2.00 |
| 39 | KNR 2-15/ d.1. GEBERIT 3 0317-01 analogia | Przejście szczelne p.poż. przez ścianę dla rury o śr. 15x1,0 mm | szt. | | |
| | | 4 | szt. | 4.00 | |
| | | | | RAZEM | 4.00 |
| 40 | KNR 2-15/ d.1. GEBERIT 3 0317-01 analogia | Przejście szczelne p.poż. przez ścianę dla rury o śr. 32 mm | szt. | | |
| | | 1 | szt. | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |

| Lp. | Podstawa | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|------------|----------------|---|----------------|--------------|-------------|
| 41 | KNR 4-01 | Naprawa podłoża betonowego o powierzchni zniszczonej do 0.5 m2 | miejs. | | |
| d.1. | 0205-05 | | | | |
| 3 | | 2 | miejs. | 2.00 | |
| | | | | RAZEM | 2.00 |
| 42 | KNR AT-09 | Naprawa obróbek blacharskich przez wycięcie i wstawienie nowych odcinków z blachodachówki | m ² | | |
| d.1. | 0803-08 | | | | |
| 3 | analogia | 5 | m ² | 5.00 | |
| | | | | RAZEM | 5.00 |
| 43 | kalkulacja in- | Rusztowania zewnętrzne rurowe (z uwzgl. czasu pracy) | kpl | | |
| d.1. | dywidualna | | | | |
| 3 | | 1 | kpl | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |
| 1.4 | | Podłączenie instalacji solarnej z istniejącą instalacją ciepłej i zimnej wody | | | |
| 44 | | Podłączenie instalacji solarnej z istniejącą instalacją ciepłej i zimnej wody | kpl | | |
| d.1. | kalk. własna | | | | |
| 4 | | 1 | kpl | 1.00 | |
| | | | | RAZEM | 1.00 |