



## „Program zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości środowiska w obrębie obszarów Natura 2000, Powiatu Suskiego – SOLARY, FOTOWOLTAIKA, POMPY CIEPŁA”

**wykonanie 1365 kompletnych instalacji solarnych, składających się z kolektorów słonecznych, pojemnościowych podgrzewaczy wody wraz z armaturą kontrolno-pomiarową, automatyką i sterowaniem w budynkach odbiorców indywidualnych**

Investor: Powiat Suski Wydział Środowiska ul. Kościelna 5 b, 34-200 Sucha Beskidzka

Wykonawca: POLSKA EKOLOGIA Sp. z o.o.  
ul. Piaskowa 7,  
47-400 Racibórz

### Lokalizacja inwestycji (adres)

<b>Adres</b>
..... .....

### Informacje o składzie i numerze brygady wykonującej prace w obrębie nieruchomości

<b>Nr brygady</b>
.....

<b>Lp.</b>	<b>Spis przekazanych dokumentów</b>	<b>Strona</b>
<b>1</b>	Informacje o sposobie zgłaszania wad w ramach gwarancji	<b>3</b>
<b>2</b>	Informację o podmiotach finansujących i realizujących Projekt	<b>4</b>
<b>3</b>	Skrócony opis zamontowanej instalacji	<b>5</b>
<b>4</b>	Skrócona instrukcja obsługi	<b>11</b>
<b>5</b>	Instrukcje poszczególnych urządzeń	<b>13</b>
<b>6</b>	Informacje o okresach gwarancyjnych i przeglądach	<b>14</b>
<b>7</b>	BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA INSTALACJI	<b>15</b>

## 1. Informacje o sposobie zgłaszania wad w ramach gwarancji.

Wykonawca prac i gwarant:

POLSKA EKOLOGIA Sp. z o.o.  
ul. Piaskowa 7,  
47-400 Racibórz



Serwis

**Zgłoszenia serwisowe** powinny być przekazywane od poniedziałku do piątku w godzinach 8:00 do 15:00 (z wyłączeniem dni świątecznych)

na adres mailowy: [serwis@poleko.pl](mailto:serwis@poleko.pl),

telefonicznie +48 733 739 159

**Pod wymienionym telefonem można uzyskać konsultacje techniczne**

## 2. Informację o podmiotach finansujących i realizujących Projekt



TYTUŁ PROJEKTU:

### **„Program zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości środowiska w obrębie obszarów Natura 2000, Powiatu Suskiego – SOLARY, FOTOWOLTAIKA, POMPY CIEPŁA”**

**wykonanie 1365 kompletnych instalacji solarnych, składających się z kolektorów słonecznych, pojemnościowych podgrzewaczy wody wraz z armaturą kontrolno-pomiarową, automatyką i sterowaniem w budynkach odbiorców indywidualnych**

projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014 -2020, w osi 4 Regionalna Polityka energetyczna, Działanie 4.1. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, Poddziałanie 4.1.1. Rozwój infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

oraz

z budżetu Gmin: Budzów, Zawoja, Bystra-Sidzina, Gmina Jordanów, Miasto Jordanów, Stryszawa

**Dofinansowanie projektu z UE pozyskane przez Powiat Suski Wydział Środowiska:  
15 259 568 PLN**

**Dofinansowanie łączne przekazane przez Gminy 2 436 617 PLN**

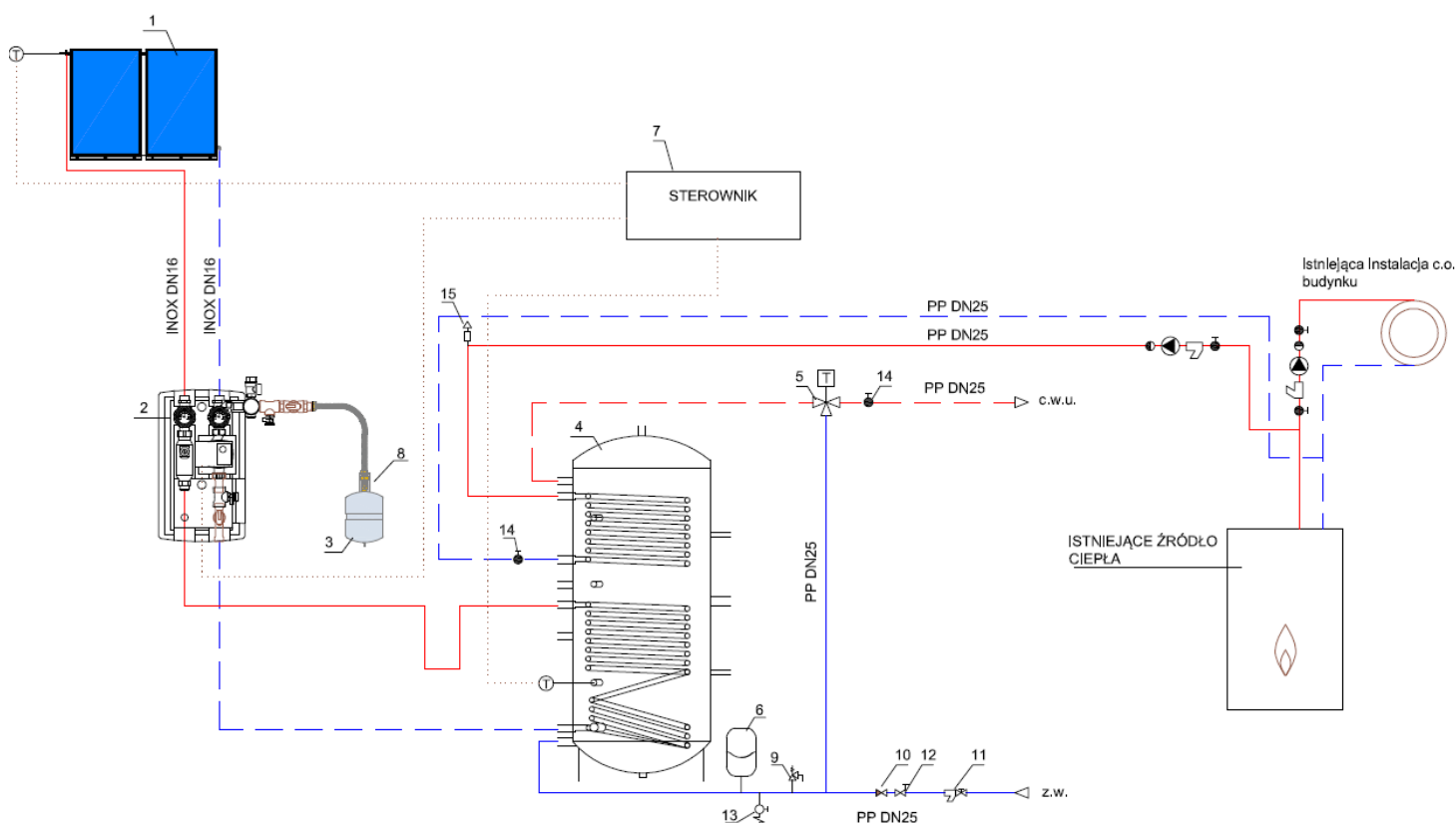


### 3. Skrócony opis zamontowanej instalacji

Instalacja solarna służy do przygotowania ciepłej wody użytkowej w zasobniku solarnym.

Kolektory słoneczne przekształcają promieniowanie słoneczne w ciepło, które oddawane jest do płynu niezamarzającego (glikol) i transportowane za pośrednictwem pompy solarnej do wymiennika ciepła w zasobniku. Tam ciepło zostaje przekazane do wody użytkowej (CWU). Pracą systemu solarnego steruje sterownik solarny, który załącza pompę przy odpowiedniej różnicy temperatur pomiędzy kolektorami, a zasobnikiem.

Schemat instalacji solarnej przedstawiono na poniższym rysunku:



- 1 - kolektory Sunex S.A. / AMP AR 2,38
- 2 - Grupa pompowa Sunex S.A. / GPS + RPS + VFS
- 3 - Naczynie wzbiorcze przeponowe solarne Ferro S24,
- 4 - Zbiornik Sunex S.A. / Weber X2 300L
- 5 - Zawór mieszający termostatyczny
- 6 - Naczynie przeponowe do c.w.u.
- 7 - Sterownik Compit/ SolarComp 971
- 8 - Złącze samoodcinające
- 9 - Zawór bezpieczeństwa do c.w.u.
- 10 - Zawór zwrotny
- 11 - Zawór kulowy z filtrem siatkowym
- 12 - Reduktor ciśnienia
- 13 - Zawór spustowy
- 14 - Zawór kulowy
- 15 - Zawór odpowietrzający automatyczny

Podstawowe elementy instalacji solarnej:

a) **plaskie kolektory słoneczne AMP AR 2.38 firmy SUNEX S.A.**

Promieniowanie słoneczne padające na kolektor podgrzewa czynnik grzewczy, który przez niego przepływa. Nagrzany roztwór glikolu z wodą oddaje ciepło w zasobniku podgrzewając wodę użytkową, następnie schłodzony wpływa z powrotem do kolektora, gdzie proces się powtarza.

Główne elementy kolektora: obramowanie z uszczelnieniem, absorber, szyba antyrefleksyjna miedziane orurowanie, izolacja kolektorów, króćce przyłączeniowe, ,aluminiowa obudowa. Kolektory posiadają uznany międzynarodowy znak jakości Solar Keymark, gwarantujący spełnienie norm jakościowych w trakcie produkcji urządzeń



Keymark Certificate  
Solar thermal energy



078/000283

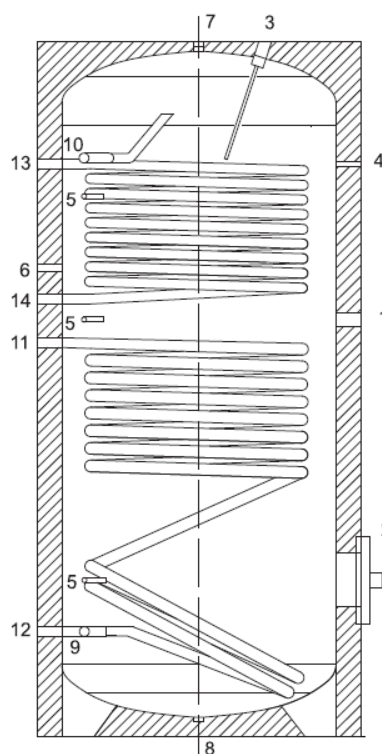
AENOR certifies that the organization

**SUNEX, S.A.**

Parametry techniczne kolektorów słonecznych przedstawiono w poniżej tabeli:

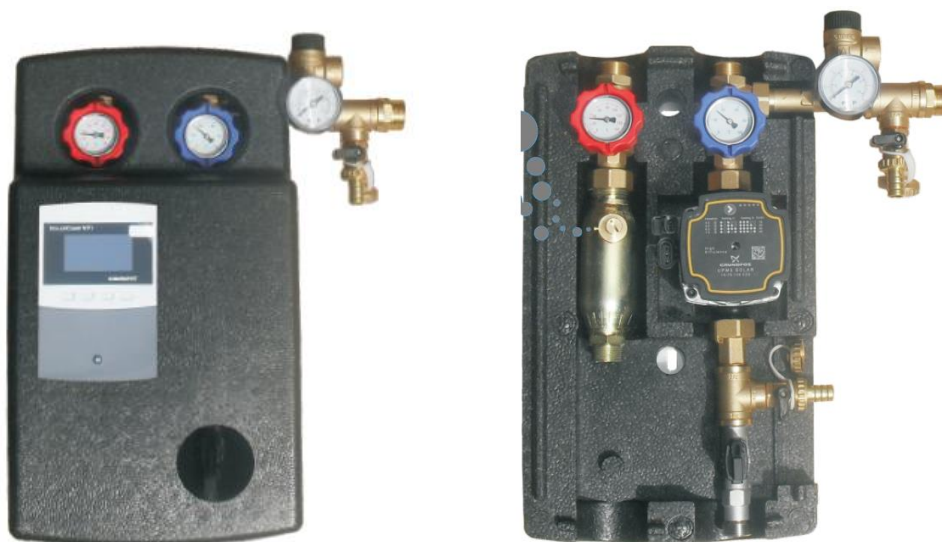
<b>Typ:</b>	Kolektor cieczowy płaski AMP AR 2,38
<b>Zastosowanie</b>	Wspomaganie przygotowania c.w.u. Wspomaganie ogrzewania podłogowego Wspomaganie ogrzewania basenów
<b>Wymiary:</b>	
Długość:	2240 mm
Szerokość:	1062 mm
Wysokość:	100 mm
Ciężar:	40 kg
<b>Powierzchnie:</b>	
Powierzchnia brutto:	2,38 m <sup>2</sup>
Powierzchnia apertury:	2,19 m <sup>2</sup>
Powierzchnia absorbera:	2,18 m <sup>2</sup>
<b>Rama :</b>	
Materiał ramy:	Aluminium (bez spoin) malowana proszkowo
Materiał uszczelniający:	Klej / silikon
<b>Dno kolektora:</b>	
Materiał:	Blacha aluminiowa gr.0,4 mm
<b>Absorber:</b>	
Materiał:	Harfa miedziana, powłoka aluminium
Grubość:	0,3 mm
Warstwa selektywna:	Wysokoselektywna
Stopień absorpcji:	0,95 ± 0,01

- b) **zasobnik solarny biwalentny (dwuwęzownicowy) WEBER X2.** Zasobnik do podgrzewu c.w.u. to urządzenie przeznaczone do magazynowania ciepłej wody użytkowej. Posiada dwie węzownice spiralne. Dolna węzownica o większej powierzchni jest połączona z kolektorami słonecznymi, natomiast górna przeznaczona jest do dogrzewania zbiornika za pomocą dodatkowego źródła ciepła, np.: pieca węglowego, w sytuacji niewystarczającego nasłonecznienia lub dużego zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową. Zasobnik jest wyposażony w tuleje przeznaczone na montaż czujników temperaturowych, połączonych ze sterownikiem, wskazujących aktualną temperaturę ciepłej (podgrzanej) i zimnej wody. Na wyjściu wody z zasobnika jest zamontowany zawór antypoparzeniowy, regulujący temperaturę wychodzącej ciepłej wody użytkowej. Zasobnik wyposażony jest w anodę tytanową



1. Przyłącze grzałki elektrycznej,
2. Otwór rewizyjny,
3. Wbudowana anoda tytanowa,
4. Termometr,
5. Króciec do montażu czujników temperatury,
6. Cyrkulacja,
7. Odpowietrzenie,
8. Korek spustowy,
9. Wlot zimnej wody,
10. Wylot ciepłej wody,
11. Wlot węzownica dolna,
12. Wylot węzownica dolna,
13. Wlot węzownica górna,
14. Wylot węzownica górna.

- c) **grupa pompowa ze sterownikiem.** Grupa pompowa jest odpowiedzialna za prawidłowy przepływ czynnika grzewczego przez całą instalację. Rotametr wraz z regulatorem natężenia przepływu i termometrami służy do regulacji przepływu cieczy oraz wskazywania wielkości parametrów ciśnienia i temperatur cieczy krążącej.



Grupa pompowa wyposażona jest w :

- a) pompę GRUNDFOS UPM3 15-75 EEI  $\leq 0,20$  pobór mocy od 6-45 W
- b) zawory odcinające, zawory zwrotne, termometry
- c) manometr do 10 bar- skala kolorowa
- d) zawór bezpieczeństwa
- e) separator powietrza



Sterownik jest urządzeniem sterującym całą pracą systemu solarnego oraz dodatkowym źródłem ciepła wpiętym do podgrzewacza solarnego za pomocą górnej wężownicy. Sterownik umożliwia m.in. prosty podgląd mierzonych temperatur oraz ustawienia ich wartości minimalnej i maksymalnej; reguluje pracę obrotów pompy od min. 30% wydajności, oblicza moc cieplną kolektora, sygnalizuje niepożądane zjawiska jak np. grawitacyjne unoszenie ciepła do kolektorów. Sterownik posiada szereg funkcji zabezpieczających takich jak: ochrona kolektorów przed przegrzewem i zamarzaniem, funkcję urlopową oraz podtrzymanie parametrów sterowania po zaniku napięcia.

### COMPIT SOLARCOMP 971B



STEROWNIK KOLEKTORA SŁONECZNEGO  
STEROWANIE ELEKTRONICZNĄ POMPĄ Z WEJŚCIEM PWM

- d) **naczynia przeponowe** - to spawane stalowe zbiorniki wewnątrz których znajduje się membrana dzieląca je na dwie wypełnione części: gazem i czynnikiem roboczym (instalacja solarna – glikol, instalacja wodna – woda). Naczynie przeponowe służy do zabezpieczania instalacji w momencie zwiększenia objętości czynnika w obiegu. Właściwe ciśnienie w części gazowej stabilizuje ciśnienie całego układu instalacji. Dodatkowym zabezpieczeniem układu solarnego oraz wodnego w przypadku długotrwałego wzrostu ciśnienia lub podczas uszkodzenia naczynia jest zawór bezpieczeństwa.



- e) izolacja i przewody - wszystkie przewody są izolowane izolacją o grubości wymaganej przepisami prawa, wykonane z materiału nie rozprzestrzeniającego ognia. Izolacja w zakończeniu jest rozetami, a przewody na zewnątrz manszetami zapobiegającymi wnikaniu wody do przestrzeni pomiędzy izolacją, a przewodem. Izolacja rur solarnych jest fabrycznie nałożona na rury z stali nierdzewnej. Rury na części wodnej wykonane są tworzywa sztucznego z wkładką aluminiową



- f) **termostatyczny zawór mieszający** przeznaczony jest do regulacji temperatury poprzez zmieszanie dwóch strumieni wody o różnych temperaturach w taki sposób aby woda użytkowa na wyjściu miała stałą zadaną temperaturę.

Zawór posiada możliwość wykonania przegrzewu instalacji wodnej.



- g) **mieszanka glikolu** – w układzie solarnym (pomiędzy kolektorami, a zasobnikiem przepływa mieszanka 50% glikolu propylenowego z dodatkami antykorozyjnymi oraz wody o temperaturze zamarzania - 35°C





## 4. Skrócona Instrukcja obsługi

Niniejsza instrukcja służy do prawidłowej eksploatacji i obsługi instalacji solarnej.

**Instalacja solarna służy do przygotowania ciepłej wody użytkowej w zasobniku solarnym.**

**Postępowanie zgodnie z niniejszą instrukcją (instrukcjami szczegółowymi umieszczonymi w segregatorze) ma zagwarantować bezawaryjną pracę systemu solarnego, uzyskanie maksymalnych uzysków energetycznych, zapewnienie jak najdłuższej trwałości elementów systemu oraz bezpieczeństwa.**

W skład instalacji solarnej wchodzi:

- płaskie kolektory słoneczne
- zasobnik solarny biwalentny,
- zestaw montażowy,
- zestaw przyłączeniowy,
- rurociągi solarne z izolacją,
- grupa pompowa,
- sterownik solarny,
- naczynia przeponowe,
- mieszanka glikolu.



**Użytkownik nie może odłączać i wyłączać żadnego urządzenia z gniazd elektrycznych. System musi zawsze być podłączony do zasilania elektrycznego**

**Odłączyć system jedynie na czas burzy.**

Ze względu na to, że system solarny jest systemem bezobsługowym Użytkownik może jedynie przeglądać na sterowniku podane temperatury, stan pracy systemu (usterki)

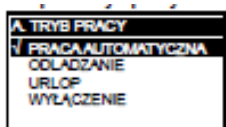


URLOP

**W sytuacji kiedy faktycznie Użytkownicy wyjeżdżają na długi czas Użytkownik może włączyć w sterowniku funkcję: „URLOP”**

Funkcja urlopowa chroni cały system przed przegrzaniem (w szczególności w okresie silnego nasłonecznienia i braku rozbioru ciepłej wody np. wyjazd wakacyjny całej rodziny) i polega na rewersyjnym chłodzeniu zasobnika w okresie nocy.

Aby włączyć i wyłączyć funkcję urlop należy za pośrednictwem klawiszy uruchomić URLOP



Należy postępować zgodnie z instrukcją sterownika.

Użytkownik może wyregulować żadaną temperaturę ciepłej wody użytkowej, która wychodzi z systemu solarnego za pośrednictwem termostaticznego zaworu mieszającego (antypopażeniowego).



Użytkownik zobowiązany jest do obserwacji ciśnienia na manometrze, który znajduje się w grupie pompowej. W przypadku spadku ciśnienia do wartości 0, należy zgłosić to do serwisu.

System solarny wyłączy się w następujących przypadkach:

- nagrzanie zasobnika solarnego do 85<sup>0</sup> C,
- zaniku zasilania elektrycznego,
- stanu stagnacji kolektora słonecznego. Stan stagnacji kolektora słonecznego to zjawisko, które może wystąpić w sytuacji braku długotrwałego rozbioru ciepłej wody z zasobnika. Kolektor słoneczny może osiągnąć wtedy temperaturę powyżej 180°C. Sterownik uruchomi pompę solarną przy spadku temperatury w kolektorze poniżej 100°C . Aby uniknąć stanu stagnacji, który powoduje degradację glikolu należy włączać funkcję urlop w sterowniku podczas dłuższego wyjazdu na wakacje.

W okresach burzowych należy odłączyć sterownik , grzałkę, etc. od zasilania elektrycznego na czas burzy.

Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi sterownika

**Szczegółowe informacje techniczne związane z podłączeniem,  
uruchomieniem, obsługą znajdują się w dokumentacji technicznej  
zamontowanego urządzenia**

## 5. Instrukcje poszczególnych urządzeń

- a) Kolektor słoneczny
- b) Sterownik
- c) Grupa pompowa
- d) Zasobnik
- e) Naczynie przeponowe
- f) Zawór termosatyczny mieszający

znajdują się w załącznikach.

**Prosimy zapoznanie się z treścią załączonych instrukcji**

## 6. Informacje o okresach gwarancyjnych oraz terminach przeglądów gwarancyjnych.

**Okres gwarancji** jakości wynosi odpowiednio w przypadku:

- a) kolektorów słonecznych – **132 miesięcy**
- b) zasobników- **84 miesięcy**
- c) wszystkich pozostałych robót i zainstalowanych urządzeń – **60 miesięcy.**

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania świadczeń z tytułu gwarancji jakości, jeżeli zgłoszenie usterki zostanie mu doręczone w terminie ważności gwarancji.

Bieg terminu gwarancji i rękojmi rozpoczyna się od daty podpisania protokołu końcowego danej części.

### **Gwarancja nie są objęte:**

- a) wady i niesprawności powstałe w wyniku niewłaściwego użytkowania produktu niezgodnego z instrukcją i przepisami bezpieczeństwa,
- b) wady powstałe w wyniku napraw i przeróbek, które zostały dokonane przez osoby nieuprawnione,
- c) wszelkie uszkodzenia mechaniczne i wywołane nimi wady,
- d) uszkodzenia wynikłe na skutek pożaru, powodzi, uderzenia pioruna i klęsk żywiołowych

### **Informacja o przeglądach**

W okresie gwarancji Zamawiający lub właściciele nieruchomości nie są zobowiązani do przeprowadzenia wykonania jakichkolwiek płatnych czynności i przeglądów.

Wykonawca w ramach wynagrodzenia ryczałtowego, określonego w § 10 umowy zobowiązany jest do przeprowadzenia przeglądów instalacji i ich poszczególnych elementów zgodnie z zaleceniami producentów tych urządzeń, w szczególności jeśli warunkują one utrzymanie gwarancji producentów na te materiały lub urządzenia.

Żadne urządzenie zamontowane w instalacji solarnej nie wymaga przeglądów w celu utrzymania gwarancji.

## 7. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA INSTALACJI

### a) Zabezpieczenia instalacji:

- **wyłącznik nadprądowy** jest to zabezpieczenie instalacji przed skutkami przeciążenia oraz zwarcia. Wyłączniki nadprądowe odcinają energię elektryczną, a tym samym zapewniają bezpieczeństwo instalacji elektrycznej,
- **wyłącznik różnicowoprądowy** zabezpiecza ludzi przed porażeniem prądem elektrycznym przy dotyku pośrednim i bezpośrednim, ogranicza także skutki uszkodzenia urządzeń, w tym możliwość powstania pożaru.
- **połączenia wyrównawcze** wykonane zostaną według normy  $<10 \Omega$  przy użyciu przewodu uziemiającego, złącza krzyżowego i prętów uziemiających.
- **armatura ciśnieniowa, zabezpieczająca** - instalacja solarna zabezpieczona jest naczyniami przeponowymi zarówno po stronie wodnej jak i solarnej. Naczynia przeponowe służą do kompensacji nadmiernego ciśnienia podczas wzrostu temperatury medium. Przejmują nadwyżkę cieczy i po spadku temperatury oddają ją do instalacji. Dodatkowo część wodna i glikolowa posiadają zawory bezpieczeństwa.



**W przypadku niepoprawnego działania urządzenia należy odłączyć zasilanie urządzenia i skontaktować się z serwisem**