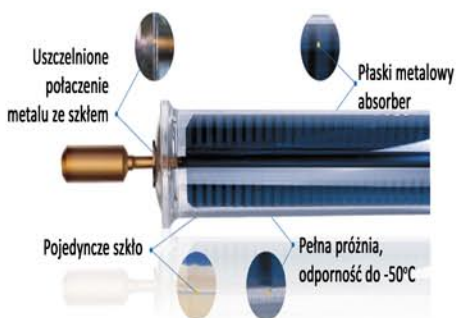
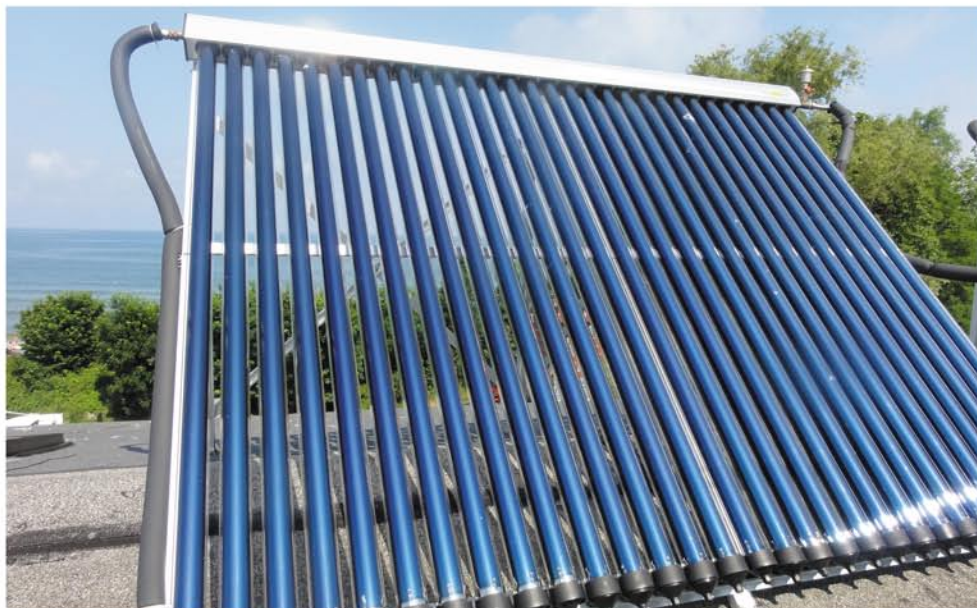


Jednym ze sposobów pozyskiwania "darmowej" energii z otoczenia są kolektory słoneczne, przekształcające energię słoneczną na ciepło, dalej wykorzystywane np. do ogrzania wody użytkowej. Obecnie występują na rynku kolektory płaskie oraz kolektory rurowe typu "heat-pipe".

Technologia "heat-pipe" wykorzystuje zjawisko cyklicznego parowania i skraplania płynu o niskiej temperaturze wrzenia (ok. 25-30°C), zamkniętego w miedzianej rurce o średnicy kilku milimetrów. Rurka ta dłuższą częścią umieszczona jest wewnątrz jedno lub dwuściennej szklanej rury, w której próżnia przeciwdziała emisji ciepła, a krótszą pogrubioną w zbiorczym wymienniku ciepła.



KOLEKTOR SŁONECZNY NSC HEAT-PIPE 70mm

Kolektory typu NSC 70 są najnowszym osiągnięciem technologii solarnej. Wykorzystują rury szklane o średnicy zewnętrznej 70mm. W odróżnieniu od poprzedniego typu kolektorów rura jest jednościenne i posiada wysoką próżnię w całej swojej objętości. Wewnątrz rury znajduje się metalowy radiator pokryty trójwarstwowym absorberem, który bezpośrednio oddaje ciepło do miedzianej rurki "heat-pipe". Wydajność 20 rurowego kolektora NSC 70 jest porównywalna z 30 rurowym kolektorem 58mm. Każda rura kolektora NSC 70 jest numerowana i posiada 10 letnią gwarancję producenta

	NSC-70 20 rur	NSC-70 15 rur	NSC-70 10 rur
liczba rur	20	15	10
Szerokość [mm]	2070	1700	1060
Wysokość [mm]	1898	1898	1898
Głębokość [mm]	155	155	155
Powierzchnia apertury [m <sup>2</sup> ]	2,19	1,64	1,09
Powierzchnia całkowita [m <sup>2</sup> ]	3,93	3,23	2,01
Średnica rury [mm]	70	70	70

KOLEKTOR SŁONECZNY HEAT-PIPE 58mm

W kolektorach typu JY-33 zastosowano dwuścienne szklane rury o średnicy zewnętrznej 58mm z izolacją próżniową pomiędzy ściankami. Rura wewnętrzna pokryta jest trzema warstwami absorbera, który pochłaniając promieniowanie słoneczne nagrzewa się i poprzez aluminiowy radiator oddaje ciepło do rurki "heat-pipe", przekazującej ciepło do magistrali solarnej

	JY-33	JY-31
liczba rur	30	20
Szerokość [mm]	2305	1555
Wysokość [mm]	1970	1970
Głębokość [mm]	138	138
Powierzchnia apertury [m <sup>2</sup> ]	2,78	1,85
Powierzchnia całkowita [m <sup>2</sup> ]	4,54	3,06
Średnica rury [mm]	58	58



ZBIORNIKI SOLARNE

Zbiorniki solarne charakteryzują się większą mocą wężownicy oraz pojemnością niż zbiorniki standardowe. Większa pojemność zbiornika pozwala na skumulowanie większej ilości energii w dni słoneczne oraz wykorzystanie jej w okresie mniejszego nasłonecznienia. Zbiorniki solarne posiadają dwie spiralne wężownice, z których jedna używana jest do odbierania ciepła z kolektorów słonecznych, a druga może służyć do podłączenia alternatywnego źródła ciepła, np. pieca gazowego lub kominka z płaszczem wodnym. Dodatkowo, zbiorniki przeznaczone do pracy w instalacjach solarnych zostały fabrycznie zintegrowane z dwudrogową, solarną grupą pompową oraz sterownikiem solarnym. Takie rozwiązanie ułatwia montaż oraz ogranicza straty ciepła poprzez zredukowanie do niezbędnego minimum długości przewodu solarne, łączącego kolektor ze zbiornikiem.



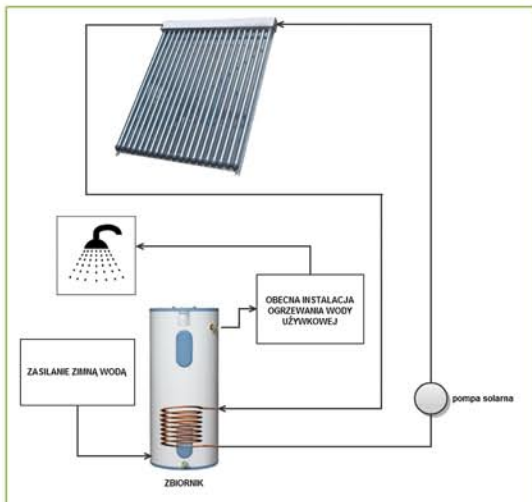


# PRZYKŁADOWE INSTALACJE

## INTEGRACJA Z ISTNIEJĄCĄ INSTALACJĄ OGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ

Obecna instalacja: Piec gazowy ze zbiornikiem 120 litrów ogrzewający wodę użytkową do zadanej temperatury np. 45°C

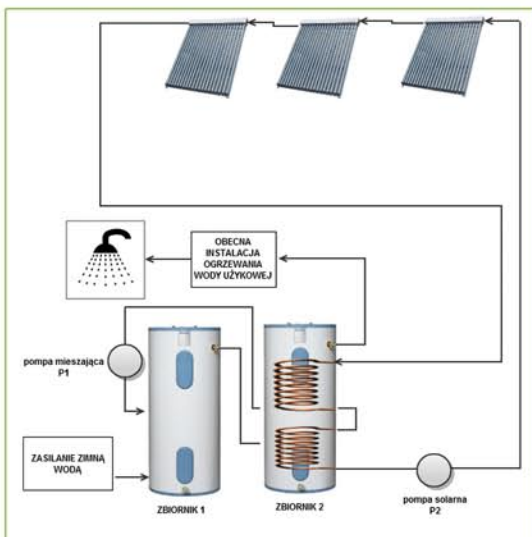
W tym przypadku zbiornik ogrzewany przez kolektor słoneczny może zostać zainstalowany przed istniejącą instalacją. Rozwiązanie to sprawia, że zużycie gazu, przy sprzyjających warunkach słonecznych, będzie zerowe, ponieważ piec nie będzie zasilany zimną wodą z sieci wodociągowej, ale ogrzaną ze zbiornika solarnego. W okresach mniejszego nasłonecznienia piec gazowy będzie zużywał mniej gazu, ponieważ zasilany będzie częściowo podgrzaną wodą z instalacji solarnej.



## INTEGRACJA Z ISTNIEJĄCĄ INSTALACJĄ O DUŻYCH WAHANIACH ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ

Obecna instalacja: Gospodarstwo agroturystyczne posiada piec gazowy ze zbiornikiem 500 litrów. Gospodarstwo odwiedza zmienna liczba gości.

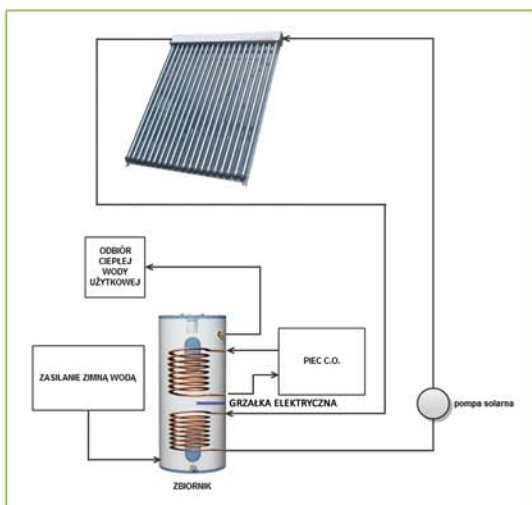
W tym przypadku zbiornik ogrzewany przez kolektory słoneczne może zostać zainstalowany przed istniejącą instalacją, która gwarantuje ciepłą wodę użytkową 24 godziny na dobę. W tym celu można zamontować dwuzbiornikowy bufor ciepła. Zbiorniki połączone są w układzie szeregowym z dodatkowym wymuszonym obiegiem mieszającym. Obieg zostaje uruchomiony w momencie przekroczenia zadanej temperatury wody w zbiorniku nr 2. Zbiornik nr 1 pełni w tym przypadku funkcje bufora do którego przekazywany jest nadmiar ciepłej wody ze zbiornika nr 2. Zapobiega to przegrzaniu kolektorów w przypadku dużego nasłonecznienia oraz nie pozwala na uzyskanie wody o zbyt wysokiej temperaturze, grożącej poparzeniem. Dodatkowo, w dni słoneczne w pierwszej kolejności nagrzewa się zbiornik nr 2, z którego bezpośrednio jest pobierana ciepła woda użytkowa do obecnej instalacji.



## NOWA INSTALACJA OGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ

Instalacja ogrzewania wody użytkowej projektowana jest od podstaw. Planowany jest kominek z płaszczem wodnym, ogrzewanie elektryczne oraz kolektory słoneczne.

W tym przypadku zastosować można zbiornik z dwiema węzownicami. Do dolnej węzownicy podłączony zostaje kolektor słoneczny. Górna węzownica zostaje użyta do podłączenia kominka z płaszczem wodnym. Oba źródła ciepła pracują niezależnie, ogrzewając wodę w tym samym zbiorniku. W przypadku, gdy o określonej porze nie zostanie osiągnięta odpowiednia temperatura w zbiorniku, uruchomiona zostanie grzałka elektryczna, która zapewni uzyskanie pożądanej temperatury.



Powyższe rysunki nie są projektami technicznymi, jedynie schematami poglądowymi

