



Eko-Energia

Piotr Rybak

ul. Mazowiecka 67, 97-216 Czerniewice

NIP: 773-221-70-27 REGON: 360801592

tel.: 537 509 011 www.eko-energia.net

Projekt Budowlany Instalacji Kolektorów Słonecznych

TEMAT OPRACOWANIA:	Typowa instalacja kolektorów słonecznych montowanych na dachach i elewacjach budynków oraz na gruncie w Gminie Stawiski
ADRESY OBIEKTÓW	Uczestnicy projektu wg listy
Działka nr ewid.:	Uczestnicy projektu wg listy
UŻYCZAJĄCY	Uczestnicy projektu wg listy
INWESTOR	Gmina Stawiski Plac Wolności 13/15 18-520 Stawiski

Projektant - branża sanitarna:	tech. Bud. Henryk Wróbel UAN-II-8387/30/84	USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAN-II-8387/30/84 Spec. inst. i sieci sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60
Data opracowania:	Marzec 2017	

URZĄD WOTEWÓDZKI

W Zamościu
Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Zamość, dnia 28 grudnia 1984 r.

Nr ewid. UAN-II-8387/30/84

STWIERDZENIE

**PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNEJ
FUNKCJI TECHNICZNEJ W BUDOWNICTWIE**

§ 5 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a i b oraz
Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2 i § 6 ust. 4
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Ob. **HENRYK ZBIGNIEW WRÓBEL**

technik budownictwa ogólnego

urodzony dnia 23 stycznia 1951r. w m. Grabowo

ma przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji kierownika budowy i robót

instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
w specjalności instalacji i sieci sanitarnych

Ob. **HENRYK ZBIGNIEW WRÓBEL**

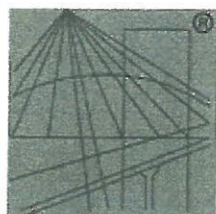
jest upoważniony do:

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania
stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia
terenu o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych;
2. sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów
instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiąza-
niach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

DYREKTOR WYDZIAŁU
Główny Inżynier Budownictwa
mgr inż. arch. Jan Dzieciatkowski

Otrzymuje:

1. Ob. Henryk Wróbel
zam. Zamość ul. Bazylińska 34/7
2. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-ERZ-7V9-Z2K *

Pan Henryk Wróbel o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0058/03
adres zamieszkania ul. Bazylińska 34/7, 22-400 Zamość
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-21 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

3. Spis zawartości

1. Strona tytułowa
2. Uprawnienia i przynależność do Izby Budowlanej Projektanta
3. Spis zawartości
4. Oświadczenie o poprawności wykonania projektu
5. Opis techniczny
6. Obliczenia techniczne
7. Lista uczestników projektu – dane teleadresowe
8. Lista uczestników projektu – charakterystyka obiektów
9. Lista uczestników projektu – projektowane rozwiązania
10. Lista uczestników projektu – zestawienie spalanych obecnie paliw
11. Efekt ekologiczny
12. Część graficzna
 - S-01 – Schemat technologiczny instalacji solarnej 2 kolektorów słonecznych
 - S-02 – Schemat technologiczny instalacji solarnej 3 kolektorów słonecznych
 - S-03 – Schemat technologiczny instalacji solarnej 4 kolektorów słonecznych
 - K-01 - Schemat konstrukcji montażowej wraz z typami mocowań na dachu skośnym - Typ 1
 - K-02 - Schemat konstrukcji montażowej korekcyjnej wraz z typami mocowań na dachu – Typ 2
 - K-03 - Schemat konstrukcji montażowej korekcyjnej wraz z typami mocowań na dachu płaskim – Typ 3
 - K-04 – Schemat konstrukcji montażowej wraz z typami mocowań na elewacji budynku – Typ 4
 - M-01 – M-49 – Mapy zagospodarowań przestrzennych


4. Oświadczenie o poprawności wykonania projektu

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że dokumentacja techniczna Projekt Budowlany Instalacji Kolektorów Słonecznych pt.:

„Typowa instalacja kolektorów słonecznych montowanych na dachach i elewacjach budynków oraz gruncie w Gminie Stawiski”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant - branża sanitarna:	tech. Bud. Henryk Wróbel UAN-II-8387/30/84	
Data opracowania:	Marzec 2017	

5. Opis techniczny

5.1 Podstawa opracowania

- zlecenie Zamawiającego,
- inwentaryzacja budynku,
- uzgodnienia z Inwestorem i użytkownikami budynków
- wytyczne projektowania wykonywanych instalacji
- obowiązujące normy, przepisy oraz zasady wiedzy technicznej

5.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest grupowy projekt budowlany modernizacji instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej w oparciu o zastosowanie systemu solarnego w budynkach jednorodzinnych na terenie Gminy Stawiski. Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego w zakresie koncepcji budowy typowych instalacji kolektorów słonecznych w celu uzyskania dofinansowania. Przed rozpoczęciem budowy wykonawca obowiązany jest do przygotowania indywidualnych projektów budowlano-wykonawczych.

5.3 Charakterystyka obiektu – lista uczestników projektu

Charakterystykę obiektów uczestniczących została umieszczona w pkt. 9. Lista uczestników projektu – charakterystyka obiektów.

5.4 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje część technologiczną systemu solarnego wraz z układami współpracującymi z istniejącą instalacją przygotowania ciepłej wody użytkowej.

5.5 Opis projektowanych rozwiązań

Założenie projektowe przewiduje przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pośrednictwem systemu solarnego, a w tym samym częściowe zastąpienie energii pozyskiwanej ze źródeł konwencjonalnych, energią słoneczną pozyskiwaną przez system solarny. Tak pozyskiwana energia będzie wykorzystywana do podgrzewania wody zgromadzonej w nowoprojektowanym zasobniku pojemnościowym systemu solarnego. Podgrzana woda zasili system przygotowania ciepłej wody użytkowej dla obiektów.

Kolektory słoneczne zostaną zamontowane na dachach lub elewacjach budynków. Sposób rozmieszczenia i połączenia kolektorów jest oparty o wytyczne producenta i ma zapewnić optymalne warunki pracy systemu solarnego.

System solarny łączy kolektory słoneczne z węzownicą nowoprojektowanego podgrzewacza pojemnościowego. Główne elementy instalacji solarnej to zespół kolektorów słonecznych, kompletna stacja solarna wyposażona w pompę obiegową, układ regulacji automatycznej, zespół naczyń przeponowych oraz pojemnościowy zasobnik ciepła.

W projektowanej instalacji zostanie zamontowany licznik energii cieplnej na potrzeby systemu monitorowania pracy instalacji kolektorów słonecznych umożliwiający transmisję danych do zewnętrznego serwera dla potrzeb wizualizacji pracy systemu solarnego.

5.6 Charakterystyka instalacji solarnej projektowanego systemu.

Instalacja solarna zostanie wykonana z zaizolowanych cieplnie rur karbowanych ze stali nierdzewnej. Medium transferowym obiegu: kolektory słoneczne – węzownice w podgrzewaczach c.w.u. - wodny roztwór glikolu propylenowego z dodatkami antykorozyjnymi o temperaturze krzepnięcia -35°C . Płyn solarny zastosowany do układu musi być dostarczany, jako gotowy roztwór. Instalację projektuje się jako ciśnieniową, w której obieg nośnika ciepła jest wymuszony przez pompę obiegową. Pompa stanowi integralne wyposażenie kompletnej, solarnej stacji pompowej. Instalacja jest zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia za pomocą zaworu bezpieczeństwa w stacji pompowej, oraz za pomocą przeponowego naczynia wzbiorczego.

Dobre średnice przewodów pozwalają osiągać minimalne wymagane przepływy umożliwiające poprawny odbiór ciepła oraz odpowietrzenie instalacji.

Przewody instalacyjne można prowadzić pod ziemią w rurze PCV na głębokości nie mniejszej niż 130 cm, wewnątrz budynku, po elewacji budynku w nowoprowadzonej rurze rynnowej oraz wolnym (nieczynnym) kanałem wentylacyjnym. Instalacja glikolowa będzie zabezpieczona za pomocą otuliny integralnej z przewodem glikolowym w izolacji kauczukowej o grubości nie mniejszej niż 13 mm oraz dobrej odporności na promienie UV. Odcinki przewodów prowadzone na zewnątrz powinny być wyposażone w folię chroniącą ją przed uszkodzeniami mechanicznymi lub równoważne rozwiązanie.

5.7 Kolektory słoneczne

Dobór liczby kolektorów słonecznych jest uzależniony od zapotrzebowania na ciepłą wodę obiektu oraz od możliwości montażowych.

Projektuje się kolektory słoneczne które posiadają parametry nie gorsze niż:

- Płyta absorbera wraz z układem hydraulicznym miedziana
- Sprawność optyczna min. 82%
- Współczynnik strat ciepła a_1 nie większy niż $3,81 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Współczynnik strat ciepła a_2 nie większy niż $0,017 \text{ W/m}^2\text{K}^2$
- Powierzchnia czynna kolektora nie mniejsza niż $1,92 \text{ m}^2$
- Moc kolektora przy różnicy temperatur 0 K nie mniejsza niż 1600 W
- Temperatura stagnacji nie większa niż $206 \text{ }^\circ\text{C}$

Kolektor słoneczny musi posiadać aktualny certyfikat zgodności z normami PN-EN 12975-1 (lub równoważną np.: PN-EN ISO 9806:2014 wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą lub europejski certyfikat SOLAR KEYMARK wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą.

Dokument potwierdzający, że kolektor słoneczny uzyskał pozytywne wyniki z próby odporności na uderzenia. Badania przeprowadzone przez akredytowaną jednostkę certyfikującą.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą do przygotowania ciepłej wody użytkowej odnosi się do ilości wody zużywanej na potrzeby osób przebywających w obiekcie. Na podstawie informacji uzyskanej od Użytkownika obiektu dotyczącej ilości osób korzystających z c.w.u., możliwości montażowych dobrano system solarny zasilany przez zespół kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni czynnej nie mniejszej niż:

- instalacja 2 szt. kolektorów słonecznych - $3,84 \text{ m}^2$
- instalacja 3 szt. kolektorów słonecznych - $5,76 \text{ m}^2$
- instalacja 4 szt. kolektorów słonecznych - $7,68 \text{ m}^2$

5.8 Konstrukcja wsporcza

Dla całorocznej eksploatacji instalacji solarnej, zaleca się aby kolektory słoneczne były montowane z wykorzystaniem konstrukcji zapewniającej nachylenie do poziomu $30\pm 45^\circ$.

Zalecany zakres ustawienia kolektorów słonecznych w instalacji solarnej, gwarantuje, że zmniejszenie rocznego uzysku ciepła nie będzie przekraczać 5%, co w praktyce jest niezauważalne dla użytkownika i nie wymaga korekty doboru powierzchni kolektorów.

Montaż kolektorów zostanie wykonany przy pomocy systemowych zestawów montażowych wykonanych z aluminium oraz elementów ze stali nierdzewnej dedykowanych przez producenta kolektorów słonecznych do współpracy z montowanymi kolektorami.

Konstrukcja dostosowana do wielkości obciążeń występujących w miejscu montażu, dopuszczone do

stosowania przez producenta kolektorów, nienaruszające ich struktury. Konstrukcja montażowa zostanie dostosowana do posadowienia kolektora tj. dachu budynku lub elewacji budynku.

Schematy konstrukcji montażowych wraz z typami mocowań znajdują się w części graficznej projektu.

Część graficzna opracowania zawiera dedykowane systemowe konstrukcje wsporcze stosowane do montażu kolektorów słonecznych. Doboru dokonać w oparciu o kąt nachylenia miejsca montaż kolektorów słonecznych w następujący sposób:

- Typ 1 – dach skośny, kąt nachylenia powyżej 30°
- Typ 2 – dach, kąt nachylenia powyżej 20°- 30° (konstrukcja zwiększa nachylenie kolektorów słonecznych dodatkowo o 10 °).
- Typ 3 – dach płaski, kąt nachylenia powyżej 0° - 20°
- Typ 4 – montaż na elewacji budynku, balkonie

Podczas oględzin obiektów została przeprowadzona ocena wytrzymałości konstrukcji dachów i oceniona pozytywnie co kwalifikuje je do montażu instalacji solarnych. Informacja o ocenie i ewentualne wskazówki znajduje się w Protokołach Inwentaryzacji w wierszu „Ocena wytrzymałości konstrukcji dachu – poprawna”

5.9 Kompletna stacja solarna

Stacja solarna spełnia wiele funkcji instalacji solarnej, dlatego jej dobór jest bardzo ważnym elementem niniejszego opracowania.

Zadaniem stacji solarnej jest m.in. wymuszenie obiegu płynu solarnego od kolektorów słonecznych do węzownic projektowanego zasobnika c.w.u. za co bezpośrednio odpowiedzialna jest pompa obiegowa stanowiąca serce instalacji. W celu uzyskania poprawnego przepływu oraz odpowiedniej prędkości płynu powodującej samooodpowietrzanie instalacji po nocnych przestojach dobrano pompę elektroniczną o klasie energetycznej $EEL \leq 0,20$.

Projektuje się stacje wyposażoną w takie urządzenia jak: grupa bezpieczeństwa z manometrem, zawory odcinające, separator powietrza, zawory serwisowo- napełniające, izolację termiczną, układ mocowania do ściany.

Separator powietrza jest odpowiedzialny za prawidłowe odpowietrzenie wtórne instalacji i kolektorów słonecznych.

Zawór zamykający z wbudowanym zaworem zwrotnym pozwala sterować cyrkulacją ciepłego płynu solarnego w systemie.

Wszystkie urządzenia zabezpieczające (zawór bezpieczeństwa, manometr, naczynie przeponowe) są zamontowane w obiegu powrotnym. Układ ten obciąża termicznie armaturę tylko w nieznacznym stopniu, ponieważ obieg powrotny wykazuje niższą temperaturę w stosunku do obiegu zasilania.

Proces napełniania i odpowietrzania obiegu glikolowego jest jednym z najważniejszych czynników zapewniających poprawną pracę instalacji i powinien być przeprowadzany przez przeszkolone i uprawnione ekipy monterskie z zastosowaniem specjalistycznego sprzętu – stacji do napełniania, zbiorników zrzutowych itp. Proces należy uprzedzić wykonaniem odpowiednich prób szczelności instalacji. W przypadku dużego nasłonecznienia podczas procesu napełniania kolektory należy przysłonić.

Energia cieplna pozyskiwana z kolektorów słonecznych będzie przekazywana wodzie zgromadzonej w zasobniku c.w.u.

5.10 Zasobnik solarny

Do systemu solarnego kolektorów słonecznych w budynku zastosowano dwuwężownicowy zasobnik. Pojemność zasobnika dobrano w następujący sposób:

- instalacja 2 szt. kolektorów słonecznych - 200 l +/- 2%
- instalacja 3 szt. kolektorów słonecznych - 300 l +/- 10%
- instalacja 4 szt. kolektorów słonecznych - 400 l +/- 7%

Pojemność taka zapewni odpowiedni magazyn energii, aby można było ją wykorzystać przez cały dzień, nawet wtedy gdy słońce przestanie ogrzewać kolektory. Dolna wężownica tego zasobnika jest zasilana przez instalację glikolową, górna przez istniejący kocioł węglowy. Jako dodatkowe źródło ciepła w zasobniku solarnym jest możliwość zamontowania grzałki elektrycznej o mocy 2kW z odizolowanymi elementami grzejnymi.

W celu ograniczenia strat ciepłych zbiornik jest z zewnątrz ocieplony pianką bezfreonową PUR o grubości min. 50mm i współczynniku $\lambda \leq 0,022 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$. Zbiornik musi mieć powłokę zabezpieczającą izolację. Wewnątrz, w celach antykorozyjnych zbiornik pokryty jest emalią zgodną z Din 4753 lub inne zharmonizowane i wyposażony w anodę tytanową.

Ponadto zasobnik wyposażony jest w termometr, 2 tuleje na czujniki temperatury, kołnierz rewizyjny, króciec o średnicy 1½ do montażu grzałki elektrycznej oraz nóżki poziomujące zbiornik.

Minimalne powierzchnia wymiennika c.o. / powierzchnia wymiennika do kolektorów słonecznych

Zasobnik 200 – 1,0 m²/1,0 m²

Zasobnik 300 – 1,0 m² / 1,0 m²

Zasobnik 400 - 1,0 m² / 1,8 m²

5.11 Zabezpieczenie instalacji solarnej

Funkcja zabezpieczenia wszystkich projektowanych instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia jest realizowana przez naczynia wzbiorcze, oraz zawór bezpieczeństwa. Urządzenia zabezpieczające należy instalować po stronie zimnej czynnika obiegowego.

Dobór zabezpieczeń instalacji solarnej opiera się o moc kolektorów słonecznych oraz założone zróżnicowanie temperatur panujących w układzie glikolowym. Minimalna wymagana pojemność przeponowego naczynia wzbiorczego zależy od liczby kolektorów słonecznych obsługiwanych przez stację pompową.

Glikolowa instalacja solarna zasilająca budynek została zabezpieczona przeponowym naczyniem wzbiorczym, zainstalowanym przy stacji solarnej, na króćcu powrotnym do kolektorów słonecznych, oraz zaworem bezpieczeństwa na ciśnienie 6 bar wchodzącym w skład kompletnej stacji solarnej.

Dla projektowanych instalacji dobrano następujące wielkości naczyń przeponowych:

- instalacja 2 szt. kolektorów słonecznych - naczynie przeponowe o pojemności 18 dm³
- instalacja 3 szt. kolektorów słonecznych - naczynie przeponowe o pojemności 24 dm³
- instalacja 4 szt. kolektorów słonecznych - naczynie przeponowe o pojemności 36 dm³

Naczynia przeponowe posiadają membranę dostosowaną do mieszanki glikolowej, oraz zawór bezpieczeństwa i ciśnieniu otwarcia 6 bar.

Naczynie należy zamontować na stałe do ściany za pomocą typowego uchwyty stalowego przeznaczonego do danych naczyń. Należy zamontować rurę odprowadzającą glikol z zaworu bezpieczeństwa do naczynia. Naczynie przeponowe należy przyłączyć do instalacji przy pomocy szybkozłączki z funkcją spustową, która umożliwia obsługę serwisową urządzenia.

Naczynie zbiorcze solarne:

- ciśnienie wstępne instalacji solarnej – 2,5 Bar
- temperatura pracy -10 + 140 st. C

Bezpośrednio pod króćcem wylotowym zaworu bezpieczeństwa na instalacji solarnej należy przewidzieć ustawienie naczynia zbiorczego o poj. Min 5 l, które umożliwi zgromadzenie glikolu w przypadku zadziałania zaworów bezpieczeństwa i ponowne napełnienie instalacji. Uzupełnianie instalacji płynem solarnym musi być wykonane poprzez zawór napełniający.

5.12 Instalacja wodna projektowanego systemu solarnego

Instalacja ciepłej wody użytkowej zostanie wykonana z zaizolowanych cieplnie i stabilizowanych rur zgrzewanych PP (o dopuszczalnej temp wody do 90°C). Rury PP zostaną zaizolowane - tj. dla rury \varnothing 25mm \geq 20mm a dla \varnothing 20mm \geq 18mm. Przewody instalacji wodnej będą prowadzone wewnątrz obiektu i mocowane do istniejących przegród budowlanych.

5.13 Zasilanie układu zimną wodą.

W projektowanym układzie przewiduje się zasilenie nowoprojektowanego zasobnika solarnego wodą wodociągową z przewodu doprowadzającego wodę. Stosuje się reduktor ciśnienia w celu wyrównania ciśnienia wody.

5.14 Zabezpieczenie instalacji wodnej

Zabezpieczenie układu przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zostało zrealizowane przez zastosowanie naczyń przeponowych oraz zaworu bezpieczeństwa dodatkowo na nowo montowanej części instalacji zimnej wody należy zamontować reduktor ciśnienia w miejscu oznaczonym na naczynie zbiorcze o pojemności:

- instalacja 2 szt. kolektorów słonecznych - naczynie przeponowe o pojemności 18 dm³
- instalacja 3 szt. kolektorów słonecznych - naczynie przeponowe o pojemności 24 dm³
- instalacja 4 szt. kolektorów słonecznych - naczynie przeponowe o pojemności 36 dm³

, oraz zawory bezpieczeństwa do instalacji wodnej o najmniejszej średnicy $\frac{3}{4}$ " i ciśnieniu otwarcia 6 Bar. Urządzenia te posiadają atesty higieniczne i są dostosowane do wody użytkowej. Naczynie przeponowe należy przyłączyć do instalacji przy pomocy szybkozłączki z funkcją spustową, która umożliwia obsługę serwisową urządzenia.

Naczynie zbiorcze wodne:

- nastawa ciśnienia wstępnego instalacji zimnej wody(ustawić na reduktorze ciśnienia) -3,7 Bar
- nastawa ciśnienia wstępnego przestrzeni gazowej naczynia – 3,5 Bar

W celu zabezpieczenia instalacji c.w.u. przed pojawieniem się nadmiernej temperatury na ujęciu wody ciepłej należy zamontować na wyjściu ze zbiornika antyoparzeniowy zawór termostatyczny o średnicy przyłącza $\frac{3}{4}$ " i $k_{vs}=1,6\text{m}^3/\text{h}$ z możliwością ustawienia temperatury wyjściowej w zakresie 35-70°C. Rura wyjściowa z zaworu termostatycznego zostanie wpięta do istniejącej instalacji c.w.u.

5.15 Lokalizacja projektowych urządzeń

Informację nt. lokalizacji kolektorów słonecznych została umieszczona w pkt. 12. Lista uczestników projektu – dane charakterystyka obiektów. Zasobniki ciepłej wody użytkowej zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym. W pomieszczeniu tym będą znajdować się również kompletna stacja solarna oraz solarnego naczynia zbiorniczego. Ponadto przy zasobniku solarnym będzie instalowana armatura zabezpieczająca instalacji wodnej, którą stanowią naczynie przeponowe oraz zawór bezpieczeństwa instalacji

wodnej o najmniejszej średnicy $\frac{3}{4}$ " i ciśnieniu otwarcia 6 bar.

5.16 Wytyczne automatyki i sterowania

Wytyczne regulatora

Sterownik jest odpowiedzialny za prawidłową pracę układu hydraulicznego, dlatego jego prawidłowa praca oraz dostępność odpowiednich procedur zabezpieczających umożliwia praktycznie bezobsługową pracę instalacji. Sterownik umożliwia pracę instalacji w dwóch różnych trybach: automatycznym i wymuszonym.

Ponadto sterownik umożliwia:

- Prosty podgląd wszystkich mierzonych temperatur
- Pomiar ilości uzyskanej energii słonecznej
- Zabezpieczenie wprowadzonych ustawień przed ingerencją osób nieuprawnionych
- Funkcja urlopową
- sterowanie pracą pompy solarnej wg Pomiarów temperatur na kolektorze i w zasobniku
- transmisje danych za pośrednictwem modułu komunikacji LAN
- sterujący pracą pompy elektronicznej sygnałem PWM
- współpraca z przepływomierzem elektronicznym (rzeczywiste uzyski ciepła)
- kontrola i licznik zużycia anody tytanowej
- monitorowanie ciśnienia w instalacji za pomocą presostatów
- zapis na kartę SD danych historycznych dot. uzysków ciepła
- podgląd i edycja parametrów online
- konto umożliwiające zbiorczy podgląd działania instalacji w gminie
- wysyłka alarmów na konto email
- możliwość sterowania pompą cyrkulacyjną
- zabezpieczenie przed przegrzaniem kolektorów (odwrócenie obiegu grzewczego)
- możliwość sterowania grzałką
- możliwość zliczania energii
- Czujniki montowane w zbiornikach powinny być wprowadzone do tulei, w którą wyposażony jest zasobnik.
- Czujniki montowane w kolektorze powinny być montowane zgodnie z instrukcją producenta kolektora.

Uruchomienie instalacji:

- Sprawdzenie ciśnienia wstępnego w naczyniu wzbiorczym i ewentualna korekta jego wartości.
- Płukanie instalacji solarnej. Zaleca się przeprowadzenie płukania przed napełnieniem instalacji cieczą roboczą.
- Próba szczelności instalacji solarnej. Należy ją wykonywać przy ciśnieniu zalecanym w instrukcji producenta.
- Napełnianie instalacji cieczą solarną, sprawdzić temperaturę zamarzania. Sprawdzenie zaworu bezpieczeństwa.

5.17 Ochrona przeciwporażeniowa

W sieci elektrycznej zapewnić ochronę przeciwporażeniową dla istniejącego układu sieciowego. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana zostanie poprzez montaż wyłącznika różnicowoprądowego oraz uziemienia instalacji, o oporności poniżej 10 Ω potwierdzoną pomiarami. Uziemienie wykonać metodą wbijania sond połączonych bednarką, otokiem z bednarki lub połączeniem tych obu metod.

5.18 Instalacja odgromowa

Przy zabudowie kolektorów słonecznych na dachu nachylonym do poziomu nie zachodzi zwiększone ryzyko uderzenia pioruna. Zgodnie z Normą PN-EN 62305:2011, na budynkach nie jest konieczna ochrona odgromowa. Przy montażu kolektorów słonecznych na dachach z istniejącą instalacją odgromową należy zachować odstępy izolacyjne.

5.19 Wytyczne branżowe

Wytyczne prowadzenia przewodów

Przewody poziome prowadzone przy ścianach lub pod stropami powinny być mocowane w podporach stałych i ruchomych (uchwytach, wspornikach, zawiesiach) rozmieszczonych w takich odstępach, aby przy wydłużeniach cieplnych nie powstały odkształcenia. Przewody powinny być przeprowadzone równoległe i prostopadle do ściany i sufitów.

Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy przeprowadzić należy przeprowadzić ze spadkiem w kierunku zasilenia (w kierunku przyłącza wody), w celu umożliwienia centralnego odwodnienia jak największej części instalacji.

Wykonawca dokonuje odtworzenia ubytków w miejscach kucia bruzd instalacyjnych, przekuć dla przewodów instalacyjnych, zabudowy przewodów, z dostosowaniem do warunków stanu pierwotnego.

Wytyczne budowlane

Wszystkie miejsca przekuć przez przegrody budowlane należy, po wprowadzeniu instalacji, zaizolować pianką poliuretanową wodoodporną, zabezpieczyć przed dostaniem się wody, gryzoni, oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi. Rury instalacji przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wypełnionych trwale materiałem plastycznym odpornym na wysoką temperaturę.

Wszystkie miejsca przekuć przez pokrycia dachowe zabezpieczyć silikonem dekar skim.

Instalacje i urządzenia należy mocować w sposób trwały i pewny, w zależności od warunków lokalnych i zgodnie z wytycznymi producenta. Rury należy mocować do przegród budowlanych za pomocą obejm stalowych w odległościach max. co 1 m. Obejmy należy montować przed założeniem izolacji. Szczelność izolacji należy zapewnić poprzez odpowiednie uformowanie izolacji oraz poprzez zastosowanie taśmy odpowiedniej do zastosowanej izolacji.

5.20 Wymagania BHP

Urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania.

Montaż i eksploatacja urządzeń powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając instrukcje zawarte w Dokumentacji Technicznej – Ruchowej. Miejsce i sposób zainstalowania i użytkowania urządzeń powinny zapewniać dostateczną przestrzeń umożliwiającą swobodny dostęp i usługę.

Wszystkie urządzenia nie wymagają stałej obsługi a tylko okresowego dozoru.

5.21 Postanowienia końcowe

Montaż, próby i odbiór instalacji, oraz przyłączy należy wykonać i przeprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, przedmiotowymi normami, obowiązującymi przepisami BHP i p. poż. oraz „Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót” oraz w innych dokumentach określonych przez Zamawiającego.

Montaż urządzeń, rozruchu i regulację instalacji powinny przeprowadzić specjalistyczne firmy, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

Wykonawca ma obowiązek przeszkolić wydelegowany personel obiektu w obsłudze zastosowanych urządzeń.

6. Obliczenia techniczne

6.1 Dobór instalacji solarnej dla produkcji ciepłej wody użytkowej

Dobór instalacji wykonano na podstawie poniższych danych do obliczeń oraz uzgodnień z użytkownikami budynków.

Dane do obliczeń:

Zapotrzebowanie dzienne na ciepłą wodę użytkową – min. 50l/osobę

Powierzchnia czynna kolektora – min. 1,9 m² na 100l zasobnika cwu

Dobór:

3-4 osób – pojemność zasobnika 200 l – kolektory słoneczne 2 szt

5-6 osób – pojemność zasobnika 300 l – kolektory słoneczne 3 szt

7-8 osób – pojemność zasobnika 400 l – kolektory słoneczne 4 szt

6.2 Obliczenia do doboru przeponowych naczyń wzbiorniczych z hermetyczną przestrzenią gazową

Pojemność użytkowa, oraz całkowita naczynia przeponowego obliczona została w oparciu o podane poniżej wzory:

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v [\text{dm}^3]$$

$$V_n = V_u \cdot \frac{\rho(\max) + 1}{\rho(\max) - \rho} [\text{dm}^3]$$

$$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10 [\text{dm}^3]$$

$$P_R = \frac{p_{\max} + 1}{1 + \frac{V_u}{V_{uR} \cdot \left(\frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} - 1 \right)}} - 1 [\text{bar}]$$

$$V_{nR} = V_{uR} \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p_R} [\text{dm}^3]$$

Gdzie;

- p – ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorniczym przeponowym [bar]
- V_u – minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego przeponowego [dm³]
- V_n – minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego przeponowego [dm³]
- V_{uR} – użytkowa pojemność naczynia wzbiorniczego przeponowego z rezerwą na ubytki eksploatacyjne [dm³]
- p_R – ciśnienie wstępne pracy instalacji [bar]
- V_{nR} – pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego przeponowego uwzględniająca jego pojemność użytkową z rezerwą eksploatacyjną [dm³]
- V – pojemność całkowita instalacji [m³]
- ρ₁ – gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej t₁=10°C [kg/m³]
- Δv – przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t₁ do temperatury obliczeniowej wody na zasilaniu t_z [dm³/kg]
- p_{max} – maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiorniczym przeponowym [bar]
- E – ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami [% pojemności instalacji];
E = 0,3%÷1,0%
- 10 – współczynnik przeliczeniowy [-]

Dobór przeponowych naczyń wzbiornych do zasobnika c.w.u.;

Dane do obliczeń;

Instalacja kolektorów słonecznych		2 szt.	3 szt.	4 szt.
Pojemność całkowita instalacji;	$V[m^3]$	0,2	0,3	0,4
Gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej;	$\rho_1[kg/m^3]$	999,7	999,7	999,7
Przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy ogrzewaniu;	$\Delta v[dm^3/kg]$	0,0168	0,0168	0,0168
Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wzbiornego;	$p [bar]$	3,5	3,5	3,5
Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiornym;	$P_{max}[bar]$	6	6	6
Ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami	$E[\%]$	0,3	0,3	0,3

Wyniki obliczeń;

Instalacja kolektorów słonecznych		2 szt.	3 szt.	4 szt.
Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiornego;	$V_u[dm^3]$	3,5	5	6,7
Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiornego;	$V_n[dm^3]$	9,7	14,1	18,8
Użytkowa pojemność naczynia z rezerwą na ubytki eksploatacyjne;	$V_{uR}[dm^3]$	4,1	5,9	7,9
Ciśnienie wstępne pracy instalacji;	$P_R[bar]$	3,7	3,7	3,7
Całkowita pojemność naczynia z rezerwą na ubytki eksploatacyjne;	$V_{nR}[dm^3]$	12,3	18,5	24,0

Dobór;

Instalacja kolektorów słonecznych		2 szt.	3 szt.	4 szt.
Liczba sztuk zastosowanych w projektowanym systemie;	szt.	1	1	1
Łączna pojemność naczyń przeponowych	dm3	18	24	36
Ustawić ciśnienie wstępne instalacji wodnej na reduktorze	bar	3,7	3,7	3,7
Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wzbiornego;	bar	3,5	3,5	3,5

6.3 Dobór naczyń przeponowych po stronie instalacji solarnej przy pompach obiegowych został oparty o wytyczne producenta kolektora słonecznego.

Dane;

Instalacja kolektorów słonecznych		2 szt.	3 szt.	4 szt.
Powierzchnia absorbcyjna kolektorów słonecznych zasilanych przez stacje pompowa;	$[m^2]$	3,84	5,76	7,68

Dobór;

Instalacja kolektorów słonecznych		2 szt.	3 szt.	4 szt.
Liczba sztuk zastosowanych w projektowanym systemie;		1	1	1
Wielkość przeponowego naczynia wzbiorczego;	dm ³	18	24	36
Ciśnienie wstępne instalacji solarnej;	bar	2,2	2,2	2,2
Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego;	bar	1,9	1,9	1,9

6.4 Obliczenia do doboru zaworów bezpieczeństwa;

Najmniejsza wewnętrzna średnica kanału przepływowego króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa została obliczona w oparciu o podane poniżej wzory;

$$\alpha = 0,9 \cdot \alpha_{rz} [-]$$

$$m = 0,44 \cdot V \text{ [KG/s]}$$

$$d = 54 \cdot \sqrt{\frac{m}{\alpha \cdot \sqrt{p_1 \cdot p}}} \text{ [mm]}$$

$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \text{ [mm}^2\text{]}$$

gdzie;

- α - dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa dla cieczy [-]
- m - obliczeniowa masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/s]
- d - najmniejsza wewnętrzna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa [mm]
- A - powierzchnia przelotu zaworu bezpieczeństwa [mm²]
- α_{rz} - katalogowy współczynnik wypływu z zaworu bezpieczeństwa [-]
- V - pojemność instalacji (zasobnik c.w.u.) [m³]
- P_1 - ciśnienie dopuszczalne w instalacji [bar]
- P - gęstość czynnika w temperaturze obliczeniowej [kg/m³]

Dobór zaworu bezpieczeństwa do zasobnika c.w.u.;

Dane do obliczeń;

Instalacja kolektorów słonecznych		2 szt.	3 szt.	4 szt.
Ciśnienie dopuszczalne w instalacji;	P_1 [bar]	6.0	6.0	6.0
Katalogowy współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa	$\alpha_{rz} [-]$	0,2	0,2	0,2
Gęstość czynnika w temperaturze obliczeniowej ;	p [kg/m ³]	999,7	999,7	999,7
Pojemność instalacji (zasobnika c.w.u.);	V [m ³]	0,2	0,3	0,4

Wyniki obliczeń;

Instalacja kolektorów słonecznych		2 szt.	3 szt.	4 szt.
Dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa;	$\alpha[-]$	0,18	0,18	0,18
Obliczeniowa masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa;	$m [kg/s]$	0,13	0,13	0,13
Powierzchnia przekroju kanału dopływowego;	$A[mm^2]$	21,69	21,69	21,69
Najmniejsza średnica króćca dopływowego do zaworu;	$d [mm]$	5,25	5,25	5,25

Dobór

Instalacja kolektorów słonecznych	2 szt.	3 szt.	4 szt.
Typ membranowego zaworu bezpieczeństwa;	2115	2115	2115
Średnica króćca wlotowego;	R3/4" (d =14mm)	R3/4" (d =14mm)	R3/4" (d =14mm)
Ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa;	6 bar	6 bar	6 bar
Maksymalny wyrzut wody;	3,7 m ³ /h	3,7 m ³ /h	3,7 m ³ /h

Dobór zaworów bezpieczeństwa do solarnych stacji pompowych;

Zastosowane w solarnych stacjach pompowych zawory bezpieczeństwa odpowiadają wymaganiom producenta kolektorów słonecznych. Zastosowano zawory bezpieczeństwa na ciśnienie 6 bar z króćcami przyłączeniowymi R 1/2".

6.5 Symulacja solarna

Symulacji solarnej dokonano za pomocą aplikacji branowej Kolektorek (www.kolektorek.pl). Wyniki symulacji zaprezentowano w tabeli w pkt. 10. Lista uczestników projektu – projektowane rozwiązania w kolumnie Uzysk [kWh/rok].

USŁUGI PROJEKTOWE
 WROBEL HENRYK
 Upr. bud. UAM II-8387/30/84
 Spec. inst. i spec. sanit. i gazowe
 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7
 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60

7. Lista uczestników projektu – dane teleadresowe

Lp.	Nazwisko Imię	Adres obiektu	Nr działki	Ilość zamieszkujących osób	Istniejące obecnie instalacje OZE	Nr ankiety
1	Tadeusz Chrostowski	18-520 Stawiski, Dziegiele 19	121/2	6	nie	3
2	Stanisław Wiszowaty	18-520 Stawiski, Barzykowo 44	77	4	nie	7
3	Kazimierz Przyborowski	18-520 Stawiski, Ramoty 32	83	8	nie	16
4	Antoni Piszczatowski	18-520 Stawiski, Rostki 29	99/2	6	nie	17
5	Janusz Małgorzata Sielawa	18-520 Stawiski, Karwowo 5	66	4	nie	22
6	Radosław Patalan	18-520 Stawiski, ul. Łomżyńska 18	413/4	4	nie	
7	Paweł Rogiński	18-520 Stawiski, Jurzec Włociański 31	68, 69/1	4	nie	24
8	Wojciech Rogowski	18-520 Stawiski, Mieczki Sucholaszczy 5	18, 19	6	nie	25
9	Daniel Mioduszeński	18-520 Stawiski, Dziegiele 3	115	7	nie	28
10	Radosław Ewa Gromadzki	18-520 Stawiski, Kuczyny 1	24	6	nie	30
11	Jan Kurzątkowski	18-520 Stawiski, Jurzec Włociański 41	60/1	5	nie	39
12	Jarosław Rakowski	18-520 Stawiski, Mieczki Sucholaszczy 20	79/1	3	nie	41
13	Dariusz Dziegielewski	18-520 Stawiski, Dziegiele 8	110	7	nie	43
14	Robert Kurkowski	18-520 Stawiski, Ramoty 7	60	6	nie	44
15	Karol Kolakowski	18-520 Stawiski, Sokoły 20	808	5	nie	46
16	Paweł Dorota Kuczyński	18-520 Stawiski, Barzykowo 4	224	6	nie	51
17	Marek Iwona Konopka	18-520 Stawiski, Jurzec Szlachecki 23	149/2	7	nie	52
18	Justyna Rydzewska	18-520 Stawiski, Jurzec Włociański 16	112/1	5	nie	54
19	Jan Janina Sobociński	18-520 Stawiski, Jurzec Szlachecki 41	10/1 10/2	6	nie	60
20	Kamil Cwaliński	18-520 Stawiski, Jurzec Szlachecki 16	22/2	5	nie	61
21	Marek Danowski	18-520 Stawiski, Dziegiele 30	135/11	5	nie	63
22	Łukasz Rutkowski	18-520 Stawiski, Dziegiele 28	134/1	3	nie	64
23	Marek Wiszowaty	18-520 Stawiski, Dziegiele 35	46/1	4	nie	65
24	Michał Szulc	18-520 Stawiski, Wilczewo 20	341	7	nie	67
25	Grzegorz Mikucki	18-520 Stawiski, Cedry 11	107	7	nie	68
26	Sławomir Elżbieta Metelska	18-520 Stawiski, Rostki 9	83/2	5	nie	69
27	Krzysztof Święczkowski	18-520 Stawiski, Rostki 11	86/1, 86/2	4	nie	70
28	Radosław Niedźwiecki	18-520 Stawiski, Ignacewo 8	48/2	5	nie	74
29	Kamil Bzura	18-520 Stawiski, Zaborowo 29	244	3	nie	75
30	Ryszard Marzena Bagiński	18-520 Stawiski, Ramoty 4	64	6	nie	
31	Wiesław Sokołowski	18-520 Stawiski, Cedry 24	146	7	nie	77
32	Józef Kozikowski	18-520 Stawiski, Skroda Mała 24	88/1	6	nie	81
33	Tomasz Narewski	18-520 Stawiski, Budy Stawiskie 32	235	3	nie	82
34	Bogdan Chmielewski	18-520 Stawiski, Wysokie Małe 4	42/2	6	nie	29
35	Małgorzata Ptak	18-520 Stawiski, Poryte, ul. Szkolna 19	249	7	nie	102
36	Marek Aneta Kielczewski	18-520 Stawiski, Skroda Mała 1	115/2	6	nie	103
37	Grzegorz Leszczyński	18-520 Stawiski, Poryte, ul. Kościelna 16	42/3	7	nie	108

Lp.	Nazwisko Imię	Adres obiektu	Nr działki	Ilość zamieszkujących osób	Istniejące obecnie instalacje OZE	Nr ankiety
38	Jerzy Wiesława Wojsław	18-520 Stawiski, Żelazki 5	4/1	4	nie	5
39	Joanna Grądzka	18-520 Stawiski, Poryte, ul. Słoneczna 6	457	6	nie	84
40	Jacek Mieczkowski	18-520 Stawiski, Żelazki 6	3/3	3	pellet	93
41	Tomasz Zelkowski	18-520 Stawiski, Skroda Mała 5	112/7	8	nie	2
42	Mirosław Gardocki	18-520 Stawiski, Lisy 11	27	5	nie	105
43	Wiesław Karwowski	18-520 Stawiski, Karwowo 11	342	4	nie	45
44	Andrzej Iwona Truszkowski	18-520 Stawiski, Cedry 18	115	8	nie	49
45	Iwona Jarosław Szymanowicz	18-520 Stawiski, Dzięgiele 1	118/1	8	nie	56
46	Wojciech Witold Górski	18-520 Stawiski, Skroda Mała 6	111/2	6	nie	72
47	Mieczysław Barbara Bagiński	18-520 Stawiski, , Stawiski, ul. 550-lecia Stawisk 10A	781/1	5	pellet	80
48	Jarosław Obrycki	18-520 Stawiski, Mieszolki 14	18/2, 18/3	6	nie	95
49	Zdzisław Anna Patalan	18-520 Stawiski, Poryte, ul. Plac Piłsudskiego 4	21/1	7	nie	99

8. Lista uczestników projektu – charakterystyka obiektów

Lp.	Posadowienie instalacji	Rodzaj dachu	Konstrukcja dachu	Pokrycie dachu	Orientacja względem południa	Odchylenie od południa [°]	Szacowany kąt nachylenia połaci dachowej /montażowej [°]	Materiał, z którego wykonane są rury instalacji cwu	Szerokość najmniejszych drzwi wejściowych [m]	Wysokość kotłowni [m]
1	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południe	0	40	Miedź/Stal	1,00	2,00
2	bud.mieszkalny - elewacja				południowy zachód	50	90	Miedź/Stal	0,80	2,20
3	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy zachód	50	45	Miedź	0,80	1,90
4	bud.mieszkalny - elewacja				południowy wschód	20	90	Stal/Tworzywo	0,80	2,30
5	bud.mieszkalny - dach	czterospadowy	drewno	blacha	południowy wschód	20	30	Stal	0,80	2,00
6	bud.mieszkalny - dach	czterospadowy	drewno	blachodachówka	południowy wschód	30	45	Stal	0,80	2,25
7	bud.mieszkalny - elewacja				południowy zachód	40	90	Tworzywo	0,80	2,25
8	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy wschód	40	45	Miedź/Stal	0,80	2,90
9	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południe	0	25	Miedź/Stal	0,80	2,05
10	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy wschód	30	40	Miedź/Tworzywo	0,80	2,10
11	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy zachód	40	45	Stal	0,80	1,77
12	bud.mieszkalny - elewacja				południowy zachód	40	90	Miedź	0,80	2,30
13	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blacha trapezowa	południowy wschód	10	45	Stal	0,80	2,20
14	bud.mieszkalny - elewacja				południowy wschód	20	90	Stal	0,80	2,25
15	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy zachód	30	20	Stal/Tworzywo	0,80	1,80
16	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy zachód	30	45	Miedź/Stal	1,00	2,20
17	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy wschód	40	45	Miedź/Stal	0,80	2,20
18	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy zachód	30	45	Stal	0,80	2,35
19	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy wschód	30	40	Stal	0,80	2,07
20	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy wschód	20	45	Stal	0,80	2,44
21	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blacha trapezowa	południe	0	45	Miedź/Stal	0,80	2,28

Lp.	Posadowienie instalacji	Rodzaj dachu	Konstrukcja dachu	Pokrycie dachu	Orientacja względem południa	Odchylenie od południa [°]	Szacowany kąt nachylenia połaci dachowej /montażowej [°]	Materiał, z którego wykonane są rury instalacji cwu	Szerokość najmniejszych drzwi wejściowych [m]	Wysokość kotłowni [m]
22	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blacha	południe	0	20	Miedź/Stal	0,80	2,50
23	bud.mieszkalny - elewacja				południowy wschód	20	90	Stal	0,80	2,31
24	bud.mieszkalny - elewacja				południowy zachód	20	90	Stal	0,80	1,95
25	bud.mieszkalny - elewacja				południowy zachód	10	90	Stal	0,80	2,25
26	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy zachód	20	45	Stal/Tworzywo	0,80	2,30
27	bud.mieszkalny - elewacja				południowy wschód	20	90	Stal	0,80	2,60
28	bud.mieszkalny - dach	jednospadowy	drewno	blachodachówka	południe	0	40	Stal	0,70	1,98
29	bud.mieszkalny - elewacja				południowy zachód	30	90	Stal	0,80	2,50
30	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy zachód	10	40	Stal	0,80	2,20
31	bud.mieszkalny - elewacja				południe	0	90	Stal	0,80	2,25
32	bud.mieszkalny - dach	czterospadowy	drewno	blachodachówka	południe	0	25	Miedź/Stal	1,00	2,20
33	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy wschód	10	45	Miedź/Stal	0,80	3,10
34	bud.mieszkalny - elewacja				południowy zachód	40	90	Stal	0,78	2,50
35	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy wschód	40	17	Miedź/Stal	0,80	1,95
36	bud.mieszkalny - elewacja				południe	0	90	Stal	0,80	2,20
37	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południowy wschód	40	20	Miedź/Stal	0,80	2,20
38	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południe	0	45	Miedź/Stal	0,80	1,89
39	bud.mieszkalny - dach	wielospadowy	drewno	blachodachówka	południowy wschód	20	45	Miedź/Stal	0,80	2,25
40	bud.mieszkalny - dach	wielospadowy	drewno	blachodachówka	południe	0	45	Miedź/Stal	0,80	2,25
41	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blachodachówka	południe	0	20	Miedź	0,80	1,79
42	bud.mieszkalny - elewacja				południe	0	90	Miedź/Tworzywo	0,80	2,25
43	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blacha	południowy wschód	40	30	Stal	0,80	2,50
44	bud.mieszkalny - dach	czterospadowy	drewno	blacha	południe	0	20	Stal	0,80	2,06

Lp.	Posadowienie instalacji	Rodzaj dachu	Konstrukcja dachu	Pokrycie dachu	Orientacja względem południa	Odchylenie od południa [°]	Szacowany kąt nachylenia połaci dachowej /montażowej [°]	Materiał, z którego wykonane są rury instalacji cwu	Szerokość najmniejszych drzwi wejściowych [m]	Wysokość kotłowni [m]
45	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blacha trapezowa	południe	0	45	Miedź/Stal	0,90	2,30
46	bud.mieszkalny - dach	dwuspadowy	drewno	blacha trapezowa	południe	0	40	Miedź	0,80	2,20
47	bud.mieszkalny - dach	jednospadowy	drewno	eurofala tworzywo	południe	30	5	Miedź/Stal	0,80	2,10
48	bud.mieszkalny - elewacja				południowy wschód	30	90	Miedź	0,80	2,25
49	bud. gospodarczy - dach	dwuspadowy	drewno	blacha trapezowa	południe	0	20	Stal	0,80	2,20

9. Lista uczestników projektu – projektowane rozwiązania

Lp.	Liczba kolektorów słonecznych [szt.]	Pojemność zbiornika CWU [l]	Szacowana długość rurociągu kolektory słoneczne - zbiornik CWU [m]	Szacowana długość rurociągu kolektory słoneczne - zbiornik w gruncie CWU [m]	Dedykowana konstrukcja wsporcza	Szacowany kąt nachylenia połaci dachowej [°]	Ochrona przeciwporażeniowa (zabezpieczenie różnicowoprądowe)	Moc instalacji [kW]	Uzysk energetyczny [kWh/rok]
1	3	300	30	0	Typ 1	40	Doposażyć	4,8	2145,5
2	2	200	25	0	Typ 4	45	Doposażyć	3,2	1229,4
3	4	400	40	0	Typ 1	45	Doposażyć	6,4	2564,4
4	2	200	15	0	Typ 4	45	Doposażyć	3,2	1370,4
5	2	200	25	0	Typ 2	40	Doposażyć	3,2	1370,4
6	2	200	20	0	Typ 1	45	Doposażyć	3,2	1337,4
7	2	200	25	0	Typ 4	45	Doposażyć	3,2	1288,3
8	3	300	25	0	Typ 1	45	Doposażyć	4,8	1987,2
9	4	400	25	0	Typ 2	35	Doposażyć	6,4	3002,5
10	3	300	30	0	Typ 1	40	Doposażyć	4,8	2126,1
11	3	300	25	0	Typ 1	45	Doposażyć	4,8	2002,8
12	2	200	25	0	Typ 4	45	Doposażyć	3,2	1288,3
13	4	400	25	0	Typ 1	45	Doposażyć	6,4	2881,3
14	3	300	25	0	Typ 4	45	Doposażyć	4,8	2110,3
15	3	300	25	0	Typ 2	30	Doposażyć	4,8	2210,0
16	3	300	30	0	Typ 1	45	Doposażyć	4,8	2060,8
17	3	300	25	0	Typ 1	45	Doposażyć	4,8	1987,2
18	3	300	25	0	Typ 1	45	Doposażyć	4,8	2075,0
19	2	200	25	0	Typ 1	45	Doposażyć	3,2	1337,4
20	3	300	25	0	Typ 1	45	Doposażyć	4,8	2124,6
21	3	300	25	0	Typ 1	45	Doposażyć	4,8	2159,8
22	2	200	25	0	Typ 2	30	Doposażyć	3,2	1420,1
23	2	200	25	0	Typ 4	45	Doposażyć	3,2	1370,4
24	3	300	25	0	Typ 4	45	Doposażyć	4,8	2110,3
25	4	400	25	0	Typ 4	45	Doposażyć	6,4	2881,3
26	3	300	25	0	Typ 1	45	Doposażyć	4,8	2124,6
27	2	200	25	0	Typ 4	45	Doposażyć	3,2	1370,4
28	3	300	25	0	Typ 1	40	Doposażyć	4,8	2210,9
29	2	200	25	0	Typ 4	45	Doposażyć	3,2	1337,4
30	3	300	25	0	Typ 1	40	Doposażyć	4,8	2189,2
31	3	300	15	0	Typ 4	45	Doposażyć	4,8	2145,5
32	3	300	25	0	Typ 2	35	Doposażyć	4,8	2227,3
33	3	300	25	0	Typ 1	45	Doposażyć	4,8	1593,3
34	3	300	25	0	Typ 4	45	Doposażyć	4,8	1978,8
35	4	400	25	0	Typ 3	40	Doposażyć	6,4	2788,8
36	3	300	25	0	Typ 4	45	Doposażyć	4,8	2145,5
37	4	400	25	0	Typ 2	30	Doposażyć	6,4	2867,5

10. Lista uczestników projektu – zestawienie spalanych obecnie paliw

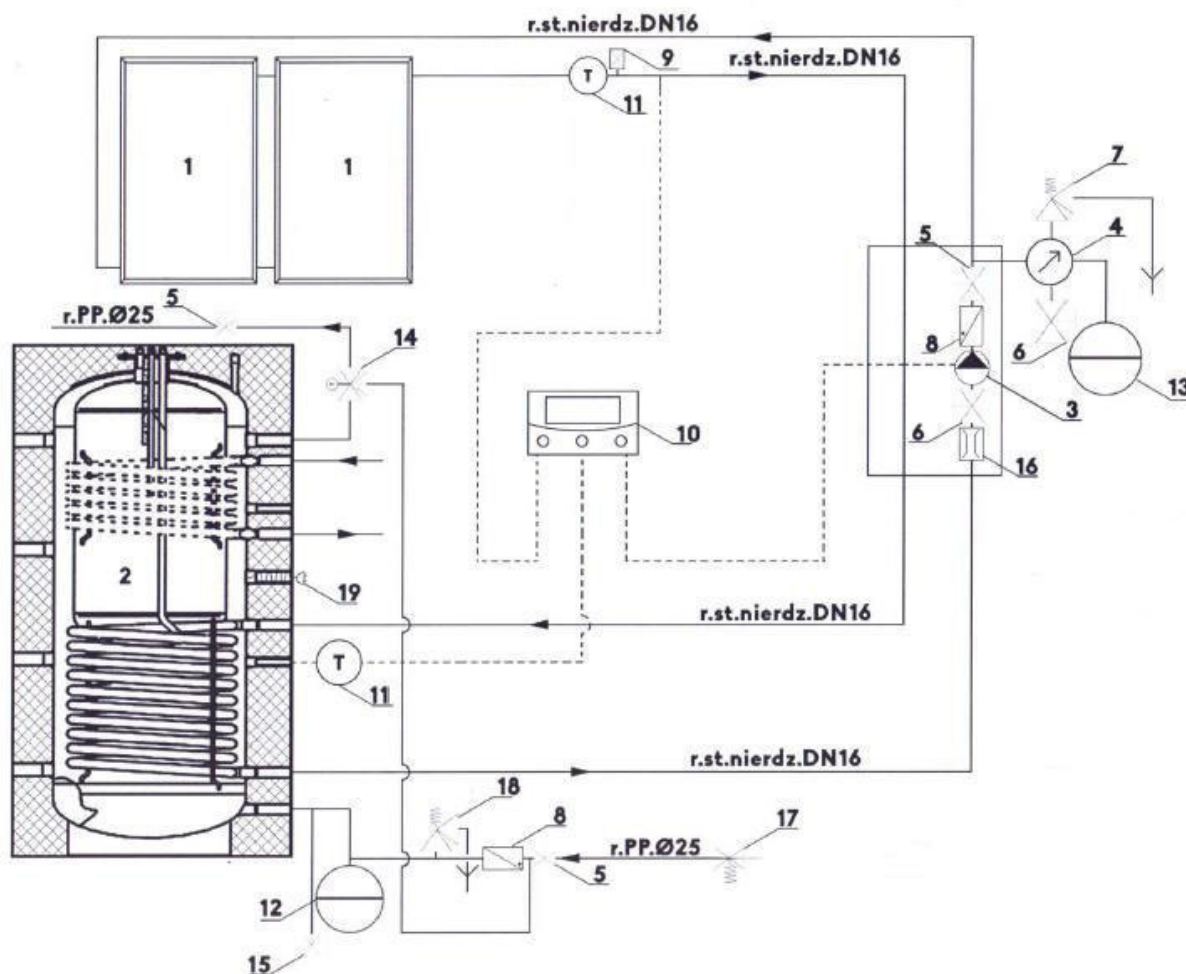
Lp.	Sposób przygotowania CWU	Moc urządzenia	Deklarowana ilość zużytego paliwa do produkcji ciepłej wody użytkowej w okresie pracy kolektorów słonecznych		
			Węgiel [t]	Drzewo [t]	Prąd [MWh]
1	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	20	0,5	3,5	
2	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	22	0,5	2,1	
3	centralne w kotle (węgiel, drzewo)/grzałka	24/2	1,0	4,2	0,5
4	centralne w kotle (węgiel, drzewo)/grzałka	27/2	0,5	3,5	0,5
5	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	24	0,5	3,5	
6	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	23	0,5	2,1	
7	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	27	1,0	3,5	
8	centralne w kotle (węgiel, drzewo)/grzałka	28/2	1,0	3,5	0,5
9	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	30	0,5	5,6	
10	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	35	0,5	3,5	
11	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	25	0,5	3,5	
12	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	24	0,5	2,1	
13	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	15	0,5	4,9	
14	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	20	0,5	3,5	
15	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	25	0,5	3,5	
16	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	27	0,5	3,5	
17	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	22	0,5	4,2	
18	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	25	0,5	3,5	
19	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	25	0,5	3,5	
20	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	18	0,5	3,5	
21	centralne w kotle (węgiel, drzewo)/grzałka	15/2	0,5	3,5	0,5
22	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	20	0,5	2,8	
23	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	20	0,5	3,5	
24	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	20	1,0	3,5	
25	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	14	0,5	4,9	
26	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	21	0,5	3,5	
27	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	21	0,5	3,5	
28	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	13	0,5	3,5	
29	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	24	0,5	2,1	
30	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	20	0,5	4,2	
31	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	16	0,5	3,5	
32	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	25	0,5	3,5	0,5
33	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	23	0,5	3,5	
34	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	17	0,5	3,5	
35	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	24	0,5	4,2	
36	centralne w kotle (węgiel, drzewo)/grzałka	32/2	0,5	4,2	
37	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	20	0,5	4,9	

Lp.	Sposób przygotowania CWU	Moc urządzenia	Deklarowana ilość zużytego paliwa do produkcji ciepłej wody użytkowej w okresie pracy kolektorów słonecznych		
			Węgiel [t]	Drzewo [t]	Prąd [MWh]
38	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	24	0,5	2,8	
39	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	20	0,5	4,2	
40	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	25/2	0,5	1,4	
41	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	24	0,5	4,9	
42	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	20	0,5	3,5	
43	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	17	0,5	3,5	
44	centralne w kotle (węgiel, drzewo)/grzałka	24/2	0,5	4,2	0,5
45	centralne w kotle (węgiel, drzewo)/grzałka	28/2	0,5	3,5	1
46	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	20	0,5	3,5	
47	centralne w kotle (węgiel, drzewo)/grzałka	25/2	0,5	2,1	1
48	centralne w kotle (węgiel, drzewo)/grzałka	24/2	0,5	3,5	0,5
49	centralne w kotle (węgiel, drzewo)	24	0,5	4,2	
Razem			26,5	174,3	5,5

11. Efekt Ekologiczny

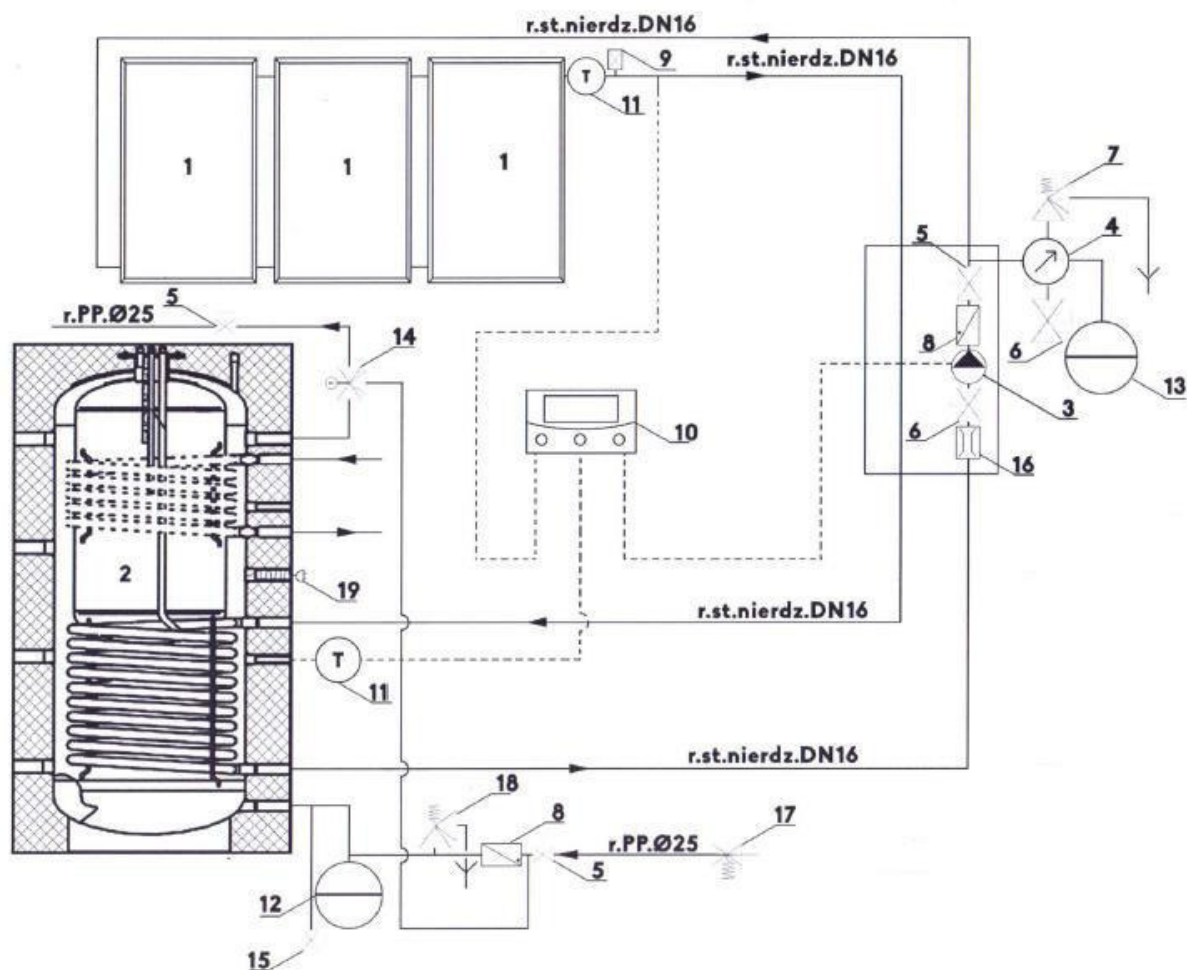
Lp.	Rodzaj paliwa	Nominalna jednostkowa moc cieplna 1 kotła / instalacji [MW]	Łączne zużycie paliwa we wszystkich kotłach / instalacjach		Łączna produkcja / pozyskanie energii		Zawartość popiołu [%]	Zawartość siarki całkowitej [%]	Tlenki siarki (SOx/SO2) [g]	Tlenki azotu (NOx/NO2) [g]	Tlenek węgla (CO) [g]	Dwutlenek węgla (CO2) [g]	Pył zawieszony całkowity [g]	Benzo(a)piren [g]
1	Węgiel kamienny	0,0227	26,50	Mg/rok	565,5	GJ/rok	7%	0,6%	2 544	58 300	1 192 500	49 025 000	1 855	371
2	Drewno	0,0227	174,30	Mg/rok	2 719,1	GJ/rok	7%		19 173	174 300	4 531 800	209 160 000	5 229	0
3	Energia elektryczna	0,0020	5,50	MWh/rok								4 573 250		
Łącznie									21 717	232 600	5 724 300	262 758 250	7 084	371

Do wyliczenia uzysku energetycznego i spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery danych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) zawarte w raporcie: "Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw - kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW" ze stycznia 2015 roku.



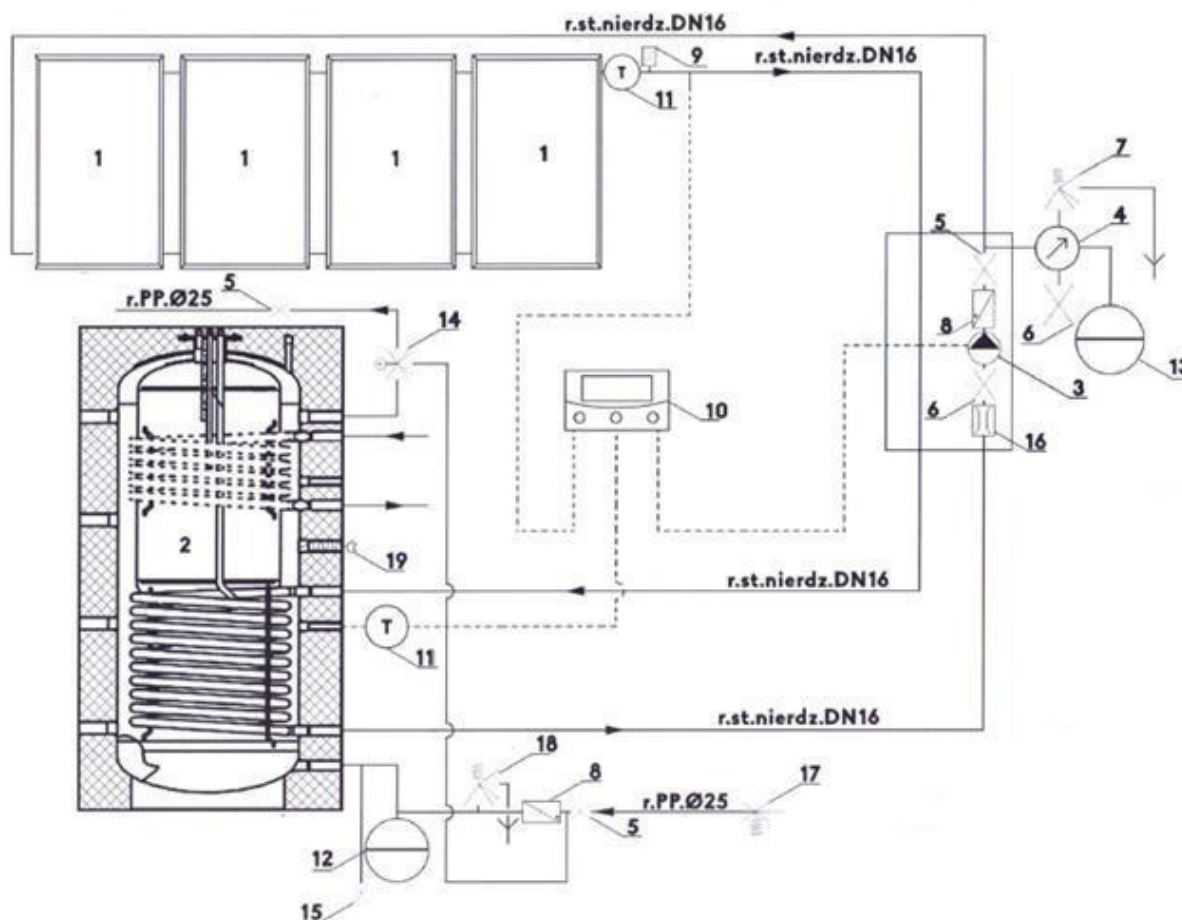
- | | |
|--|---|
| 1 – Kolektor | 11 – Czujnik temperatury |
| 2 – Pojemnościowy podgrzewacz wody | 12 – Naczynie przeponowe Z.W.U. |
| 3 – Pompa obiegowa solarna | 13 – Naczynie przeponowe solarne |
| 4 – Manometr | 14 – Termostatyczny zawór mieszający (antypoparzeniowy) |
| 5 – Zawór odcinający | 15 – Zawór spustowy |
| 6 – Zawory służące do napełnienia instalacji | 16 – Rotametr |
| 7 – Zawór bezpieczeństwa - instalacji glikolowej | 17 – Reduktor ciśnienia |
| 8 – Zawór Zwrotny | 18 – Zawór bezpieczeństwa Z.W |
| 9 – Odpowietrznik | 19 – Anoda tytanowa |
| 10 - Sterownik | |

Tytuł rysunku:	Schemat technologiczny instalacji solarnej 2 kolektorów słonecznych	Nr rysunku: S-01
Inwestor:	Gmina Stawiski Plac Wolności 13/15 18-520 Stawiski	Branża: Sanitarna
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-5387/30/84 Spec. inst. i spec. sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	
Data opracowania:	Marzec 2017	



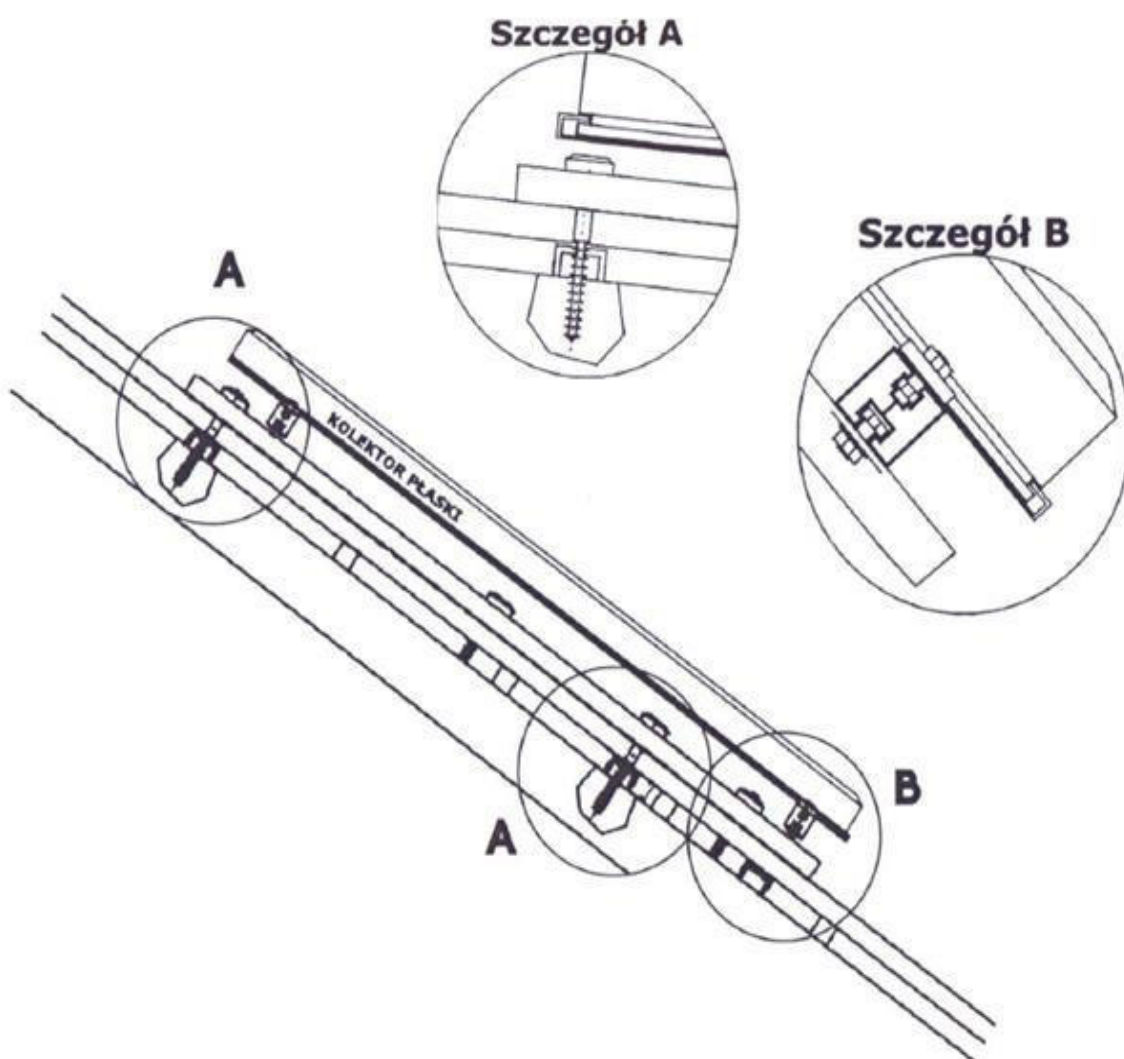
- | | |
|--|---|
| 1 – Kolektor | 11 – Czujnik temperatury |
| 2 – Pojemnościowy podgrzewacz wody | 12 – Naczynie przeponowe Z.WU. |
| 3 – Pompa obiegowa solarna | 13 – Naczynie przeponowe solarne |
| 4 – Manometr | 14 – Termostatyczny zawór mieszający (antypoparzeniowy) |
| 5 – Zawór odcinający | 15 – Zawór spustowy |
| 6 – Zawory służące do napełnienia instalacji | 16 – Rotametr |
| 7 – Zawór bezpieczeństwa - instalacji glikolowej | 17 – Reduktor ciśnienia |
| 8 – Zawór Zwrotny | 18 – Zawór bezpieczeństwa Z.W |
| 9 – Odpowietrznik | 19 – Anoda tytanowa |
| 10 – Sterownik | |

Tytuł rysunku:	Schemat technologiczny instalacji solarnej 3 kolektorów słonecznych	Nr rysunku: S-02
Inwestor:	Gmina Stawiski Plac Wolności 13/15 18-520 Stawiski	Branża: Sanitarna
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	
Data opracowania:	Marzec 2017	

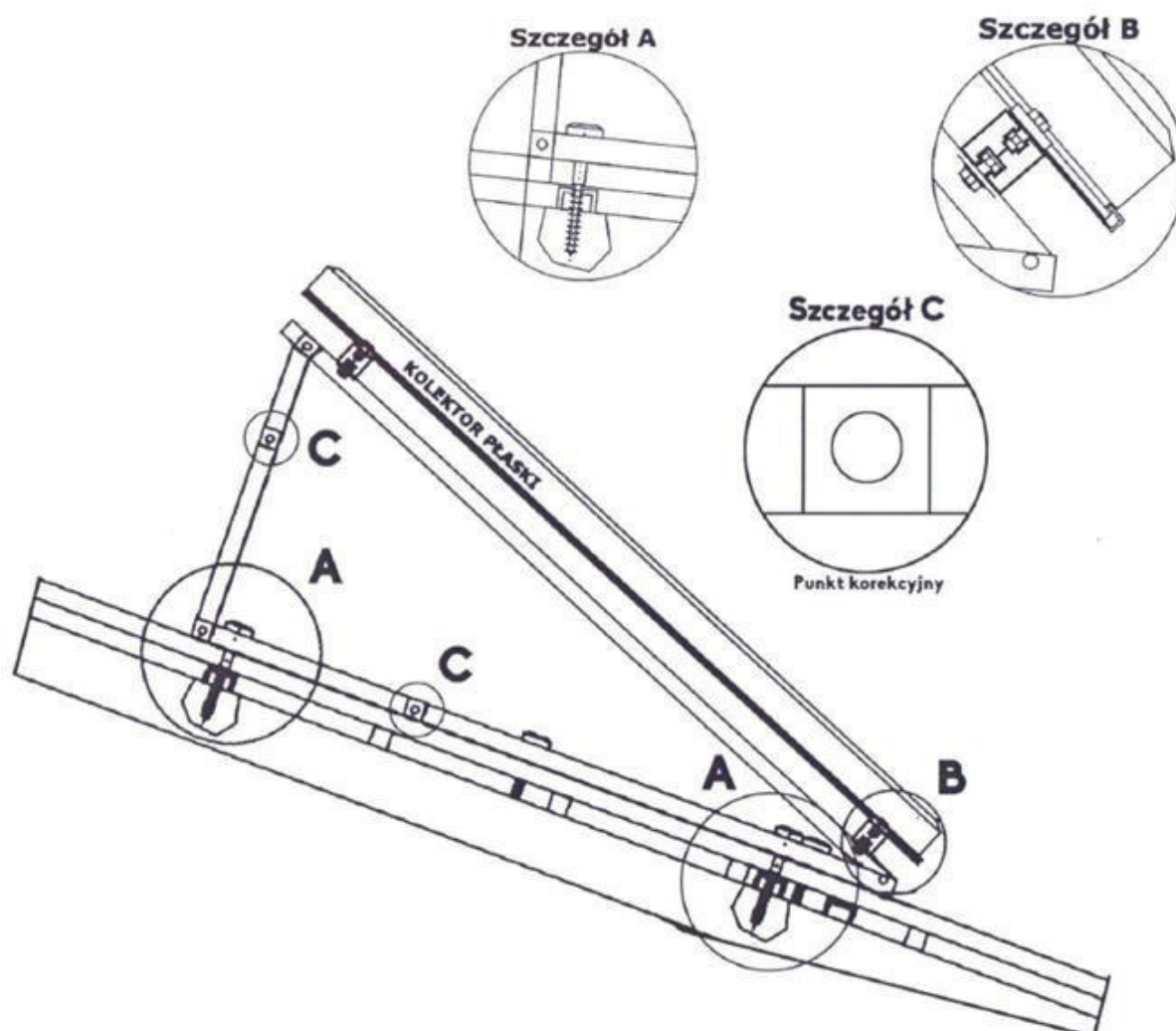


- | | |
|--|---|
| 1 – Kolektor | 11 – Czujnik temperatury |
| 2 – Pojemnościowy podgrzewacz wody | 12 – Naczynie przeponowe Z.WU. |
| 3 – Pompa obiegowa solarna | 13 – Naczynie przeponowe solarne |
| 4 – Manometr | 14 – Termostatyczny zawór mieszający (antypoparzeniowy) |
| 5 – Zawór odcinający | 15 – Zawór spustowy |
| 6 – Zawory służące do napełnienia instalacji | 16 – Rotametr |
| 7 – Zawór bezpieczeństwa - instalacji glikolowej | 17 – Reduktor ciśnienia |
| 8 – Zawór Zwrotny | 18 – Zawór bezpieczeństwa Z.W |
| 9 – Odpowietrznik | 19 – Anoda tytanowa |
| 10 - Sterownik | |

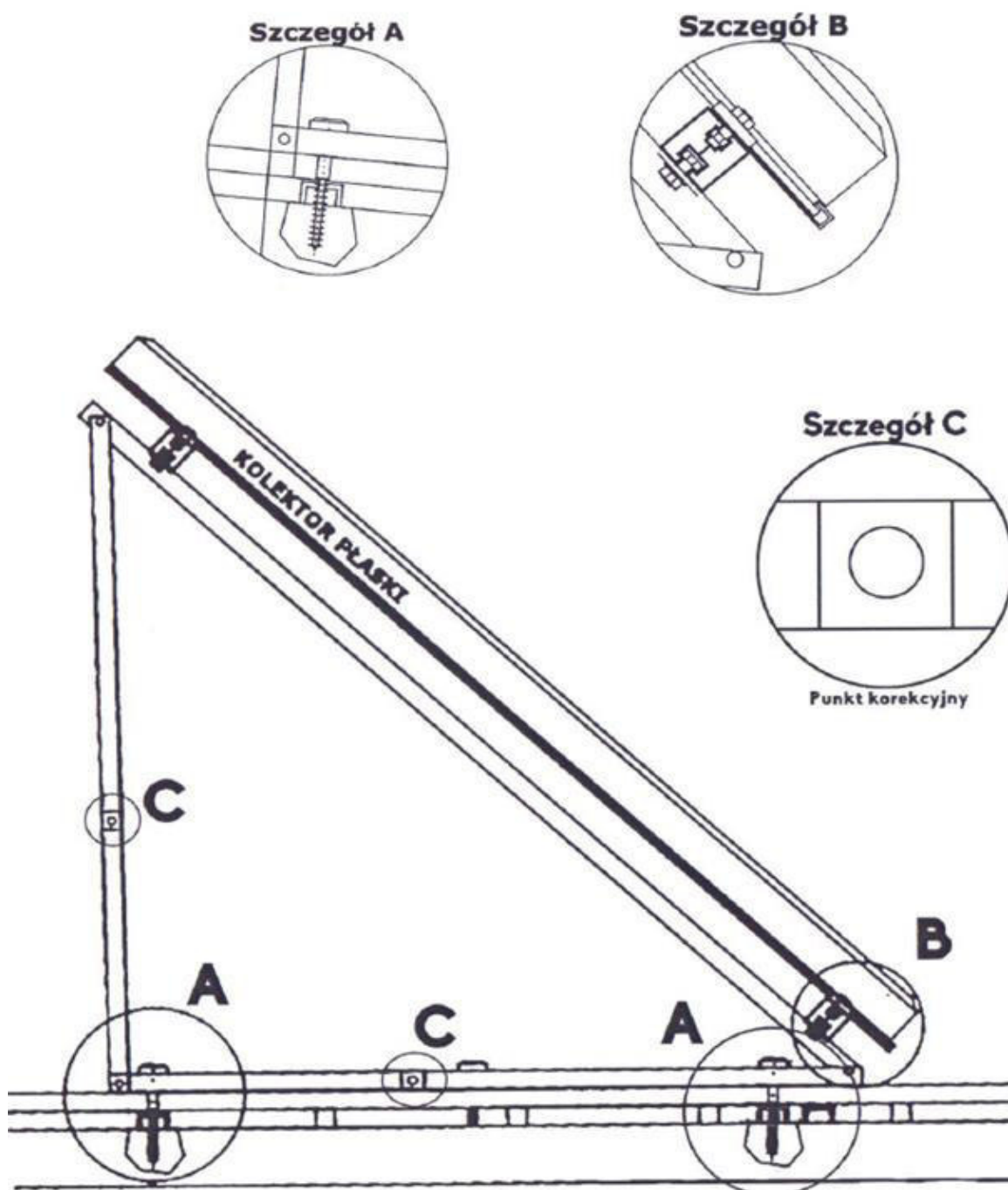
Tytuł rysunku:	Schemat technologiczny instalacji solarnej 4 kolektorów słonecznych	Nr rysunku: S-03
Inwestor:	Gmina Stawiski Plac Wolności 13/15 18-520 Stawiski	Branża: Sanitarna
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	
Data opracowania:	Marzec 2017	



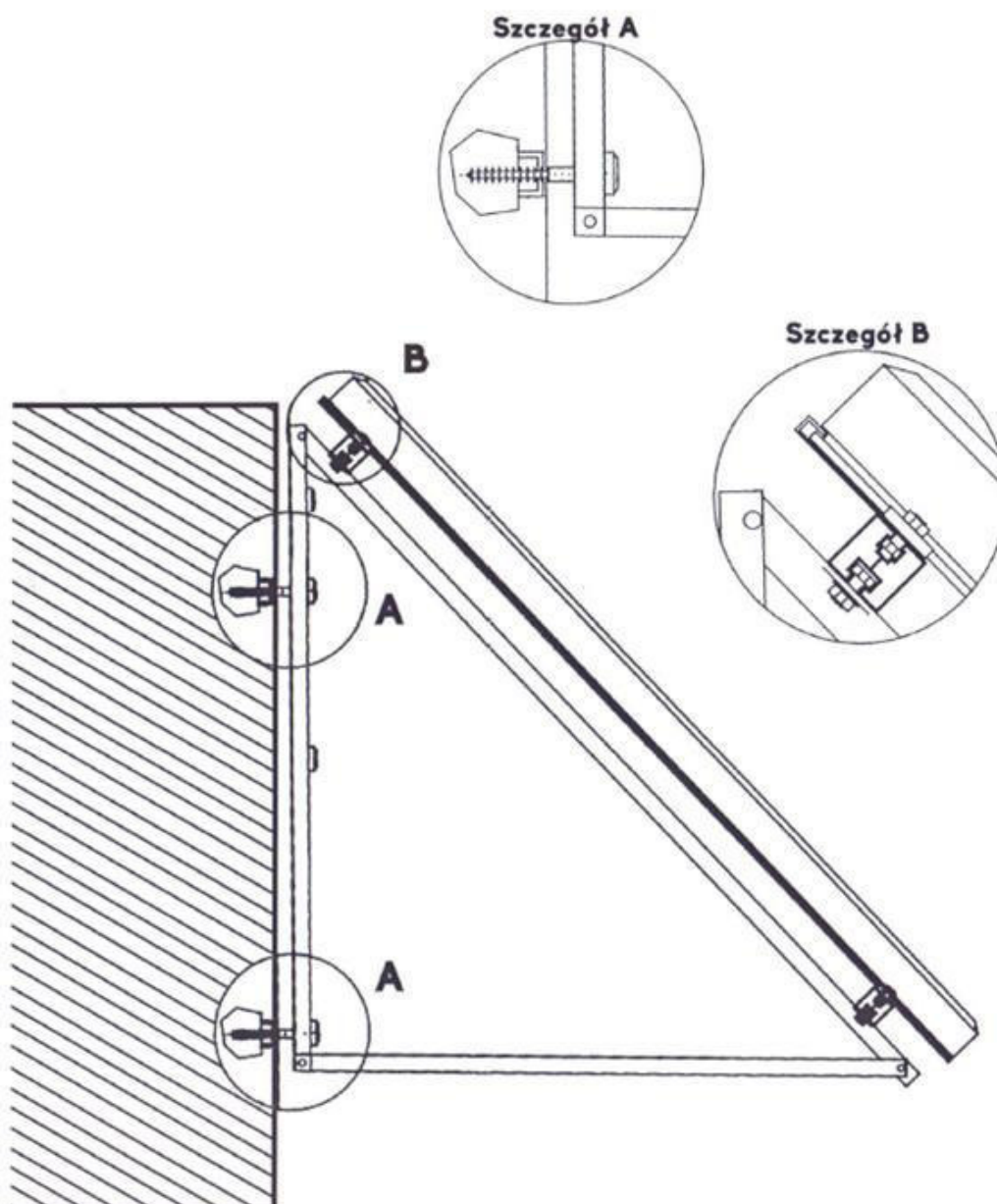
Tytuł rysunku:	Schemat konstrukcji montażowej wraz z typami mocowań na dachu skośnym - Typ 1	Nr rysunku: K-01
Inwestor:	Gmina Stawiski Plac Wolności 13/15 18-520 Stawiski	Branża: Sanitarna
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-5387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	
Data opracowania:	Marzec 2017	



Tytuł rysunku:	Schemat konstrukcji montażowej wraz z typami mocowań na dachu - Typ 2	Nr rysunku: K-02
Inwestor:	Gmina Stawiski Plac Wolności 13/15 18-520 Stawiski	Branża: Sanitarna
Opracował:	<p>USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i siec sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60</p>	
Data opracowania:	Marzec 2017	



Tytuł rysunku:	Schemat konstrukcji montażowej wraz z typami mocowań na dachu płaskim - Typ 3	Nr rysunku: K-03
Inwestor:	Gmina Stawiski Plac Wolności 13/15 18-520 Stawiski	Branża: Sanitarna
Opracował:	<p>USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-5387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60</p>	
Data opracowania:	Marzec 2017	



Tytuł rysunku:	Schemat konstrukcji montażowej wraz z typami mocowań na elewacji budynku – Typ 4	Nr rysunku: K-04
Inwestor:	Gmina Stawiski Plac Wolności 13/15 18-520 Stawiski	Branża: Sanitarna
Opracował:	<p>USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Urz. bud. UAM II-5387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60</p>	
Data opracowania:	Marzec 2017	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Dzięgiele 19 dz. nr 121/2	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-01
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM/II-6387/30/84 Spec. inst. i spec. sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Barzykowo 44, dz. nr 77	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-02
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Ramoty 32 dz. nr 83	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-03
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Rostki 29 dz. nr 99/2	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-04
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Karwowo 5 dz. nr 66	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-05
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM/II-6387/30/84 Spec. inst. i spec. sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Łomżyńska 18 dz. nr 413/4	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-06
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieci sanit. i gazowe 22-400 Zamosć, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Jurzec Włościański 31 dz. nr 68 i 69/1	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-8
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Mieczi Sucholaszczki 5 dz. nr 18, 19	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-08
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Dzięgiele 3 dz. nr 115	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-09
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Kuczyny 1 dz. nr 24	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-10
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Urz. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Jurzec Włościański 41 dz. nr 60/1	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-11
Opracował:	USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM/II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Mieczki Sucholaszczy 20 dz. nr 79/1	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-12
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Dziegiele 8 dz. nr 110	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-13
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Ramoty 7 dz. nr 60	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-14
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Sokoły 20 dz. nr 808	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-15
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Barzykowo 4 dz. nr 224	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-16
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Jurzec Szlachecki 23 dz. nr 149/2	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-17
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-5387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Jurzec Włosciański 16 dz. nr 112/1	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-18
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAN II-5387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Jurzec Szlachecki 41 dz. nr 10/1 i 10/2	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-19
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Jurzec Szlachecki 16 dz. nr 22/2	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-20
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-5387/30/84 Spec. inst. i śred. sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



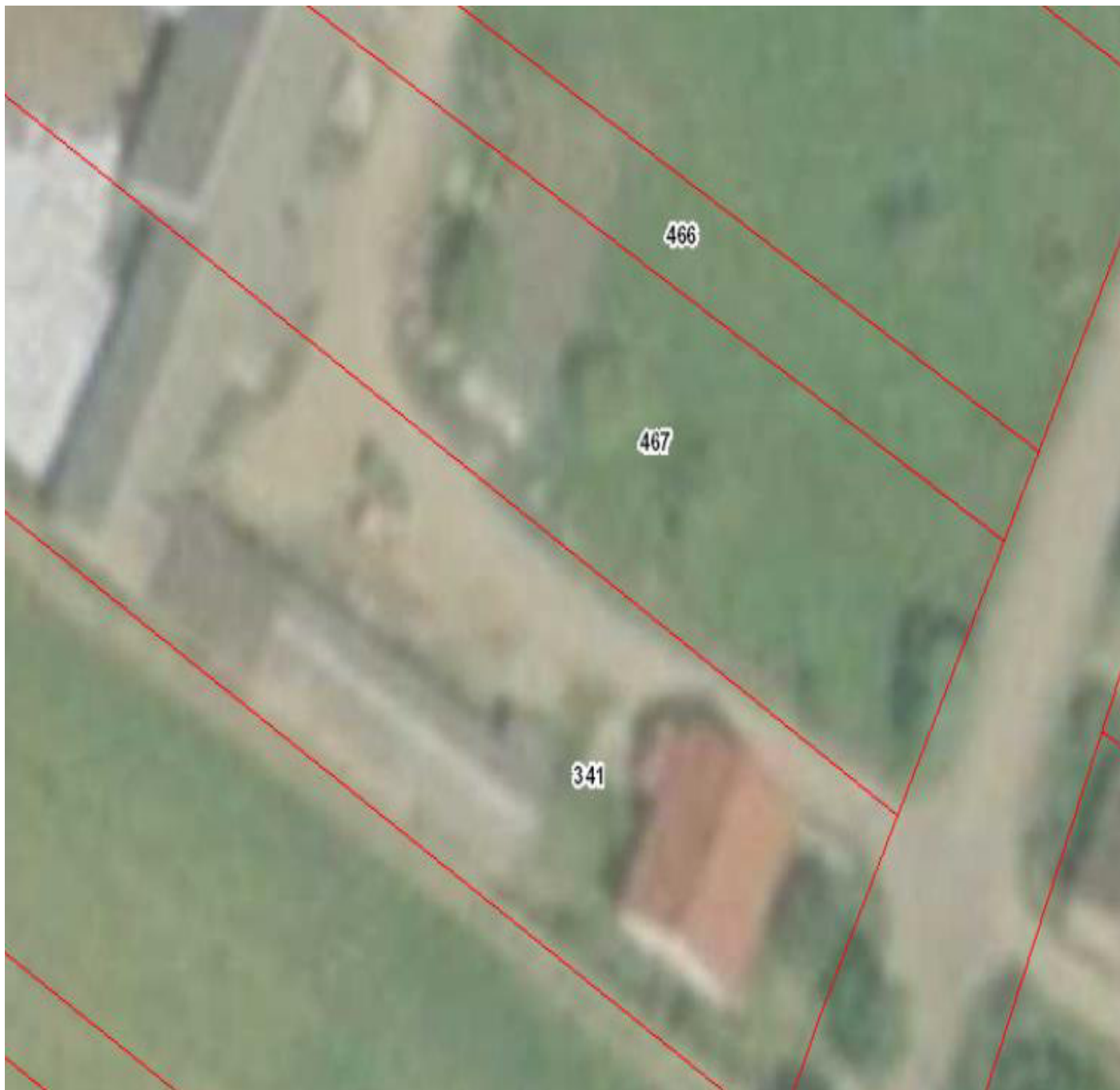
Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Dziegiele 30 dz. nr 135/11	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-21
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Dziegiele 28 dz. nr 134/1	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-22
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Dziegiele 35 dz. nr 46/1	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-23
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Wilczewo 20 dz. nr 341	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-24
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Cedry 11 dz. nr 107	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-25
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAN/II-5387/30/84 Spec. inst. i spec. sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Rostki 11 dz. nr 86/1 i 86/2	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-27
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM/II-5387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Rostki 9 dz. nr 83/2	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-26
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Urz. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i spec. sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Ignacewo 8 dz. nr 48/2	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-28
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-5387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Zaborowo 29 dz. nr 244	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-29
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Urz. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Ramoty 4 dz. nr 64	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-30
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i spec. sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Cedry 24 dz. nr 146	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-31
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Skroda Mała 24 dz. nr 88/1	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-32
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM/II-6387/30/84 Spec. inst. i spec. sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Budy Stawiskie 32 dz. nr 235	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-39
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i śred. sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Wysokie Małe 4 ,dz. nr 42/2	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-34
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-5387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Poryte ul.Szkolna 19 dz. nr 249	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-35
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Urz. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Skroda Mała 1 dz. nr 115/2	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-36
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Poryte ul.Kościelna 16 dz. nr 42/3	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-37
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Żelazki 5 ,dz. nr 4/1	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-38
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Poryte ul. Słoneczna 6 ,dz. nr 457	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-39
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i spec. sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Żelazki 6 ,dz. nr 3/3	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-40
Opracował:		



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Michny 9, dz. nr 62	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-41
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i s/ed. sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Lisy 11 dz. nr 27	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-42
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i śred. sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Karwowo 11 ,dz. nr 342	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-43
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Cedry 18 ,dz. nr 115	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-44
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Urz. bud. UAM II-5387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Dziegiele 1 ,dz. nr 118/1	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-45
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-5387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Skroda Mała 6 ,dz. nr 111/2	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-46
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Stawiski ul. 550-lecia Stawisk 10A, dz.nr 781/1	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-47
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WRÓBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 504 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Mieszolki 14 ,dz. nr 18/2 i 18/3	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-48
Opracował:	<p> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-6387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	



Adres obiektu:	18-520 Stawiski, Poryte ul. Plac Piłsudskiego 4 ,dz. nr 21/1	Data: 3.2017r
Inwestor:	Gmina Stawiski, Plac Wolności 13/15, 18-520 Stawiski	Branża: sanitarna
Tytuł rysunku:	Mapa zagospodarowania przestrzennego.	Nr rysunku: M-49
Opracował:	<p style="text-align: center;"> USŁUGI PROJEKTOWE WROBEL HENRYK Upr. bud. UAM II-8387/30/84 Spec. inst. i sieć sanit. i gazowe 22-400 Zamość, ul. Bazylińska 34/7 tel. 604 232 791 NIP 922-128-65-60 </p>	