

***Autorskie Biuro Inwestorsko-Projektowe 2 s.c.***

21-400 Łuków ul. Kilińskiego 58

Tel./Fax (025)798-42-73

NIP 825-218-02-01 REGON 367857549

EGZ.1

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA  
MONTAŻU KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH  
W RAMACH ZADANIA: "ENERGIA PRZYJAZNA  
ŚRODOWISKU W GMINIE CZEMIERNIKI"**

Inwestor: Gmina Czemierniki  
21-306 Czemierniki ul. Zamkowa 9  
Adres inwestycji : Gmina Czemierniki

Kod CPV: 45331000-6 Instalowanie urządzeń  
grzewczych

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Łukasz Janiszek	MAZ/0420/PWBS/15	<i>mgr inż. Łukasz Janiszek</i> Upr. bud. nr MAZ/0420/PWBS/15 Nr ew. MOIB MAZ/13/0505/15 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

## Spis treści

Opis techniczny.....	3
1. Przedmiot i zakres opracowania .....	3
2. Podstawa opracowania .....	3
3. Rozwiązania projektowe.....	3
4. System Zarządzania Energią .....	7
5. Próby i odbiory .....	8
6. Wytyczne branżowe .....	8
7. Wytyczne dla właściciela budynku .....	8
8. Uwagi końcowe .....	9
Oświadczenie Projektanta .....	10
Lista lokalizacji montażu.....	11
Efekt energetyczny i ekologiczny.....	12
Uprawnienia budowlane Projektanta .....	13
Zaświadczenie o przynależności do OIIB Projektanta .....	15
Rysunek nr 1 – Schemat instalacji kolektorów słonecznych .....	16

# Opis techniczny

## **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania Projekt budowlany typowy instalacji solarnej 2 kolektorowej do przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Czemierniki.

## **2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora,
- Dane techniczne uzyskane od Inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy

## **3. Rozwiązania projektowe**

### **Podstawowe parametry kolektora:**

- powierzchnia apertury kolektora minimum 2,0 m<sup>2</sup>
- minimalna sprawność optyczna 80%
- temperatura stagnacji min. 195 °C
- materiał absorbera Cu lub Al-Cu
- rodzaj powłoki absorbera PVD lub równoważna
- współczynnik strat ciepła a1 max 3,5 W/m<sup>2</sup>K
- współczynnik strat ciepła a2 max 0,02 W/m<sup>2</sup>K
- dopuszcza się zastosowanie kolektora o innej powierzchni absorbera i sprawności optycznej pod warunkiem, że moc kolektora przy natężeniu promieniowania 1000 W/m<sup>2</sup> i różnicy temp 0 K wyniesie min. 1600 W

Kolektory muszą posiadać znak jakości „Solar Keymark” lub posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 12975-1 lub równoważną z PN-EN 12975-2 lub PN-EN ISO 9806 nadaną przez właściwą jednostkę certyfikującą. Instalacja obowiązkowo musi być wyposażona w licznik ciepła montowany w obiegu kolektorów umożliwiający prezentację danych dotyczących wyprodukowanej/produkowanej energii.

Projekt przewiduje montaż instalacji solarnej do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej. Układ zostanie wyposażony w zasobnik c.w.u.. W okresie niewystarczającego nasłonecznienia, energia cieplna na potrzeby zasilenia układu ciepłej wody użytkowej wytwarzana będzie istniejącym kotłem lub za pomocą wbudowanej w zbiornik grzałki elektrycznej. Koszt zakupu dodatkowej węzownicy i grzałki elektrycznej w zakresie właściciela budynku. Układ zostanie wyposażony w system dezynfekcji termicznej, w celu zapobiegania namnażania się bakterii Legionelli.

### Dane wejściowe:

Liczba użytkowników:	max 4 os
Jednostkowe zapotrzebowanie na c.w.u:	40 l/os
Temperatura obliczeniowa ciepłej wody:	$T_c = 45^\circ\text{C}$
Temperatura obliczeniowa zimnej wody:	$T_z = 10^\circ\text{C}$
Przyjęte straty na obiegu c.w.u.	$r = 15\%$

Dobrano podgrzewacz c.w.u. o pojemności  $V=200$  l, wyposażony w dwie węzownice.

### Obliczanie wymaganej powierzchni absorbera

$$Q_{cwu} = \frac{n \cdot q_{cw} \cdot \Delta t \cdot c_w}{3600} = \frac{4 \cdot 40 \cdot 45 \cdot 4,19}{3600} = 8,38 \text{ kW}$$
$$F_{abs} = \frac{n \cdot q_{cw} \cdot \Delta t \cdot c_w}{3600 \cdot \eta \cdot E_{kol}} \cdot 1,15 = \frac{4 \cdot 40 \cdot 45 \cdot 4,19}{3600 \cdot 0,6 \cdot 4,89} \cdot 1,15 = 3,28 \text{ m}^2$$

$n$ - liczba osób

$q_{cw}$ - jednostkowe zużycie ciepłej wody [l/os]

$c_w$ - ciepło właściwe wody 4,19 [kJ/kg K]

$\Delta t$ - różnica temperatur (55-10=45K)

$\eta$ - sprawność kolektora

$E_{kol}$ - średnia suma dziennego nasłonecznienia 4,89 kWh/m<sup>2</sup> doba (dla Rejonu III i kąta 45°)

Dobrano podgrzewacz o pojemności 200 dm<sup>3</sup>.

### Obliczanie ilości kolektorów

$$L = \frac{F_{abs}}{F_{kol}} = \frac{3,28}{2,0} = 1,64 \text{ szt}$$

Dobrano 2 kolektory płaskie, o powierzchni czynnej absorbera min. 2,0 m<sup>2</sup>.

### Dobór średnic przewodów

Do zasilania kolektorów słonecznych należy stosować elastyczne orurowanie ze stali nierdzewnej w otulinie kauczukowej o gr. min. 13 mm i odpornej na temp. 150 °C. Przewody prowadzone na zewnątrz należy zaizolować otuliną odporną na działanie promieniowania UV. Przewody rurowe z dodatkowym kablem elektrycznym do czujnika temperatury.

- wymagany przepływ przez kolektor  $V_{kol}=50$  l/m<sup>2</sup> h

- zalecana prędkość przepływu  $v= 0,5$  m/s

$$V = n \cdot V_{kol} \cdot F_{kol} = 2 \cdot 50 \cdot 1,827 = 182,7 \text{ l/h}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot V}{1000 \cdot 3600 \cdot v \cdot 3,14}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 182,7}{1000 \cdot 3600 \cdot 0,5 \cdot 3,14}} = 0,011 \text{ m}$$

Dobrano rurę karbowaną ze stali nierdzewnej DN16 z izolacją z kauczuku syntetycznego gr. 13 mm.

#### **Dobór grupy pompowej**

całkowity opór instalacji – 167 mbar

całkowite natężenie przepływu – 183 l/h

Dobrano zespół pompowo sterowniczy z pompą  $H_{\max}=7\text{m}$ ,  $Q_{\max}=3,3 \text{ m}^3/\text{h}$ , 230 V.

Zespół pompowy wyposażony w:

- sterownik, wyposażony w zabezpieczenie przed przegrzewem,
- zawór bezpieczeństwa, zawory zwrotne, zawory odcinające
- manometr i termometry na zasileniu i powrocie,
- separator powietrza z odpowietrznikiem
- obudowa izolowana termicznie

#### **Dobór naczynia wzbiorczego instalacji solarnej**

$$V_n = (V_v + V_2 + V_k) \frac{(p_e + 1)}{(p_e - p_{st})}$$

- $V_n$ - pojemność naczynia [l]
- $V_A$  – pojemność instalacji 10 [l]
- $V_v$ - poduszka wodna [l], przyjęto 3l
- $V_2$  – zwiększenie objętości glikolu  $V_2=V_A \cdot \beta = 10 \cdot 0,18 = 1,8[\text{l}]$
- $V_k$  – pojemność kolektorów 1,7 [l]
- $p_e$  – ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 5,5 bar
- $p_{st}$  – ciśnienie statyczne  $p_{st}=1,5+0,1 \cdot h=2,2$  bar

$$V_n = (3 + 1,8 + 1,7) \frac{(5,5 + 1)}{(5,5 - 2,1)} = 12,42 \text{ l}$$

Dobrano naczynie wzbiorcze o pojemności 18 l.

#### **Dobór zaworu bezpieczeństwa**

Przyjęto zawór o wewnętrznej średnicy  $d_o = 14 \text{ mm} - 3/4''$ , średnica wylotowa z zaworu 1".

#### **Dobór naczynia wzbiorczego podgrzewacza c.w.u.:**



- pojemność wodna instalacji –  $V_A = 200$
- przyrost objętości wody -  $\Delta v = 0,0168 \text{ dm}^3/\text{kg}$  dla  $t_{cwu} = 60^\circ\text{C}$
- ciśnienie w instalacji –  $p_a = 4 \text{ bar}$ ,
- ciśnienie wstępne w naczyniu –  $p_0 = p_a - 0,2 = 3,8 \text{ bar}$ ,
- ciśnienie max. w naczyniu –  $p_e = 0,85 \cdot p_{dop} = 0,80 \cdot 6 \text{ bar} = 5,1 \text{ bar}$

Pojemność ekspansywna  $V_e = V_A \cdot \rho \cdot \Delta v = 0,200 \cdot 999,7 \cdot 0,0168 = 3,36 \text{ dm}^3$

$$V_n = \frac{V_e}{\frac{p_e - p_0}{p_e + 1} - 1 + \frac{p_0 + 1}{p_a + 1}} = \frac{3,36}{\frac{5,1 - 3,8}{5,1 + 1} - 1 + \frac{3,8 + 1}{4 + 1}} = 19,4 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiornicze przepływowe o pojemności Refix DD V=25 l

### **Dobór zaworu bezpieczeństwa podgrzewacza c.w.u.**

- pojemność podgrzewacza –  $200 \text{ dm}^3$
- przepustowość zaworu bezpieczeństwa podgrzewacza –  $G = 0,16 \times V = 32 \text{ [kg/h]}$

Przyjęto wstępnie zawór bezpieczeństwa SYR 2115 o  $d_0 = 14 \text{ mm}$  i  $\alpha_{rzecz} = 0,2$

- $p_1 = 0,6$  – ciśnienie dopuszczone podgrzewacza [MPa]
- $p_2 = 0$  – ciśnienie odpływu [MPa]
- $\zeta = 983,14$  – masa właściwa [kg/m<sup>3</sup>]

Wewnętrzna średnica króćca dopływowego do zaworu bezpieczeństwa:

$$d_{0min} = \sqrt{\frac{4 \cdot G}{3,14 \cdot 1,59 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{(1,1 \cdot p_1 - p_2) \cdot \rho}}} = 3,24 \text{ mm}$$

Przyjęto zawór o wewnętrznej średnicy  $d_0 = 14 \text{ mm} - 3/4''$ , średnica wylotowa z zaworu  $1''$ .

### **Armatura instalacyjna**

Na dopływie zimnej wody do zasobnika zamontować zawory odcinające oraz zawór spustowy. W celu ochrony przed poparzeniem na wyjściu c.w.u. należy wykonać pętlę mieszającą z zaworem termoregulacyjnym umożliwiającym regulację temperatury c.w.u. Na zasileniu zasobnika c.w.u. w zimną wodę zamontować bezwzględnie reduktor ciśnienia.

### **Układ automatyki**

Zaprojektowano układ automatyki ze sterowaniem pracą stacji pompowej w zależności od różnicy temperatur. Układ powinien realizować procedurę schładzania kolektorów po przekroczeniu dopuszczalnej temperatury oraz funkcję schładzania rewersyjnego. Sterownik wyposażony w wyświetlacz, wyposażony w

licznik ciepła uzyskanego z kolektorów, sygnalizację stanów alarmowych, ochronę zasobnika przed przegrzaniem oraz możliwością dezynfekcji termicznej układu c.w.u.

### **Próba szczelności**

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy wykonać płukanie instalacji wodą o możliwie dużej prędkości przepływu, a następnie poddać instalację próbie na ciśnienie na zimno na ciśnienie nie mniejsze niż 0,9 MPa i czas  $t=1h$  oraz na gorąco (woda o temp.  $55^{\circ}C$ ) na ciśnienie wodociągowe. Próbę instalacji solarnej wykonać na ciśnienie 0,6 MPa. Czynności te wykonać przed zakryciem bruzd wykonaniem izolacji cieplnej i robotami malarskimi. Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze, bateriach i połączeniach. Instalację uważać za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

## **4. System Zarządzania Energią**

System Zarządzania Energią oparty jest o Technologie Informacyjno-Komunikacyjne (TIK). Zadaniem Systemu Zarządzania Energią jest możliwość stałego monitorowania pracy instalacji oraz przekazywanie informacji na temat ilości wyprodukowanej energii oraz zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery. Zebrane dane można odczytać przez wyświetlacz lub poprzez dostęp przez sieć internet. Poprzez użycie protokołu TCP/IP i sieci Ethernet będzie możliwe monitorowanie, zarządzanie instalacją oraz uzyskanie informacji o ilości wyprodukowanej energii zdalnie, poprzez dostęp przez sieć internet.

Podstawowe zadania Systemu Zarządzania Energią:

- zbieranie i przechowywanie informacji o instalacjach OZE,
- monitorowanie stanów instalacji,
- diagnostyka i możliwość zgłaszania awarii instalacji,
- sterowanie pracą instalacji poprzez dostęp zdalny,
- dostęp do informacji o uzyskach energetycznych oraz ograniczeniu emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery,
- wizualizacja uzysków energetycznych,

Dostęp do danych gromadzonych przez system będzie możliwy przez sieć Internet w postaci ogólnodostępnego portalu internetowego. Portal internetowy będzie również pełnił funkcję promocji rozwiązań oraz ośrodków czystej energii na terenie województwa lubelskiego. Odwiedzający będą mogli zapoznać się z krótką charakterystyką Odnawialnych Źródeł Energii oraz zapoznać się z lokalizacjami, w których jest produkowana czysta energia na terenie gminy.

## 5. Próby i odbiory

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy wykonać płukanie instalacji wodą o możliwie dużej prędkości przepływu, a następnie poddać instalację próbie na ciśnienie na zimno na ciśnienie nie mniejsze niż 0,9 MPa i czas  $t=1h$  oraz na gorąco (woda o temp.  $55^{\circ}C$ ) na ciśnienie wodociągowe. Czynności te wykonać przed zakryciem bruzd wykonaniem izolacji cieplnej i robotami malarskimi. Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze, bateriach i połączeniach. Instalację uważać za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Próby instalacji przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Z prób sporządzić protokół.

## 6. Wytyczne branżowe

### Wytyczne budowlane

Montaż kolektorów wykonać na mocowaniach systemowych pod kątem  $45^{\circ}$ . Kolektory montowane na dachu budynku powinny być montowane bezpośrednio do krokwi. W przypadku montażu kolektorów na dachach o kącie mniejszym niż  $30^{\circ}$  lub większym od  $50^{\circ}$  należy przewidzieć odpowiednią konstrukcję.

### Wytyczne elektryczne

Zaleca się aby urządzenia elektryczne podłączone były do wydzielonego obwodu zabezpieczonego wyłącznikiem przeciwporażeniowym różnicowo-prądowym. W pomieszczeniu zamontowanego urządzenia wykonać szynę wyrównawczą i podłączyć do niej wszystkie stalowe elementy wyposażenia technologicznego. Szynę wyrównawczą należy uziemić o rezystancji uziemienia  $R < 10 \Omega$ . Przed uruchomieniem urządzenia wykonać pomiary skuteczności dodatkowej ochrony. Dostosowanie instalacji elektrycznej w zakresie użytkownika budynku.

## 7. Wytyczne dla właściciela budynku

Do obowiązków właściciela budynku należy wykonanie i sfinansowanie:

- prac przygotowawczych związanych z montażem kolektorów (doprowadzenie zimnej wody i energii elektrycznej)
- zagwarantowanie niezbędnej do montażu urządzeń powierzchni i wysokości pomieszczenia,



- udostępnienie mediów niezbędnych do wykonania robót budowlanych,

Użytkownik budynku powinien okresowo przeprowadzać dezynfekcję termiczną instalacji w celu likwidacji ewentualnych bakterii Legionella. Wszystkie naprawy, remonty oraz przeglądy powinien przeprowadzać autoryzowany przedstawiciel producenta urządzenia.

## 8. Uwagi końcowe

- Roboty budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz wiedzą techniczną,
- Montaż urządzeń wykonać zgodnie z DTR producenta,
- Za stan istniejących w budynku instalacji odpowiada Właściciel budynku
- Przed przekazaniem instalacji do użytkowania należy przeszkolić użytkowników oraz przekazać instrukcję obsługi i eksploatacji.
- Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń służą jedynie do wykonania obliczeń. Mogą być one zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem braku utraty przewidzianego standardu obiektu.

*mgr inż. Łukasz Janiszek*  
Upr. bud. nr MAZ/0420/PWBS/15  
Nr ew. MOIIB: MAZ/15/0305/15  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

## Oświadczenie Projektanta

Warszawa 02.09.2019

### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy Projekt budowlany instalacji solarnej zgodnie z art. 20 ust. 4 i Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane został opracowany z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt jest kompletny.

**Projektant**

*mgr inż. Łukasz Janiszek*  
Upr. bud. nr MAZ/0420/PWBS/15  
Nr ew. MOIB: MAZ/IS/0605/15  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

## Lista lokalizacji montażu

Lp.	Adres inwestycji	Nr. ew. działki	Liczba kolektorów [szt.]
1.	Stoczek 155	451/1	2
2.	Stoczek 155B	451/3	2
3.	Belcząc 21B	1945/1	2
4.	Belcząc 24	930/2	2
5.	Czemierniki ul. Kasztanowa 25	414	2
6.	Stoczek 67	266/1	2
7.	Belcząc 25	773/2	2
8.	Skoki 19	434/5	2
9.	Czemierniki ul. Parczewska 76	156	2
10.	Belcząc 113	2139/1	2
11.	Czemierniki ul. Radzyńska 42A	120	2
12.	Lichty 88	980	2
13.	Kol. Północna 42		2
14.	Czemierniki ul. Kasztanowa 22	488/4	2
15.	Czemierniki ul. Kocka 9	22	2
16.	Wygnanów 146	504	2
17.	Belcząc 125	1703/2	2
18.	Wygnanów 156	438	2

mgr inż. Łukasz Janiszek  
 Upr. bud. nr MAZ/0420/PWBS/16  
 Nr ew. MOIB: MAZ/IS/0505/16  
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
 i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
 wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

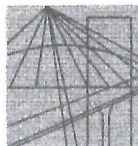
## Efekt energetyczny i ekologiczny

Instalacja 2 kolektorowa

Liczba osób	4
Dobowe zużycie c.w.u. [dm <sup>3</sup> /os d]	40
Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną na cele c.w.u. Q <sub>r</sub> [kWh/rok]	2752,83
Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną na cele c.w.u. Q <sub>r</sub> [GJ/rok]	9,91
Przyjęta średnioroczna sprawność całkowita układu ntot [%] kocioł węglowy	57%
Roczne zapotrzebowanie na energię z uwzględnieniem sprawności Q <sub>w</sub> [GJ/rok]	17,39
Wartość opałowa węgla kamiennego W <sub>o</sub> [GJ/Mg]	22
Wymagana roczna ilość paliwa [Mg]	0,79
Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/Mg]	1850
Wskaźnik emisji SO <sub>2</sub> [kg/Mg]	16,32
Wskaźnik emisji NO <sub>x</sub> [kg/Mg]	2,2
<b>Emisja CO<sub>2</sub> [kg]</b>	<b>1 462,02</b>
<b>Emisja SO<sub>2</sub> [kg]</b>	<b>12,90</b>
<b>Emisja NO<sub>x</sub> [kg]</b>	<b>1,74</b>
Liczba kolektorów	2
Powierzchnia apertury kolektora [m <sup>2</sup> ]	2,00
Całkowita powierzchnia kolektora [m <sup>2</sup> ]	4,00
Sprawność optyczna [%]	80,00%
<b>Moc zestawu kolektorowego P [ kW]</b>	<b>3,2</b>
Zakładany udział kolektorów w pokryciu zapotrzebowania na ciepło [%]	45%
Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną na cele c.w.u. Q <sub>sol</sub> [GJ/rok] kolektory	4,46
Przyjęta średnioroczna sprawność całkowita układu ntot [%] kolektory	69%
Roczne zapotrzebowanie na energię z uwzględnieniem sprawności Q <sub>sol</sub> [GJ/rok] kolektory	6,46
Roczne zapotrzebowanie na energię z uwzględnieniem sprawności Q <sub>w</sub> [GJ/rok] kocioł węglowy	9,56
Wymagana roczna ilość paliwa [Mg]	0,43
<b>Emisja CO<sub>2</sub> [kg] po realizacji</b>	<b>804,11</b>
<b>Emisja SO<sub>2</sub> [kg] po realizacji</b>	<b>7,09</b>
<b>Emisja NO<sub>x</sub> [kg] po realizacji</b>	<b>0,96</b>
<b>Produkcja energii cieplnej OZE [MWht]</b>	<b>1,80</b>
<b>Produkcja energii cieplnej OZE [kWht]</b>	<b>1795,32</b>
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub> [Mg]</b>	<b>0,66</b>
<b>Redukcja emisji ΔECO<sub>2</sub> [%]</b>	<b>45,00%</b>
<b>Redukcja emisji SO<sub>2</sub> [kg]</b>	<b>5,80</b>
<b>Redukcja emisji NO<sub>x</sub> [kg]</b>	<b>0,78</b>
<b>Redukcja emisji ΔE NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub></b>	<b>45,00%</b>

mgr inż. Łukasz Janiszek  
 Upr. bud. nr MAZ/0420/PWBS/15  
 Nr ew. MOIB: MAZ/S/0505/15  
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
 i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
 wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 193 /15 /S

Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Łukasz Dariusz Janiszek**  
ur. dnia 20 grudnia 1985 roku w m. Łuków  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny MAZ/0420 /PWBS/15  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń

## UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

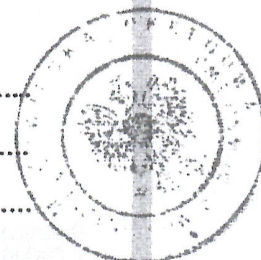
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

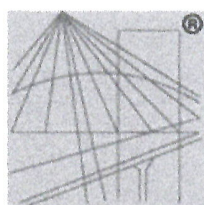
## Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9UI-WFV-FSI \*

Pan ŁUKASZ DARIUSZ JANISZEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0505/15  
adres zamieszkania ul. WORONICZA 76 m. 93, 02-640 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

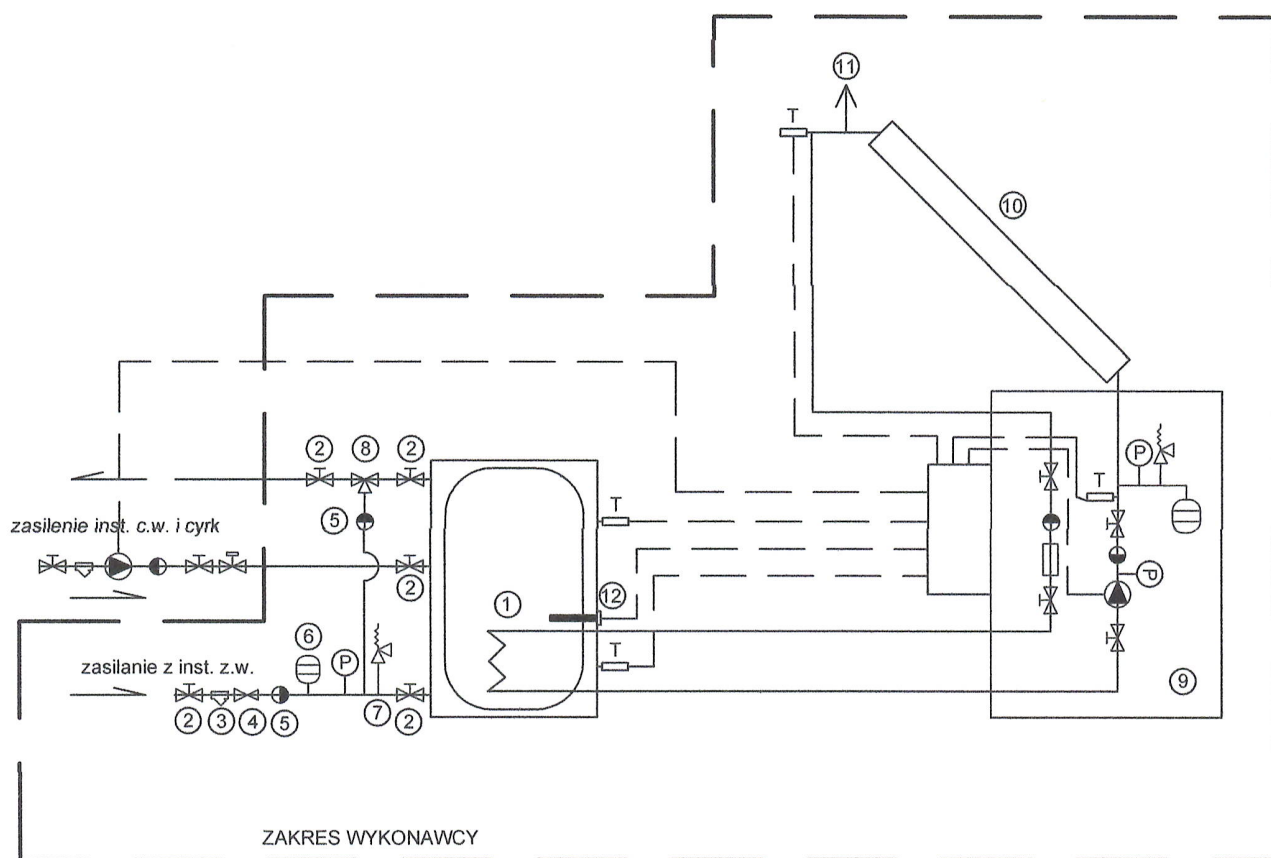
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-08 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

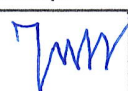




1. Zasobnik c.w.u.
2. Zawór odcinający
3. Filtr siatkowy
4. Reduktor ciśnienia
5. Zawór zwrotny
6. Naczynie wzbiornicze przeponowe
7. Zawór bezpieczeństwa
8. Termostatyczny zawór mieszający
9. Grupa pompowo-sterująca
10. Kolektor słoneczny
11. Odpowietrznik
12. Grzałka elektryczna
- P Manometr
- T Termometr

#### UWAGA!

Podłączenia do istniejącej instalacji wykonać z materiału jak w stanie istniejącym. Wykonać odprowadzenie skroplin do kanalizacji oraz odprowadzenie wody z zaworu bezpieczeństwa. Koszt drugiej węzownicy i zasilenia dodatkowego źródła ciepła w zakresie właściciela budynku.

Tema:	Dokumentacja techniczna montażu kolektorów słonecznych w ramach zadania: "ENERGIA PRZYJAZNA ŚRODOWISKU W GMINIE CZEMIERNIKI"		
Adres:	Gmina Czemierniki		
Inwestor:	Gmina Czemierniki, 21-306 Czemierniki ul. Zamkowa 9		
Nazwa rysunku:	Schemat instalacji kolektorów słonecznych		
Projektował:	mgr inż. Łukasz Janiszek upr. bud nr: MAZ/0420/PWBS/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.		Data: 2/09/19
			Skala: własna
			Nr rysunku: 1