

„ATM” Krzysztof Miklasiewicz - usługi budowlane  
15-370 Białystok, ul. Bema 99/33  
tel. kom. 502 208 491; 504 076 573; 793 879 893  
biuro: 15-399 Białystok, ul. Składowa 12 lok. 107  
tel./fax- 085 742 40 08; (085) 811 20 05; (085) 811 20 04  
email: atm9933@interia.pl, www.atmbudownictwo.pl

# **PPROJEKT WYKONAWCZY**

## **SANITARNY**

**instalacji ciepłej wody i instalacji solarnej**

**OBIEKT :** Zespół Dworski w Kurowie

**ADRES :** Kurowo 10, 18-204 gmina Kobylin  
Borzemy, woj. podlaskie, działka nr 4/2

**INWESTOR :** Narwiański Park Narodowy w Kurowie  
reprezentowany przez mgr inż. Ryszarda  
Modzelewskiego Dyrektora Narwiańskiego  
Parku Narodowego

**PROJEKTANT:** mgr inż. Marcin Pawłuszewicz

### **OPIS TECHNICZNY**

- 1.0. Instalacja ciepłej wody użytkowej
- 2.0. Instalacja cyrkulacyjna
- 3.0. Instalacja solarna
- 4.0. Uwagi końcowe

### **RYSUNKI**

Plan sytuacyjny	rys. 1
Schemat instalacji solarnej	rys. 2
Rzut piwnic –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 3
Rzut parteru –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 4
Rzut piętra –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 5

---

Białystok, 22 lipiec 2014 r.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda na potrzeby sanitarne przygotowywana będzie centralnie przy użyciu kolektorów słonecznych połączonych z zasobnikiem ciepłej wody. W przypadku braku energii ze słońca zasobnik dogrzewany będzie projektowaną w odrębnym opracowaniu pompą ciepła.

Instalację ciepłej wody zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych kształtkami ocynkowanymi i z rur warstwowych, polietylenowych z wkładką aluminiową systemu PRESS firmy KAN Therm. Prowadzenie przewodów przewidziano po ścianach (rury stalowe) i w brzdach ściennych i posadzce (rury PE).

Przejścia przez elementy konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1cm większych od grubości ścian. Przejście między tuleją, a przewodem należy uszczelnić materiałem trwale elastycznym. Po zakończeniu montażu, wykonaniu prób szczelności rury należy zaizolować ciepłochronnie otulinami o grubości 20mm.

### 2. Instalacja cyrkulacyjna

Ze względu na znaczną odległość punktów poboru od zasobnika ciepłej wody użytkowej zaprojektowano instalację cyrkulacyjną.

Instalację cyrkulacyjną wykonać tak jak instalację ciepłej wody.

Po zakończeniu montażu, wykonaniu próby szczelności rury należy zaizolować ciepłochronnie otulinami o grubości 20mm.

### 3. Instalacja solarna

Zaprojektowano baterię kolektorów płaskich (2x4 kolektory połączone szeregowo) typ 4020S firmy WATT lub równoważne. Kolektory należy montować na wolnostojących systemowych konstrukcjach wsporczych przeznaczonych do montażu na terenie. Zachować odległość między rzędami kolektorów wynoszącą minimum 6m lub drugi rząd umieścić powyżej pierwszego. Uniknie się wówczas zacieniania kolektorów.

## Parametry techniczne zaprojektowanych kolektorów

Wymiary kolektora	1018/ 2018/90mm
Typ połączenia wewnętrznego	harfa
masa kolektora pustego	39kg
objętość cieczy w kolektorze	1,1 l.
liczba pokryć przezroczystych	1
grubość pokrycia przezroczystego	3 mm
powierzchnia brutto kolektora	2,054 m <sup>2</sup>
powierzchnia absorbera	1,873 m <sup>2</sup>
króćce przyłączeniowe	22/22 mm
współczynnik sprawności $\eta_0$	powyżej 0,80
maksymalne ciśnienie robocze	0,6 Mpa
strumień przepływu czynnika przez kolektor	2 l./min
spadek ciśnienia czynnika kolektora	0,4-5,8kPa
współczynnik utraty ciepła $a_1$	4,10 W/ (m <sup>2</sup> K)
Dopuszczalne obciążenie wiatrem i śniegiem	max. 1.5 kN/m <sup>2</sup> .
maksymalna temperatura stagnacji	211°C
izolacja - wełna mineralna	50 mm
Obudowa	aluminiowa

Masa jednej grupy kolektorów (4szt.) napełnionych czynnikiem roboczym wynosi 160,4kg.

Instalację solarną wykonać z rur miedzianych twardych łączonych lutem twardym.

Rury zaizolować izolacją ze spienionego kauczuku o wysokiej odporności temperaturowej (wersja HT) o grubości 20mm. Rury ułożone w gruncie prowadzić w rurach osłonowych PE75. Końcówki rur zabezpieczyć przed przenikaniem wilgoci do izolacji.

Do kolektorów dobrano różnicowy układ automatycznej regulacji z pomiarem temperatury na kolektorach, oraz w zasobniku ciepłej wody użytkowej typ e360 firmy WATT lub równoważny.

Przygotowana ciepła woda magazynowana będzie w emaliowanym zasobniku pojemnościowym typ SGW(S)B1000 firmy GALMET lub równoważnym o pojemności 1000dm<sup>3</sup>. umieszczonym w pomieszczeniu 0.3 (kotłownia). Zaprojektowano zasobnik wyposażony jest w dwie węzownice.

Zasobnik należy ustawić na podmurówce o wysokości 10cm. Fundament obramować ceownikiem.

Kolektory należy połączyć z zasobnikiem poprzez kompletną grupę solarną WATT GSO 32-80 lub równoważną (grupa pompowa wyposażona jest w manometry, rotametr, pompę obiegową i zawór bezpieczeństwa)

Projektuje się zabezpieczenie układu glikolowego i ciepłej wody użytkowej w systemie zamkniętym, przy pomocy naczyń wzbiorczych przeponowych i zaworów bezpieczeństwa.

Napełnianie instalacji solarnej przewidziano nieszkodliwą dla zdrowia mieszaniną glikolu propylenowego z inhibitorami korozji specjalnie do zastosowań jako nośnik ciepła w kolektorach słonecznych o wysokim obciążeniu termicznym.

Nie dopuszcza się zastosowania mieszanin glikolu etylenowego i innych środków chemicznych zabezpieczających przed zamarzaniem

Przewidziano odwodnienie instalacji solarnej poprzez grupę pompową. Zebrany glikol należy zmagazynować w szczelnych pojemnikach wykonanych z HDPE i wykorzystać do ponownego napełnienia instalacji.

Instalację ciepłej wody użytkowej należy zabezpieczyć zaworem mieszającym trójdrogowym ATM 763 Dn25 firmy AFRISO lub równoważnym obniżającym temperaturę do 60°C.

#### 4. Uwagi końcowe

Materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

Autor:

„ATM” Krzysztof Miklasiewicz - usługi budowlane  
15-370 Białystok, ul. Bema 99/33  
tel. kom. 502 208 491; 504 076 573; 793 879 893  
biuro: 15-399 Białystok, ul. Składowa 12 lok. 107  
tel./fax- 085 742 40 08; (085) 811 20 05; (085) 811 20 04  
email: atm9933@interia.pl, www.atmbudownictwo.pl

# **PPROJEKT WYKONAWCZY**

## **SANITARNY**

**instalacji ciepłej wody i instalacji solarnej**

**OBIEKT :** Zespół Dworski w Kurowie

**ADRES :** Kurowo 10, 18-204 gmina Kobylin  
Borzemy, woj. podlaskie, działka nr 4/2

**INWESTOR :** Narwiański Park Narodowy w Kurowie  
reprezentowany przez mgr inż. Ryszarda  
Modzelewskiego Dyrektora Narwiańskiego  
Parku Narodowego

**PROJEKTANT:** mgr inż. Marcin Pawłuszewicz

### **OPIS TECHNICZNY**

- 1.0. Instalacja ciepłej wody użytkowej
- 2.0. Instalacja cyrkulacyjna
- 3.0. Instalacja solarna
- 4.0. Uwagi końcowe

### **RYSUNKI**

Plan sytuacyjny	rys. 1
Schemat instalacji solarnej	rys. 2
Rzut piwnic –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 3
Rzut parteru –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 4
Rzut piętra –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 5

---

Białystok, 22 lipiec 2014 r.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda na potrzeby sanitarne przygotowywana będzie centralnie przy użyciu kolektorów słonecznych połączonych z zasobnikiem ciepłej wody. W przypadku braku energii ze słońca zasobnik dogrzewany będzie projektowaną w odrębnym opracowaniu pompą ciepła.

Instalację ciepłej wody zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych kształtkami ocynkowanymi i z rur warstwowych, polietylenowych z wkładką aluminiową systemu PRESS firmy KAN Therm. Prowadzenie przewodów przewidziano po ścianach (rury stalowe) i w brzdach ściennych i posadzce (rury PE).

Przejścia przez elementy konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1cm większych od grubości ścian. Przejście między tuleją, a przewodem należy uszczelnić materiałem trwale elastycznym. Po zakończeniu montażu, wykonaniu prób szczelności rury należy zaizolować ciepłochronnie otulinami o grubości 20mm.

### 2. Instalacja cyrkulacyjna

Ze względu na znaczną odległość punktów poboru od zasobnika ciepłej wody użytkowej zaprojektowano instalację cyrkulacyjną.

Instalację cyrkulacyjną wykonać tak jak instalację ciepłej wody.

Po zakończeniu montażu, wykonaniu próby szczelności rury należy zaizolować ciepłochronnie otulinami o grubości 20mm.

### 3. Instalacja solarna

Zaprojektowano baterię kolektorów płaskich (2x4 kolektory połączone szeregowo) typ 4020S firmy WATT lub równoważne. Kolektory należy montować na wolnostojących systemowych konstrukcjach wsporczych przeznaczonych do montażu na terenie. Zachować odległość między rzędami kolektorów wynoszącą minimum 6m lub drugi rząd umieścić powyżej pierwszego. Uniknie się wówczas zacieniania kolektorów.

## Parametry techniczne zaprojektowanych kolektorów

Wymiary kolektora	1018/ 2018/90mm
Typ połączenia wewnętrznego	harfa
masa kolektora pustego	39kg
objętość cieczy w kolektorze	1,1 l.
liczba pokryć przezroczystych	1
grubość pokrycia przezroczystego	3 mm
powierzchnia brutto kolektora	2,054 m <sup>2</sup>
powierzchnia absorbera	1,873 m <sup>2</sup>
króćce przyłączeniowe	22/22 mm
współczynnik sprawności $\eta_0$	powyżej 0,80
maksymalne ciśnienie robocze	0,6 Mpa
strumień przepływu czynnika przez kolektor	2 l./min
spadek ciśnienia czynnika kolektora	0,4-5,8kPa
współczynnik utraty ciepła $a_1$	4,10 W/ (m <sup>2</sup> K)
Dopuszczalne obciążenie wiatrem i śniegiem	max. 1.5 kN/m <sup>2</sup> .
maksymalna temperatura stagnacji	211°C
izolacja - wełna mineralna	50 mm
Obudowa	aluminiowa

Masa jednej grupy kolektorów (4szt.) napełnionych czynnikiem roboczym wynosi 160,4kg.

Instalację solarną wykonać z rur miedzianych twardych łączonych lutem twardym.

Rury zaizolować izolacją ze spienionego kauczuku o wysokiej odporności temperaturowej (wersja HT) o grubości 20mm. Rury ułożone w gruncie prowadzić w rurach osłonowych PE75. Końcówki rur zabezpieczyć przed przenikaniem wilgoci do izolacji.

Do kolektorów dobrano różnicowy układ automatycznej regulacji z pomiarem temperatury na kolektorach, oraz w zasobniku ciepłej wody użytkowej typ e360 firmy WATT lub równoważny.

Przygotowana ciepła woda magazynowana będzie w emaliowanym zasobniku pojemnościowym typ SGW(S)B1000 firmy GALMET lub równoważnym o pojemności 1000dm<sup>3</sup>. umieszczonym w pomieszczeniu 0.3 (kotłownia). Zaprojektowano zasobnik wyposażony jest w dwie węzownice.

Zasobnik należy ustawić na podmurówce o wysokości 10cm. Fundament obramować ceownikiem.

Kolektory należy połączyć z zasobnikiem poprzez kompletną grupę solarną WATT GSO 32-80 lub równoważną (grupa pompowa wyposażona jest w manometry, rotametr, pompę obiegową i zawór bezpieczeństwa)

Projektuje się zabezpieczenie układu glikolowego i ciepłej wody użytkowej w systemie zamkniętym, przy pomocy naczyń wzbiorczych przeponowych i zaworów bezpieczeństwa.

Napełnianie instalacji solarnej przewidziano nieszkodliwą dla zdrowia mieszaniną glikolu propylenowego z inhibitorami korozji specjalnie do zastosowań jako nośnik ciepła w kolektorach słonecznych o wysokim obciążeniu termicznym.

Nie dopuszcza się zastosowania mieszanin glikolu etylenowego i innych środków chemicznych zabezpieczających przed zamarzaniem

Przewidziano odwodnienie instalacji solarnej poprzez grupę pompową. Zebrany glikol należy zmagazynować w szczelnych pojemnikach wykonanych z HDPE i wykorzystać do ponownego napełnienia instalacji.

Instalację ciepłej wody użytkowej należy zabezpieczyć zaworem mieszającym trójdrogowym ATM 763 Dn25 firmy AFRISO lub równoważnym obniżającym temperaturę do 60°C.

#### 4. Uwagi końcowe

Materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

Autor:



„ATM” Krzysztof Miklasiewicz - usługi budowlane  
15-370 Białystok, ul. Bema 99/33  
tel. kom. 502 208 491; 504 076 573; 793 879 893  
biuro: 15-399 Białystok, ul. Składowa 12 lok. 107  
tel./fax- 085 742 40 08; (085) 811 20 05; (085) 811 20 04  
email: atm9933@interia.pl, www.atmbudownictwo.pl

# **PPROJEKT WYKONAWCZY**

## **SANITARNY**

**instalacji ciepłej wody i instalacji solarnej**

**OBIEKT :** Zespół Dworski w Kurowie

**ADRES :** Kurowo 10, 18-204 gmina Kobylin  
Borzemy, woj. podlaskie, działka nr 4/2

**INWESTOR :** Narwiański Park Narodowy w Kurowie  
reprezentowany przez mgr inż. Ryszarda  
Modzelewskiego Dyrektora Narwiańskiego  
Parku Narodowego

**PROJEKTANT:** mgr inż. Marcin Pawłuszewicz

### **OPIS TECHNICZNY**

- 1.0. Instalacja ciepłej wody użytkowej
- 2.0. Instalacja cyrkulacyjna
- 3.0. Instalacja solarna
- 4.0. Uwagi końcowe

### **RYSUNKI**

Plan sytuacyjny	rys. 1
Schemat instalacji solarnej	rys. 2
Rzut piwnic –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 3
Rzut parteru –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 4
Rzut piętra –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 5

---

Białystok, 22 lipiec 2014 r.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda na potrzeby sanitarne przygotowywana będzie centralnie przy użyciu kolektorów słonecznych połączonych z zasobnikiem ciepłej wody. W przypadku braku energii ze słońca zasobnik dogrzewany będzie projektowaną w odrębnym opracowaniu pompą ciepła.

Instalację ciepłej wody zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych kształtkami ocynkowanymi i z rur warstwowych, polietylenowych z wkładką aluminiową systemu PRESS firmy KAN Therm. Prowadzenie przewodów przewidziano po ścianach (rury stalowe) i w brzdach ściennych i posadzce (rury PE).

Przejścia przez elementy konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1cm większych od grubości ścian. Przejście między tuleją, a przewodem należy uszczelnić materiałem trwale elastycznym. Po zakończeniu montażu, wykonaniu prób szczelności rury należy zaizolować ciepłochronnie otulinami o grubości 20mm.

### 2. Instalacja cyrkulacyjna

Ze względu na znaczną odległość punktów poboru od zasobnika ciepłej wody użytkowej zaprojektowano instalację cyrkulacyjną.

Instalację cyrkulacyjną wykonać tak jak instalację ciepłej wody.

Po zakończeniu montażu, wykonaniu próby szczelności rury należy zaizolować ciepłochronnie otulinami o grubości 20mm.

### 3. Instalacja solarna

Zaprojektowano baterię kolektorów płaskich (2x4 kolektory połączone szeregowo) typ 4020S firmy WATT lub równoważne. Kolektory należy montować na wolnostojących systemowych konstrukcjach wsporczych przeznaczonych do montażu na terenie. Zachować odległość między rzędami kolektorów wynoszącą minimum 6m lub drugi rząd umieścić powyżej pierwszego. Uniknie się wówczas zacieniania kolektorów.

## Parametry techniczne zaprojektowanych kolektorów

Wymiary kolektora	1018/ 2018/90mm
Typ połączenia wewnętrznego	harfa
masa kolektora pustego	39kg
objętość cieczy w kolektorze	1,1 l.
liczba pokryć przezroczystych	1
grubość pokrycia przezroczystego	3 mm
powierzchnia brutto kolektora	2,054 m <sup>2</sup>
powierzchnia absorbera	1,873 m <sup>2</sup>
króćce przyłączeniowe	22/22 mm
współczynnik sprawności $\eta_0$	powyżej 0,80
maksymalne ciśnienie robocze	0,6 Mpa
strumień przepływu czynnika przez kolektor	2 l./min
spadek ciśnienia czynnika kolektora	0,4-5,8kPa
współczynnik utraty ciepła $a_1$	4,10 W/ (m <sup>2</sup> K)
Dopuszczalne obciążenie wiatrem i śniegiem	max. 1.5 kN/m <sup>2</sup> .
maksymalna temperatura stagnacji	211°C
izolacja - wełna mineralna	50 mm
Obudowa	aluminiowa

Masa jednej grupy kolektorów (4szt.) napełnionych czynnikiem roboczym wynosi 160,4kg.

Instalację solarną wykonać z rur miedzianych twardych łączonych lutem twardym.

Rury zaizolować izolacją ze spienionego kauczuku o wysokiej odporności temperaturowej (wersja HT) o grubości 20mm. Rury ułożone w gruncie prowadzić w rurach osłonowych PE75. Końcówki rur zabezpieczyć przed przenikaniem wilgoci do izolacji.

Do kolektorów dobrano różnicowy układ automatycznej regulacji z pomiarem temperatury na kolektorach, oraz w zasobniku ciepłej wody użytkowej typ e360 firmy WATT lub równoważny.

Przygotowana ciepła woda magazynowana będzie w emaliowanym zasobniku pojemnościowym typ SGW(S)B1000 firmy GALMET lub równoważnym o pojemności 1000dm<sup>3</sup>. umieszczonym w pomieszczeniu 0.3 (kotłownia). Zaprojektowano zasobnik wyposażony jest w dwie wężownice.

Zasobnik należy ustawić na podmurówce o wysokości 10cm. Fundament obramować ceownikiem.

Kolektory należy połączyć z zasobnikiem poprzez kompletną grupę solarną WATT GSO 32-80 lub równoważną (grupa pompowa wyposażona jest w manometry, rotametr, pompę obiegową i zawór bezpieczeństwa)

Projektuje się zabezpieczenie układu glikolowego i ciepłej wody użytkowej w systemie zamkniętym, przy pomocy naczyń wzbiorczych przeponowych i zaworów bezpieczeństwa.

Napełnianie instalacji solarnej przewidziano nieszkodliwą dla zdrowia mieszaniną glikolu propylenowego z inhibitorami korozji specjalnie do zastosowań jako nośnik ciepła w kolektorach słonecznych o wysokim obciążeniu termicznym.

Nie dopuszcza się zastosowania mieszanin glikolu etylenowego i innych środków chemicznych zabezpieczających przed zamarzaniem

Przewidziano odwodnienie instalacji solarnej poprzez grupę pompową. Zebrany glikol należy zmagazynować w szczelnych pojemnikach wykonanych z HDPE i wykorzystać do ponownego napełnienia instalacji.

Instalację ciepłej wody użytkowej należy zabezpieczyć zaworem mieszającym trójdrogowym ATM 763 Dn25 firmy AFRISO lub równoważnym obniżającym temperaturę do 60°C.

#### 4. Uwagi końcowe

Materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

Autor:

„ATM” Krzysztof Miklasiewicz - usługi budowlane  
15-370 Białystok, ul. Bema 99/33  
tel. kom. 502 208 491; 504 076 573; 793 879 893  
biuro: 15-399 Białystok, ul. Składowa 12 lok. 107  
tel./fax- 085 742 40 08; (085) 811 20 05; (085) 811 20 04  
email: atm9933@interia.pl, www.atmbudownictwo.pl

# **PPROJEKT WYKONAWCZY**

## **SANITARNY**

**instalacji ciepłej wody i instalacji solarnej**

**OBIEKT :** Zespół Dworski w Kurowie

**ADRES :** Kurowo 10, 18-204 gmina Kobylin  
Borzemy, woj. podlaskie, działka nr 4/2

**INWESTOR :** Narwiański Park Narodowy w Kurowie  
reprezentowany przez mgr inż. Ryszarda  
Modzelewskiego Dyrektora Narwiańskiego  
Parku Narodowego

**PROJEKTANT:** mgr inż. Marcin Pawłuszewicz

### **OPIS TECHNICZNY**

- 1.0. Instalacja ciepłej wody użytkowej
- 2.0. Instalacja cyrkulacyjna
- 3.0. Instalacja solarna
- 4.0. Uwagi końcowe

### **RYSUNKI**

Plan sytuacyjny	rys. 1
Schemat instalacji solarnej	rys. 2
Rzut piwnic –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 3
Rzut parteru –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 4
Rzut piętra –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 5

---

Białystok, 22 lipiec 2014 r.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda na potrzeby sanitarne przygotowywana będzie centralnie przy użyciu kolektorów słonecznych połączonych z zasobnikiem ciepłej wody. W przypadku braku energii ze słońca zasobnik dogrzewany będzie projektowaną w odrębnym opracowaniu pompą ciepła.

Instalację ciepłej wody zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych kształtkami ocynkowanymi i z rur warstwowych, polietylenowych z wkładką aluminiową systemu PRESS firmy KAN Therm. Prowadzenie przewodów przewidziano po ścianach (rury stalowe) i w brzdach ściennych i posadzce (rury PE).

Przejścia przez elementy konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1cm większych od grubości ścian. Przejście między tuleją, a przewodem należy uszczelnić materiałem trwale elastycznym. Po zakończeniu montażu, wykonaniu prób szczelności rury należy zaizolować ciepłochronnie otulinami o grubości 20mm.

### 2. Instalacja cyrkulacyjna

Ze względu na znaczną odległość punktów poboru od zasobnika ciepłej wody użytkowej zaprojektowano instalację cyrkulacyjną.

Instalację cyrkulacyjną wykonać tak jak instalację ciepłej wody.

Po zakończeniu montażu, wykonaniu próby szczelności rury należy zaizolować ciepłochronnie otulinami o grubości 20mm.

### 3. Instalacja solarna

Zaprojektowano baterię kolektorów płaskich (2x4 kolektory połączone szeregowo) typ 4020S firmy WATT lub równoważne. Kolektory należy montować na wolnostojących systemowych konstrukcjach wsporczych przeznaczonych do montażu na terenie. Zachować odległość między rzędami kolektorów wynoszącą minimum 6m lub drugi rząd umieścić powyżej pierwszego. Uniknie się wówczas zacieniania kolektorów.

## Parametry techniczne zaprojektowanych kolektorów

Wymiary kolektora	1018/ 2018/90mm
Typ połączenia wewnętrznego	harfa
masa kolektora pustego	39kg
objętość cieczy w kolektorze	1,1 l.
liczba pokryć przezroczystych	1
grubość pokrycia przezroczystego	3 mm
powierzchnia brutto kolektora	2,054 m <sup>2</sup>
powierzchnia absorbera	1,873 m <sup>2</sup>
króćce przyłączeniowe	22/22 mm
współczynnik sprawności $\eta_0$	powyżej 0,80
maksymalne ciśnienie robocze	0,6 Mpa
strumień przepływu czynnika przez kolektor	2 l./min
spadek ciśnienia czynnika kolektora	0,4-5,8kPa
współczynnik utraty ciepła $a_1$	4,10 W/ (m <sup>2</sup> K)
Dopuszczalne obciążenie wiatrem i śniegiem	max. 1.5 kN/m <sup>2</sup> .
maksymalna temperatura stagnacji	211°C
izolacja - wełna mineralna	50 mm
Obudowa	aluminiowa

Masa jednej grupy kolektorów (4szt.) napełnionych czynnikiem roboczym wynosi 160,4kg.

Instalację solarną wykonać z rur miedzianych twardych łączonych lutem twardym.

Rury zaizolować izolacją ze spienionego kauczuku o wysokiej odporności temperaturowej (wersja HT) o grubości 20mm. Rury ułożone w gruncie prowadzić w rurach osłonowych PE75. Końcówki rur zabezpieczyć przed przenikaniem wilgoci do izolacji.

Do kolektorów dobrano różnicowy układ automatycznej regulacji z pomiarem temperatury na kolektorach, oraz w zasobniku ciepłej wody użytkowej typ e360 firmy WATT lub równoważny.

Przygotowana ciepła woda magazynowana będzie w emaliowanym zasobniku pojemnościowym typ SGW(S)B1000 firmy GALMET lub równoważnym o pojemności 1000dm<sup>3</sup>. umieszczonym w pomieszczeniu 0.3 (kotłownia). Zaprojektowano zasobnik wyposażony jest w dwie wężownice.

Zasobnik należy ustawić na podmurówce o wysokości 10cm. Fundament obramować ceownikiem.

Kolektory należy połączyć z zasobnikiem poprzez kompletną grupę solarną WATT GSO 32-80 lub równoważną (grupa pompowa wyposażona jest w manometry, rotametr, pompę obiegową i zawór bezpieczeństwa)

Projektuje się zabezpieczenie układu glikolowego i ciepłej wody użytkowej w systemie zamkniętym, przy pomocy naczyń wzbiorczych przeponowych i zaworów bezpieczeństwa.

Napełnianie instalacji solarnej przewidziano nieszkodliwą dla zdrowia mieszaniną glikolu propylenowego z inhibitorami korozji specjalnie do zastosowań jako nośnik ciepła w kolektorach słonecznych o wysokim obciążeniu termicznym.

Nie dopuszcza się zastosowania mieszanin glikolu etylenowego i innych środków chemicznych zabezpieczających przed zamarzaniem

Przewidziano odwodnienie instalacji solarnej poprzez grupę pompową. Zebrany glikol należy zmagazynować w szczelnych pojemnikach wykonanych z HDPE i wykorzystać do ponownego napełnienia instalacji.

Instalację ciepłej wody użytkowej należy zabezpieczyć zaworem mieszającym trójdrogowym ATM 763 Dn25 firmy AFRISO lub równoważnym obniżającym temperaturę do 60°C.

#### 4. Uwagi końcowe

Materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

Autor:



„ATM” Krzysztof Miklasiewicz - usługi budowlane  
15-370 Białystok, ul. Bema 99/33  
tel. kom. 502 208 491; 504 076 573; 793 879 893  
biuro: 15-399 Białystok, ul. Składowa 12 lok. 107  
tel./fax- 085 742 40 08; (085) 811 20 05; (085) 811 20 04  
email: atm9933@interia.pl, www.atmbudownictwo.pl

# **PPROJEKT WYKONAWCZY**

## **SANITARNY**

**instalacji ciepłej wody i instalacji solarnej**

**OBIEKT :** Zespół Dworski w Kurowie

**ADRES :** Kurowo 10, 18-204 gmina Kobylin  
Borzemy, woj. podlaskie, działka nr 4/2

**INWESTOR :** Narwiański Park Narodowy w Kurowie  
reprezentowany przez mgr inż. Ryszarda  
Modzelewskiego Dyrektora Narwiańskiego  
Parku Narodowego

**PROJEKTANT:** mgr inż. Marcin Pawłuszewicz

### **OPIS TECHNICZNY**

- 1.0. Instalacja ciepłej wody użytkowej
- 2.0. Instalacja cyrkulacyjna
- 3.0. Instalacja solarna
- 4.0. Uwagi końcowe

### **RYSUNKI**

Plan sytuacyjny	rys. 1
Schemat instalacji solarnej	rys. 2
Rzut piwnic –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 3
Rzut parteru –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 4
Rzut piętra –instalacja ciepłej wody i instalacja solarna	rys. 5

---

Białystok, 22 lipiec 2014 r.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda na potrzeby sanitarne przygotowywana będzie centralnie przy użyciu kolektorów słonecznych połączonych z zasobnikiem ciepłej wody. W przypadku braku energii ze słońca zasobnik dogrzewany będzie projektowaną w odrębnym opracowaniu pompą ciepła.

Instalację ciepłej wody zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych kształtkami ocynkowanymi i z rur warstwowych, polietylenowych z wkładką aluminiową systemu PRESS firmy KAN Therm. Prowadzenie przewodów przewidziano po ścianach (rury stalowe) i w brzdach ściennych i posadzce (rury PE).

Przejścia przez elementy konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1cm większych od grubości ścian. Przejście między tuleją, a przewodem należy uszczelnić materiałem trwale elastycznym. Po zakończeniu montażu, wykonaniu prób szczelności rury należy zaizolować ciepłochronnie otulinami o grubości 20mm.

### 2. Instalacja cyrkulacyjna

Ze względu na znaczną odległość punktów poboru od zasobnika ciepłej wody użytkowej zaprojektowano instalację cyrkulacyjną.

Instalację cyrkulacyjną wykonać tak jak instalację ciepłej wody.

Po zakończeniu montażu, wykonaniu próby szczelności rury należy zaizolować ciepłochronnie otulinami o grubości 20mm.

### 3. Instalacja solarna

Zaprojektowano baterię kolektorów płaskich (2x4 kolektory połączone szeregowo) typ 4020S firmy WATT lub równoważne. Kolektory należy montować na wolnostojących systemowych konstrukcjach wsporczych przeznaczonych do montażu na terenie. Zachować odległość między rzędami kolektorów wynoszącą minimum 6m lub drugi rząd umieścić powyżej pierwszego. Uniknie się wówczas zacieniania kolektorów.

## Parametry techniczne zaprojektowanych kolektorów

Wymiary kolektora	1018/ 2018/90mm
Typ połączenia wewnętrznego	harfa
masa kolektora pustego	39kg
objętość cieczy w kolektorze	1,1 l.
liczba pokryć przezroczystych	1
grubość pokrycia przezroczystego	3 mm
powierzchnia brutto kolektora	2,054 m <sup>2</sup>
powierzchnia absorbera	1,873 m <sup>2</sup>
króćce przyłączeniowe	22/22 mm
współczynnik sprawności $\eta_0$	powyżej 0,80
maksymalne ciśnienie robocze	0,6 Mpa
strumień przepływu czynnika przez kolektor	2 l./min
spadek ciśnienia czynnika kolektora	0,4-5,8kPa
współczynnik utraty ciepła $a_1$	4,10 W/ (m <sup>2</sup> K)
Dopuszczalne obciążenie wiatrem i śniegiem	max. 1.5 kN/m <sup>2</sup> .
maksymalna temperatura stagnacji	211°C
izolacja - wełna mineralna	50 mm
Obudowa	aluminiowa

Masa jednej grupy kolektorów (4szt.) napełnionych czynnikiem roboczym wynosi 160,4kg.

Instalację solarną wykonać z rur miedzianych twardych łączonych lutem twardym.

Rury zaizolować izolacją ze spienionego kauczuku o wysokiej odporności temperaturowej (wersja HT) o grubości 20mm. Rury ułożone w gruncie prowadzić w rurach osłonowych PE75. Końcówki rur zabezpieczyć przed przenikaniem wilgoci do izolacji.

Do kolektorów dobrano różnicowy układ automatycznej regulacji z pomiarem temperatury na kolektorach, oraz w zasobniku ciepłej wody użytkowej typ e360 firmy WATT lub równoważny.

Przygotowana ciepła woda magazynowana będzie w emaliowanym zasobniku pojemnościowym typ SGW(S)B1000 firmy GALMET lub równoważnym o pojemności 1000dm<sup>3</sup>. umieszczonym w pomieszczeniu 0.3 (kotłownia). Zaprojektowano zasobnik wyposażony jest w dwie wężownice.

Zasobnik należy ustawić na podmurówce o wysokości 10cm. Fundament obramować ceownikiem.

Kolektory należy połączyć z zasobnikiem poprzez kompletną grupę solarną WATT GSO 32-80 lub równoważną (grupa pompowa wyposażona jest w manometry, rotametr, pompę obiegową i zawór bezpieczeństwa)

Projektuje się zabezpieczenie układu glikolowego i ciepłej wody użytkowej w systemie zamkniętym, przy pomocy naczyń wzbiorczych przeponowych i zaworów bezpieczeństwa.

Napełnianie instalacji solarnej przewidziano nieszkodliwą dla zdrowia mieszaniną glikolu propylenowego z inhibitorami korozji specjalnie do zastosowań jako nośnik ciepła w kolektorach słonecznych o wysokim obciążeniu termicznym.

Nie dopuszcza się zastosowania mieszanin glikolu etylenowego i innych środków chemicznych zabezpieczających przed zamarzaniem

Przewidziano odwodnienie instalacji solarnej poprzez grupę pompową. Zebrany glikol należy zmagazynować w szczelnych pojemnikach wykonanych z HDPE i wykorzystać do ponownego napełnienia instalacji.

Instalację ciepłej wody użytkowej należy zabezpieczyć zaworem mieszającym trójdrogowym ATM 763 Dn25 firmy AFRISO lub równoważnym obniżającym temperaturę do 60°C.

#### 4. Uwagi końcowe

Materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

Autor: