

## SPIS ZAWARTOŚCI

Dokumenty formalno-prawne				<b>str.3</b>
<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>				
– część opisowa				
Opis do projektu budowlanego				<b>str.8</b>
<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>				
– część rysunkowa				
Rzut parteru inst. c.o.	Rys. 1	/projekt/	skala 1:100	<b>str.14</b>
Rzut I piętra inst. c.o.	Rys. 2	/projekt/	skala 1:100	<b>str. 15</b>
Rzut piwnic inst. solarna	Rys. 3	/projekt/	skala 1:100	<b>str.16</b>
Rzut dachu inst. solarna	Rys. 4	/projekt/	skala 1:100	<b>str.17</b>

## Oświadczenie

Do projektu budowlanego modernizacji wewnętrznej instalacji c.o. i solarnej w budynku Publicznego Przedszkola nr 2, zlokalizowanego w Barlinku.

### **Inwestor:**

Gmina Barlinek  
Urząd Miejski w Barlinku  
ul. Niepodległości 20  
74-320 Barlinek

### **Adres budowy:**

Publiczne Przedszkole nr 2  
ul. Podwale 11  
74-320 Barlinek

Na podstawie Art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 2004. Prawo Budowlane / jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 2007, poz. 2016 z późniejszymi zmianami /

Oświadczamy, iż dokumentacja projektowa dla budynku Publicznego Przedszkola nr 2 w Barlinku została opracowana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz normami i zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania projektu, wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### PROJEKTANT

L.p	Imię i Nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
1	inż. Krzysztof Buczyński	inst. sanitarne	142/Tbg/98	

### SPRAWDZAJĄCY

L.p	Imię i Nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
1	mgr inż. Anna Malinowska	inst. sanitarne	PDK/0175 /PWOS/05	

WOJEWODA TARNOBRESKI

Nr 142/Tb/98.

Tarnobrzeg, 1998.12.14.-

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414 z 1994r. z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1, § 4 ust. 2, § 9 ust. 1 pkt 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 38 z 1995r.) i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego,

*n a d a j e*

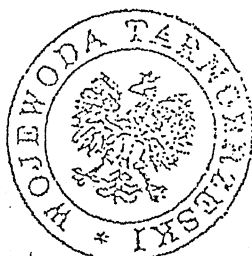
Panu Krzysztofowi Stanisławowi BUCZYŃSKIEMU  
ur. 13 lipca 1971r. w Tarnobrzegu  
inżynier w zakresie urządzeń sanitarnych

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych  
i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania, za moim pośrednictwem.



*Krzysztof Wojewódzki*  
mgr inż. Arch. Janusz Łukaszuk  
Dyrektor Wydziału  
Architektury Wojewódzkiej



GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO

DOA/INN/600/95/07/08  
A/PI

Warszawa, 2008-01-22

## ZASWIADCZENIE

na podstawie art. 217 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego - (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) oraz art. 88 z pkt 3 lit. „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) zaświadcza się, że

**KRZYSZTOF STANISŁAW BUCZYŃSKI**

inżynier

uprawniony na mocy decyzji

Wojewody Lubelskiego z dnia 14.12.1998 r., Nr 142/Tbg/98

do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

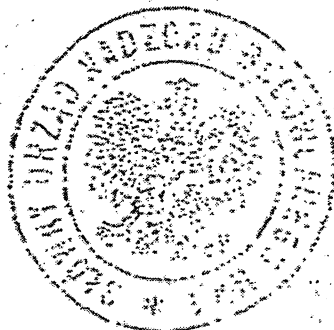
bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
pod pozycją nr 1675/99/U

Oplata skarbową zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635) w kwocie 17 zł. została wpłacona w dniu 27.12.2007 r. na rachunek bankowy: Urzędu Dzielnicy Śródmieście m. st. Warszawy, nr 45 1240 1066 1111 0010 0317 1831, zgodnie z potwierdzeniem pozostającym w aktach sprawy.

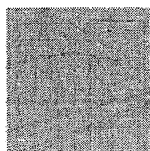


z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
DEPARTAMENTU NADZORU BUDOWLANEGO  
URZĘDZU NADZORU BUDOWLANEGO

Przegląd z Rejestru

Orzeczenie:

1. Pan Krzysztof Buczyński  
ul. Węgierskiego 15-82  
02-444 Łódź



PODKARPACKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2011-11-18

(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani ..... **Krzysztof Buczyński**  
.....  
miejscie zamieszkania ..... **Wyspiańskiego 15/82**  
.....  
..... **39-400 Tarnobrzeg**

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... **PDK/IS/0573/02**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest  
od dnia ..... **2012-07-01** ..... do dnia ..... **2012-12-31**

**Przewodniczący Rady**  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

*[Signature]*  
mgr inż. Zbigniew Detyna

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,  
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl



7

PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



PDK OIIB/KK/0054/0036 /05

Rzeszów, 2005-12-30

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016 z późn. zm.) oraz § 12 pkt 1 i § 3 ust. 1, § 23 ust. 1 oraz § 29 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817)

stwierdzamy, że

Pani ANNA MALINOWSKA

magister inżynier

(kierunek studiów- budownictwo w zakresie urządzeń sanitarnych )  
ur. 05 lipca 1973 r., miejsce urodzenia - Tamobrzeg  
otrzymała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0175 /PWOS/05

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego ( Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

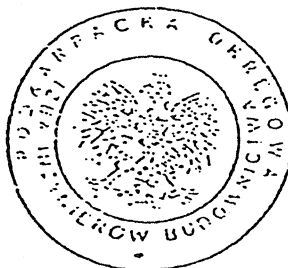
Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Adam Ternański



Przewodniczący Rady  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Jerzy Kerste

Otrzymują:  
Pani Anna Malinowska  
ul. Marczyka 9/30B  
39-400 Tamobrzeg  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3.2/2

8

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,**

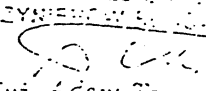
I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych, w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami, i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

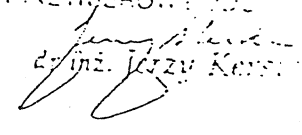
II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

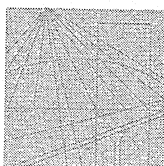
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej  
PODKARPACKEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW INŻYNIERSTWA

  
mgr inż. Adam Tarnowski

Przewodniczący Rady  
PODKARPACKEJ  
IZBY INŻYNIERÓW INŻYNIERSTWA

  
mgr inż. Jerzy Kosiński



PODKARPACKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2012-02-09

.....  
(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani ..... Anna Joanna Malinowska  
.....  
miejsce zamieszkania ..... ul. Marcza 9/30b  
.....  
..... 39-400 Tarnobrzeg  
.....

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... PDK/IS/0048/06

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest  
od dnia ..... 2012-03-01 ..... do dnia ..... 2013-02-28 .....

**Przewodniczący Rady**  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
mgr inż. Zbigniew Detyna

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20, pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,  
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl



## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

- projekt architektoniczno – budowlany,
- zlecenie inwestora,
- obowiązujące normy,

### **2. Przedmiot opracowania**

Projekt niniejszy obejmuje:

- instalację c.o.
- instalację solarną

### **3. Opis instalacji c.o.**

#### **Podstawy obliczeń instalacji centralnego ogrzewania**

Obliczenia instalacji C.O. wykonano na podstawie następujących norm:

- temperatura ogrzewanych pomieszczeń PN-82/B-02402
- temperatura obliczeniowa zewnętrzna PN-82/B-02403
- współczynnik przenikania przegród PN EN 6946: 2008
- zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń PN EN 12831: 2006

oraz przeprowadzonego audytu energetycznego budynku.

#### **Dane ogólne**

Budynek Przedszkola Miejskiego nr 2 będący przedmiotem niniejszego opracowania jest obiektem istniejącym, dwukondygnacyjnym podpiwniczonym, wykonanym w technologii tradycyjnej.

Instalacja centralnego ogrzewania w istniejącym budynku obejmuje

wszystkie pomieszczenia administracyjne, dydaktyczne, socjalne i gospodarcze.

Tematem tego opracowanie jest instalacja centralnego ogrzewania, zaprojektowana jako ciśnieniowa z obiegiem wymuszonym, rozprowadzająca czynnik grzewczy w układzie poziomów dwururowych. Parametry czynnika grzewczego 75/65°C. Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników automatycznych znajdujących się na pionach oraz ręcznych umiejscowionych na elementach grzejnych (grzejniki).

### **Zapotrzebowanie ciepła**

Zapotrzebowanie na centralne ogrzewanie wynosi:  $Q = 34364 \text{ kW}$ .

Jako narzędzie do obliczeń wykorzystano program OZC.

Parametry instalacji centralnego ogrzewania 75 / 65°C

### **Źródło ciepła**

Źródłem ciepła w rozpatrywanym obiekcie jest istniejący węzeł cieplny.

### **Instalacja wodna**

Instalacje c.o. doprowadzającą ciepło do poszczególnych grzejników stanowią 22 obiegi grzewcze. W budynku poziomy główne prowadzone po wierzch ścian należy obudować płytami kartonowo gipsowymi, zaszpachlować i pomalować w kolorze poszczególnych pomieszczeń. Nie należy obudowywać pionów, rozprowadzających ciepło do grzejników, umieszczonych na filarach międzyokiennych oraz gałęzek do poszczególnych grzejników.

Istniejące obudowy grzejników należy zdemontować na czas prowadzenia robót a następnie zamontować w miejscach gdzie zostały założone grzejniki.

W pomieszczeniach techniczny nie należy obudowywać przewodów płytami k-g a jedynie wykonać na nich izolację cieplną.

Instalacje podłączyć do istniejących zaworów kulowych zamontowanych na poszczególnych obiegach.

### **Przewody**

Całość instalacji centralnego ogrzewania projektuje się z rur stalowych czarnych ze szwem ogólnego stosowania.

Połączenia rur stalowych należy wykonać poprzez spawanie gazowe, a połączenia gwintowane należy wykonać przy armaturze, oraz w miejscach gdzie zachodzi obawa ze nieuważne spawanie mogłoby zmniejszyć przekrój rury i zwiększyć opór przepływu.

Uszczelnienie połączeń gwintowanych należy wykonać stosując np. konopie oraz pasty miniowe.

Otwory po przebiciach przez ściany i stropy oraz bruzdy powstałe po demontażu przewodów należy wypełniać zaprawą cementowo z zatarciem i zamalowaniem miejsc po przebiciach.

Rurociągi z rur stalowych po ich montażu należy oczyścić z rdzy i pomalować dwukrotnie (farbą antykorozyjną x 1 i farba nawierzchniową x 1). Instalacje po jej montażu należy dokładnie przepłukać, wyregulować hydraulicznie i wykonać próbę szczelności na ciśnienie odpowiadające maksymalnym warunkom roboczym.

Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany budynku należy wykonać w tulejach ochronnych o takich wymiarach aby wystawały one po około 2cm po wykończeniu powierzchni ścian.

### **Elementy grzejne**

Zastosowano uniwersalne grzejniki płytowe z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi, wyposażone są w osłony boczne i osłonę górną typu grill.

Cztery boczne otwory przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym G 1/2 " umożliwiają podłączenie boczne zarówno z prawej jak i lewej strony. Przed każdym grzejnikiem należy zastosować na zasilaniu zawór termostatyczny z głowica termostatyczną a na powrocie zawór odcinający.

Typy i wymiary grzejników podano na rysunkach, można także zastosować zamiennie grzejniki o innych wymiarach z zachowaniem ich mocy cieplnej.

### **Regulacja hydrauliczna instalacji**

Do regulacji ilości strumienia czynnika grzewczego przepływającego przez grzejniki służą zawory termostatyczne z regulacją wstępną . Wartości nastaw podane są na rozwinięciach.

### **Izolacja cieplna**

Po malowaniu rurociągi instalacji c.o. zaizolować cieplnie przy pomocy otulin termoizolacyjnych o grubości 30 mm. Zaizolować należy główne przewody rozprowadzające od rozdzielaczy do poszczególnych pionów. Pionów oraz gałęzek do poszczególnych grzejników nie izolować.

### **Odpowietrzenie**

Odpowietrzenie instalacji C.O. będzie się odbywać poprzez samoczynne, automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym umieszczone na każdym z pionów oraz w najwyższych punktach instalacji.

Odpowietrzenie grzejników będzie się odbywało za pomocą odpowietrzników automatycznych montowanych w grzejnikach.

### **Próby szczelności**

Przed przystąpieniem do zakrycia rur warstwą betonu należy wykonać próbę na zimno, a następnie na gorąco zgodnie z normą **PN-92/C-89017**. Próbę wykonać na ciśnienie 0,9 MPa i uznać ją za zadowalającą jeżeli

odczyt na manometrze nie zmieni się przez okres 30 minut. Z próby wyłączyć naczynie przeponowe i zawór bezpieczeństwa.

## **4. Opis instalacji solarnej**

### **Opis istniejącej gospodarki cieplnej**

Budynek Przedszkola Miejskiego nr 2 zaopatrywany jest w ciepło z węzła cieplnego, zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy. Kotłownia wodna niskotemperaturowa 75/65°C wytwarza ciepło do celów ogrzewania i cwu.

### **Koncepcja drugostronnego układu przygotowania ciepłej wody użytkowej**

Zgodnie z założeniami Inwestora przyjęto koncepcję drugostronnego układu przygotowania CWU jakim jest instalacja solarna wykorzystująca energię promieniowania słonecznego.

Względy ekonomiczne zdecydowały o celowości zastosowania instalacji solarnej wykorzystującej intensywnie „ciepło słoneczne„ do przygotowania CWU w okresie od kwietnia do października.

Półroczny okres wykorzystywania energii słonecznej pozwoli na znaczne ograniczenie zużycia energii cieplnej konwencjonalnej.

Istniejąca kotłownia wytwarzać będzie ciepło dla potrzeb ogrzewania i przygotowania CWU w okresie grzewczym oraz dogrzewać ciepłą wodę w okresie letnim w dni np. deszczowe, kiedy promieniowanie słoneczne jest ograniczone.

### **Rozwiązanie techniczne instalacji solarnej**

- **System przygotowania CWU**

Zaprojektowano dwustronny podgrzew CWU złożony z dwóch układów przygotowania CWU :

- Układ I (podstawowy): przygotowanie CW w podgrzewaczu o poj. 135 l zasilanym w ciepło z kotła gazowego przez wężownicę
- Układ II (drugostronny): przygotowanie CW w podgrzewaczu projektowanym o poj. 400 l zasilanym w ciepło z kolektorów słonecznych przez wężownicę.

- **Schemat technologiczny instalacji solarnej**

Zaprojektowano instalację solarną jako dwusystemowy podgrzew CWU przy pomocy dwóch pojemnościowych podgrzewaczy pionowych i kolektorów słonecznych o powierzchni absorbera 7,28 m<sup>2</sup> z sterownikiem.

Schemat technologiczny instalacji stanowi obwód grzewczy przekazujący ciepło promieniowania słonecznego do wody użytkowej.

Obwód grzewczy zamknięty kolektorowy w układzie – kolektory – podgrzewacz.

- **Główne elementy instalacji solarnej**

- kolektory słoneczne o powierzchni absorbera 4 x 1,82 m<sup>2</sup>
- zespół pompowo – sterowniczy
- naczynie wzbiorcze przeponowe
- podgrzewacz ciepłej wody użytkowej

- **Lokalizacja urządzeń**

Zaprojektowano lokalizację urządzeń instalacji solarnej w dwóch miejscach tj. na połaci dachowej istniejącej Przedszkola Miejskiego nr 2 oraz w pomieszczeniu kotłowni na poziomie piwnic.

W kotłowni zlokalizowany jest między innymi układ podstawowy przygotowania CWU złożony z podgrzewacza, pompy obiegowej i cyrkulacyjnej.

Obok w/w układu zaprojektowano solarny układ przygotowania CWU złożony z podgrzewacza , zestawu pompowo – sterowniczego , pompy mieszającej i naczynia przeponowego.

Na konstrukcji wsporczej zakotwionej do połaci dachowej zostaną ustawione w kierunku południowo – wschodnim i zamontowane na typowych stelażach kolektory płaskie w jednym zestawie 4 kolektorów.

- **Instalacja napełniania i uzupełniania zładu kolektorowego glikolem**

W/w instalacja składa się z zestawu do uzupełniania instalacji solarnej.

- **Układ połączenia kolektorów**

Przewody zaprojektowano z rur miedzianych łączonych na lut twardy.

Połączenia poszczególnych urządzeń w kotłowni wykonać z rur miedzianych łączonych również na lut twardy.

Główne poziomy rurowe prowadzone będą od kolektorów, poddaszem, po ścianie wewnętrznej w pomieszczeniach przedszkolnych obudowując je tam płytami gipsowo – kartonowymi do pomieszczenia kotłowni.

- **Kompensacja rurociągów**

W celu skompensowania wydłużeń liniowych rurociągów spowodowanych temperaturą czynnika grzejnego zaprojektowano kompensację naturalną oraz za pomocą kompensatorów.

- **Mocowanie (podparcie) rurociągów**

Mocowanie rurociągów uchwytyami bezpośrednio do konstrukcji ściany, stropu lub dachu.

- **Izolacja ciepłochronna**

Po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób szczelności na zimno i na gorąco należy rurociągi zaizolować izolacją z kauczuku syntetycznego.

- **Regulacja automatyczna**

Zaprojektowano regulację automatyczną instalacji solarnej polegającą na sterowaniu obiegu kolektorowego. W/w obwód sterowania realizuje zespół pompowo - sterowniczy.

Za poprawną zasadą działania układu solarnego z kolektorami słonecznymi odpowiedzialny jest sterownik umieszczony w zespole pompowo-sterowniczym.

Sterownik powinien mieć ustawiony program 3.

Sterownik kontroluje temperaturę w kolektorach słonecznych za pomocą czujnika T1, w zasobniku za pomocą czujnika T2 oraz w zasobniku za pomocą czujnika T3.

Jeżeli temperatura na czujniku T1 będzie wyższa niż temperatura na czujniku T2 o zadeklarowany parametr  $dT1$ , sterownik uruchomi pompę obiegu glikolowego umieszczoną w zespole ZPS. Pompa zostanie wyłączona, gdy woda w zasobniku zostanie osiągnięta (parametr  $T2_{max}$ ) lub temperatura na kolektorze spadnie poniżej temperatury T2.

Pompa PM służy do przekazania ciepłej wody z zasobnika solarnego do zasobnika kotłowego.

Jeżeli temperatura na czujniku T2 będzie o zadany parametr  $dT2$  wyższa niż temperatura na czujniku T3, sterownik włączy pompę PM. Pompa zostanie wyłączona, gdy woda w zasobniku zostanie



osiągnięta (parametr  $T_{3max}$ ) lub temperatura wody w zasobniku solarnym spadnie poniżej temperatury  $T_3$ .

W celu wyeliminowania możliwości poparzenia się przez użytkowników na wyjściu ciepłej wody z zasobnika kotłowego należy zastosować termostatyczny zawór antyoparzeniowy.

Za utrzymywanie zadanej temperatury w zasobniku kotłowym odpowiedzialny jest kocioł CO.

Zimna woda wstępnie wpływa do zasobnika solarnego i wstępnie podgrzana lub odpowiednio nagrzana wpływa do zasobnika kotłowego, z którego trafia do wewnętrznej instalacji CWU w budynku.

## **Informacja BIOZ**

Dotyczy konieczności sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zgodnie z art. 20 ust.1 pkt 1b ustawy z dnia 07.07.1994 – Prawo Budowlane)

**Temat: Wymiana instalacji sanitarnych w Budyńku Przedszkola Miejskiego nr 2 , ul. Podwale11, 74-320 Barlinek**

### **1. Zakres robót sanitarnych**

Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i instalacji solarnej.

### **2. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót**

Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu, roboty wykonywane na rusztowaniu , prace spawalnicze, prace wyburzeniowe.

### **3. Instruktaż pracowników**

Przy pracach budowlanych mogą być zatrudnieni pracownicy, którzy posiadają odpowiednie kwalifikacje przewidziane dla danego stanowiska oraz uzyskali orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonych robót.

Zabrania się zatrudniać pracowników na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż pracowników obowiązany jest przeprowadzić kierownik budowy uwzględniając przepisy i wymagania zawarte w n/w przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac

przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych. ( Dz.U. nr 13 poz. 93 z 1972)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. nr 129 poz 844 z 1997 )

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz. U. nr 26 poz. 313 z 2000 ).

#### **4. Zalecane środki techniczne i organizacyjne.**

- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z PB oraz przepisami BHP
- Przed rozpoczęciem robót wykonać dokładną lokalizację istniejących przewodów elektrycznych podtynkowych i na tynkowych.
- Zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac z użyciem dźwigu.
- Zachować szczególną ostrożność przyprowadzeniu prac spawalniczych.
- Po zakończeniu budowy wykonać dokumentację powykonawczą.

**Kierownik Budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu BIOZ.**