

MIKOP

Miroslaw Kozlow

Technika Grzewcza i Chłodnicza**Pompy Ciepła**

Jagatowo gm. Pruszcz Gd. ul.Kolonla 44 83-010 Straszyn

tel/fax 058 682 35 66 lub 058 682356 e-mail: jagatowo@wp.pl

Projekt wykonawczy**Inwestor:**

URZĄD GMINY CHODZIEŻ ul. Notecka 28

Obiekt:

Wiejski Klub Kultury z remizą OSP w Stróżewie

Faza:

Projekt wykonawczy

Branża:

Sanitarna

Temat:

Centrala grzewcza

Projektował: inż. Miroslaw Kozlow upr. nr GT III-630/947/78

Weryfikował: inż. Iwona Czerwińska upr. Nr 2747/Gd/86

Data: 10.05.2009

inż. Miroslaw Kozlow
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
do projektowania w specjalności
instalacji sanitarnych
Nr ewidencyjny: GT-III-630/947/78

Zawartość opracowania:**I. Część opisowa**

1. Zakres projektu	str. 1
2. Podstawa opracowania	str. 1
3. Bilans ciepła	str. 1
4. Ogólny opis rozwiązania technicznego	str. 1
5. Dobór urządzeń	str. 2
5.1 Pompa ciepła i podstawowe elementy centrali	
5.2 „Dolne” źródło ciepła	
5.3 Pompy obiegowe	
6. Zabezpieczenie ciśnienia	str. 3
6.1 Zabezpieczenie obiegu bufora i instalacji c.o.	
6.2 Obieg ciepłej wody użytkowej	
7. Automatyka centrali	str. 4
8. Ciepła woda użytkowa	str. 5
9. Rurociągi i armatura	str. 5
9.1 Instalacja obiegów grzewczych	
9.2 Instalacja ciepłej wody	
9.3 Instalacja zimnej wody	
9.4 Zamocowania	

9.5 Próby szczelności
9.7 Płukanie instalacji
9.8 Oznakowania

10. Instrukcja obsługi	str. 6
11. Założenia dla branży elektrycznej	str.6
12. Założenia dla instalacji c.o.	str. 7
13. Założenia dla branży wod-kan.	str. 7
14. Założenia dla branży budowlanej	str. 7
14. Odniesienie do typów materiałów i urządzeń.	str. 7
15. Oświadczenie projektanta	str. 8

II. Część rysunkowa

Rys. nr 1 - Schemat centrali

Rys. nr 2 - Rzut centrali

Rys. nr 3 - Widok A-A

III Załączniki:

Załącznik 1 – Specyfikacja urządzeń i armatury

Załącznik 2 – Warunki techniczne wykonania robót

Załącznik 3a – Uprawnienia projektowe projektanta

Załącznik 3b – Uprawnienia projektowe sprawdzającego

Załącznik 4a – Zaświadczenia o przynależności do POIIB projektanta

Załącznik 4b – Zaświadczenia o przynależności do POIIB sprawdzającego

1 Zakres projektu

Tematem projektu jest centrala grzewcza z pompą ciepła na pokrycie zapotrzebowania ciepła dla centralnego ogrzewania i wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej dla budynku Wiejskiego Klubu Kultury z remizą OSP w Stróżewie gm. Chodzież. Projektuje się centralę grzewczą z pompą ciepła powietrze/woda w ustawieniu wewnętrznym o katalogowej mocy grzewczej 20,3kW (tzw.=+2°C, tzaś.+55°C). Zakres pracy pompy ciepła do temperatury zewnętrznej -20°C. Powietrze atmosferyczne czerpane będzie z zewnątrz poprzez kanały powietrzne.

Na potrzeby przygotowania ciepłej wody projektuje się zasobnik ciepłej wody o pojemności 500l z podwójną wężownicą ogrzewaną pompą ciepła.

2 Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- Umowę o dzieło nr 12/09 z dn. 20.03.2009 r. pomiędzy f-mą MIKOP i Inwestorem
- Adaptację projektu BISPROL symbol WB-2501 wykonaną przez Zakład Usługowo-Handlowy „KRAKUS” Zespół Usług Projektowych w Chodzieży.
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne dostawców materiałów.

3 Bilans ciepła

Zgodnie z projektem c.o. będącym częścią adaptacji projektu „BISPROL” wykonanej w lutym 2008r. przyjmuje się zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania budynku 33,0kW. Parametry grzewcze dla projektowanej instalacji grzejnikowej wynosić będą 55/45°C.

4. Ogólny opis rozwiązania technicznego

Projektuje się rozwiązanie z pompą ciepła powietrze/woda o mocy grzewczej przy temperaturze zewnętrznej -3°C 18,8kW. Poniżej tej temperatury pompa ciepła wspomagana będzie kaskadowo dwoma grzałkami elektrycznymi wbudowanymi w buforze i grzałką wbudowaną fabrycznie w pompie ciepła. Łączna moc grzałek wyniesie 20,8kW.

Na potrzeby odszraniania pompy ciepła, magazynowania ciepła oraz rozdziału hydraulicznego obiegu pompy ciepła i instalacji c.o. projektuje się zasobnik buforowy o pojemności 700l.

Dla pokrycie zapotrzebowania ciepłej wody użytkowej projektuje się pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej z podwójną wężownicą zasilaną z pompy ciepła.

Czynnik grzewczy rozprowadzany będzie do instalacji centralnego ogrzewania pompą obiegową z elektroniczną regulacją obrotów z przemiennikiem częstotliwości (elektroniczną).

Zwraca się uwagę na bilans ciepła z adaptacji projektu „BISPROL”, z którego wynika, że współczynnik powierzchniowy wynosi ok. 82W/m² przy ogrzewaniu pomieszczenia garażu do temperatury wewnętrznej +10°C.

Dla budynków z wymaganą obecnie termoizolacją współczynnik ten wynosi max. 60W/m². W przypadku mniejszego zapotrzebowania ciepła niż w projekcie „BISPROL” pompa ciepła pokryje zapotrzebowanie ciepła do niższych temperatur zewnętrznych, wg obliczeń do ok. - 6 °C.

Zakładając współpracę pompy ciepła z grzałkami elektrycznymi od -3 °C udział pracy grzałek w całorocznym pokryciu zapotrzebowania ciepła nie przekroczy 3%.

5. Dobór urządzeń

5.1 Pompa ciepła i podstawowe elementy centrali

Pompa ciepła zawiera zarówno wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego działania jak i układy zabezpieczające. Konstrukcja i elementy obudowane są wyposażone w izolację dźwiękochłonną i pracuje z ekologicznym czynnikiem roboczym R 407C.

Centrala zlokalizowana będzie w pomieszczeniu przeznaczonym w projekcie „BISPROL” na kotłownię na paliwo stałe.

Dane techniczne pompy ciepła:

- moc grzewcza przy parametrach powietrza -18°C i wody grzewczej $+55^{\circ}\text{C}$ – 14,5kW, COP = 1,5
- moc grzewcza przy parametrach powietrza -3°C i wody grzewczej $+45^{\circ}\text{C}$ – 17,0kW, COP = 2,5
- moc grzewcza przy parametrach powietrza $+5^{\circ}\text{C}$ (najczęstsza temperatura sezonu grzewczego) i wody grzewczej $+35^{\circ}\text{C}$ – 18,0kW, COP = 3,5
- ilość sprężarek - 2
- poziom hałasu max 65dB(A)
- wymiary max (szerokośćxgłębokośćxwysokość) 1200x1400x800mm
- nominalny przepływ powietrza przez parownik 3500 m³/h
- nominalny przepływ wody przez skraplacz 1,4m³/h
- podłączenia z góry gwintowane 2x1 1/4"
- max. zapotrzebowanie mocy elektrycznej – 6,0kW
- max. prąd pracy ciągłej <30A
- prąd rozruchowy <30A
- napięcie zasilania 400V
- czynnik roboczy R 407C

5.2 „Dolne” źródło ciepła

Podstawowym źródłem ciepła dla centrali grzewczej będzie powietrze czerpane z zewnątrz.

Wydajność grzewcza pompy ciepła jest bardzo uzależniona od jego temperatury. Najczęstszymi temperaturami zewnętrznymi sezonu grzewczego w strefie klimatycznej II (Poznań) jest temperatura $+5^{\circ}\text{C}$. Przy tej temperaturze i wymaganej temperaturze zasilania instalacji grzewczej ok. 35°C dla instalacji grzewczych zaprojektowanych na maksymalne temperatury wody grzewczej 55°C , współczynnik COP powietrznej pompy ciepła wynosi ok. 3,5. Jest on więc zbliżony do współczynnika gruntowej pompy ciepła.

Projektuje się czerpanie powietrza z zewnątrz czerpnią powietrza usytuowaną pod dachem budynku, połączoną z elastycznym „rękawem” powietrznym z pompą ciepła i wyrzut schłodzonego w parowniku pompy ciepła powietrza wyrzutnią usytuowaną w prostopadłej ścianie do ściany, w której zaprojektowano czerpnię. Zapobiega to mieszanii się powietrza czerpanego z usuwanym z pompy ciepła.

5.3 Pompy obiegowe

Centrala wyposażona będzie w następujące pompy obiegowe:

5.3.1 – P1 pompę obiegową obiegu bufora o parametrach:

- przepływ 1,4 m³/h
- wysokość podnoszenia 5m sł. H₂O
- ciecz – woda
- temperatura pompowanej cieczy - 70°C
- pobór mocy P₁=0,2kW/ 400V
- długość zabudowy – 180mm
- podłączenie 1 1/4"

5.3.2 – P2 pompę obiegu grzewczego zasobnika c.w.u.o parametrach:

- przepływ 1,4m³/h
- wysokość podnoszenia 8m sł.H²O
- ciecz – woda
- temperatura pompowanej cieczy - 70°C
- pobór mocy P1=0,4kW/ 400V
- długość zabudowy – 180mm
- połączenie gwintowane 1 1/4"

5.3.3 – P3 pompę cyrkulacji c.w.u. z atestem higienicznym

- przepływ 0,1m³/h
- wysokość podnoszenia 2m sł.H²O
- ciecz – woda pitna
- temperatura pompowanej cieczy - 70°C
- pobór mocy P1=0,07kW/ 230V
- długość zabudowy – 150mm
- połączenie gwintowane 1/2"

5.3.4 – P4 elektroniczną pompę obiegową obiegu grzewczego budynku

- przepływ 2,6m³/h
- max wysokość podnoszenia 6,0m sł.H²O
- ciecz – woda
- temperatura pompowanej cieczy - 70 °C
- pobór mocy P1=0,2kW/ 230V
- długość zabudowy – 180mm

5.4 Zbiornik buforowy wody grzewczej.

Zgodnie z zaleceniami producentów pomp ciepła pojemność zbiornika buforowego powinna wynosić min. 10% obiegu wody grzewczej. Przy założonej mocy grzewczej 30kW wynosi to ok. 0,39m³. Ze względu na odszranianie projektuje się zasobnik 700dm³.

Dane techniczne zasobnika:

- pojemność 700l
- średnica zewnętrzna z izolacją 910mm
- wysokość 1890mm
- 4 szt. króćce GZ2"
- 3 złączki GW 1 1/2" dla grzałek elektrycznych,
- przyłącze GW 1/2" dla czujnika temperatury,
- złączka 3/4" do zaworu odpowietrzającego i bezpieczeństwa,
- płaszcz izolacyjny z pianki poliuretanowe i skay g=100mm

6. Zabezpieczenie ciśnienia

6.1 Obieg obiegu bufora i instalacji c.o.

Obieg wyposażony będzie w zamknięty system zabezpieczenia ciśnienia w instalacji z naczyniem wzbiórczym przeponowym o pojemności 100l/6bar. Na przewodzie wzbiórczym zaprojektowano zawór bezpieczeństwa 3 bar i manometr. Dobór naczynia wzbiórczego przeprowadzono na podstawie danych projektu c.o. z uwzględnieniem pojemności wodnej bufora i pomp ciepła. Dobiera się przeponowe naczynia wzbiórcze do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych zgodnie z DIN 4807 z dopuszczeniem zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.

Projektuje się naczynie o parametrach technicznych:

- pojemność nominalna 100l
- pojemność użytkowa max. 90l
- dopuszczalna temperatura zasilania 120°C
- dopuszczalne ciśnienie pracy 6bar
- ciśnienie wstępne fabryczne 1,5bar
- ciśnienie wstępne ustawione 1,0bar
- średnica 512mm
- wysokość 680mm
- przyłącze 1"
- rura wzbiorcza 1 "

Na przewodzie wzbiorczym zaprojektowano zawór bezpieczeństwa 1/2"/3bar.

- ciśnienie robocze 1,0bar
- ciśnienie nastawy 1,5bar
- ciśnienie zrzutowe 1,8bar
- ciśnienie zamknięcia 1,35bar

i manometr kontrolny 0-6bar.

Przewód upustowy 3/3" z zaworu bezpieczeństwa należy wyprowadzić do kratki ściekowej a napełnianie i ewentualne uzupełnianie solanki dokonywać wodą wodociągową.

6.2 Zasobnik ciepłej wody użytkowej.

Zasobnik wyposażone będą w zamknięty system zabezpieczenia ciśnienia naczyniem wzbiorczym o pojemności 80l i nominalnym 10 bar zamontowanym na dolocie wody.

Dobiera się naczynie o parametrach technicznych:

- pojemność nominalna 25l
- pojemność użytkowa max. 20l
- dopuszczalna temperatura zasilania 70°C
- dopuszczalne ciśnienie pracy 10bar
- ciśnienie wstępne fabryczne 4,0bar
- ciśnienie wstępne ustawione 3,8bar
- średnica 280mm
- wysokość 500mm
- przyłącze 3/4"

Na przewodzie wzbiorczym zaprojektowano zawór bezpieczeństwa 1 "/10bar.

- najmniejsza średnica kanału przepływowego – 20mm
- ciśnienie robocze 4,0 bar
- ciśnienie nastawy 8,0bar
- ciśnienie zrzutowe 9,6bar
- ciśnienie zamknięcia 7,2bar

Obliczenia pojemności naczyń wzbiorczych i doboru zaworów bezpieczeństwa znajdują się w projekcie archiwalnym.

7. Automatyka centrali

Projektuje się centralę wyposażoną programator usytuowany na ścianie centrali.

Programator ma możliwość pogodowego i czasowego ustawiania parametrów pracy pompy ciepła, instalacji c.o. i ciepłej wody użytkowej.

Zakresem podstawowej regulacji będzie regulacja pogodowa temperatury wody grzewczej w buforze, temperatura wody zasilającej instalacje grzejnikowe oraz temperatura ciepłej wody użytkowej.

Sterowanie pracy pomp ciepła odbywać się będzie sygnalizacją z czujników:

- czujnik temperatury zewnętrznej umieszczony na ścianie zewnętrznej od strony północnej,
- czujnik temperatury bufora,
- czujnik temperatury ciepłej wody
- regulator temperatury wewnętrznej usytuowany w pomieszczeniu klubowym.

Centrala wyposażona będzie w rozdzielnię elektryczną zasilającą wszystkie elektryczne odbiory związane z działaniem centrali. Istnieje możliwość zainstalowania licznika energii elektrycznej oraz po stronie odbioru ciepła ciepła licznika energii cieplnej.

Istnieje też możliwość zainstalowania obwodu pozwalającego na monitorowanie wszystkich podstawowych parametrów systemu za pomocą internetu.

8. Ciepła woda użytkowa

Dobór pojemności zasobnika ciepłej wody przyjęto dla pokrycia jednoczesnego zapotrzebowania dla 30 osób przy założeniu zużycia 50l/osobę.

Do doboru pojemności zasobnika ciepłej wody użytkowej przyjęto maksymalne godzinowe zapotrzebowanie ciepłej wody przy jednogodzinowym czasie podgrzewu.

Zasobniki ciepłej wody użytkowej.

Projektuje się zasobnik z podwójną węzownicą przystosowany do współpracy z pompą ciepła.

Dane techniczne zasobnika:

- pojemność 500l
- średnica zewnętrzna z izolacją 810mm
- wysokość 1984mm
- 2x2 szt. króćce GZ 1 1/4" dla podłączenia wody grzewczej
- 1 złączka GW 1 1/2" dla grzałki elektrycznej,
- 1 przyłącze 1/2" z tulejką dla czujnika temperatury,
- otwór do czyszczenia z kołnierzem D280mm,
- płaszcz izolacyjny z pianki poliuretanowe i PCV g=100mm
- anoda ochronna
- termometr kontrolny

W przypadku chwilowego zwiększonego rozbioru wody projektuje na wyjściu do instalacji c.w.u. programowalny przepływowy podgrzewacz c.w.u. o mocy elektrycznej 24kW. Podgrzewacz zapewni też okresowy podgrzew wody do temperatury 70°C w celu zwalczania bakterii legionelli.

Dla zapewnienia odpowiedniej temperatury w punktach poboru zaprojektowano pompę cyrkulacyjną podłączoną do instalacji cyrkulacji ciepłej wody.

9. Rurociągi i armatura

9.1 Instalacja obiegów grzewczych.

Rurociągi należy wykonać z rur miedzianych. Dopuszcza się rury i złączki PP, lub cienkościenne rury stalowe łączone zaciskowo. Przed podjęciem decyzji o zmianie rodzaju rur i ich połączeń wymagana jest aprobata Inwestora i projektanta.

Nie dopuszcza się wykonania instalacji z trójwarstwowych rur PEX.

9.2 Instalacja ciepłej wody.

Rurociągi należy wykonać z rur PP stabilizowanych. Dopuszcza się rury i złączki cienkościenne ze stali nierdzewnej łączone zaciskowo lub rury miedziane. Przed podjęciem decyzji o zmianie rodzaju rur i ich połączeń wymagana jest aprobata Inwestora i projektanta.

Nie dopuszcza się wykonania instalacji z trójwarstwowych rur PEX.

9.3 Instalacja zimnej wody.

Rurociągi należy wykonać z rur PP. Dopuszcza się rury i złączki z cienkościennych rur ze stali nierdzewnej łączone zaciskowo lub rury miedziane. Przed podjęciem decyzji o zmianie rodzaju rur i ich połączeń wymagana jest aprobata Inwestora i projektanta. Nie dopuszcza się wykonania instalacji z trójwarstwowych rur PEX.

9.4 Zamocowania

Obejmy rur powinny być wyposażone we wkładki gumowe

9.5 Próby szczelności

Przed zaizolowaniem rurociągów należy wykonać 24-godzinną próbę szczelności rurociągów grzewczych na ciśnienie 6bar a ciepłej i zimnej wody na ciśnienie 15bar. Dopuszczalna jest powietrzna próba szczelności. Próby ciśnienia muszą być potwierdzone protokołem wykonawcy. W rurociągach trudnych do odpowietrzenia próby ciśnienia należy powtarzać.

9.6 Płukanie instalacji

Przed uruchomieniem należy wykonać dwukrotne opróżnienie i napełnienie instalacji. Po miesięcznym okresie pracy instalacji należy oczyścić wszystkie filtry.

9.7 Oznakowania

W zależności od przepływającego czynnika rurociągi powinny być oznakowane barwami zgodnie z normą PN 70/N – 012270.

Po wykonaniu izolacji wszystkie podstawowe urządzenia, pompy obiegowe i elementy automatycznej regulacji (szczególnie czujniki) powinny być opisane zgodnie ze schematem technologicznym i elektrycznym w formie uzgodnionej z przyszłym użytkownikiem.

10. Instrukcja obsługi

Po dokonaniu uruchomienia i odbiorze należy sporządzić instrukcję obsługi zawierającą projekt powykonawczy, instrukcje obsługi podstawowych urządzeń, gwarancje urządzeń, opis automatycznej regulacji i zalecenia serwisowe.

11. Założenia dla branży elektrycznej

Pomieszczenie centrali powinno mieć przynajmniej jedno gniazdo wtykowe 230V oraz oświetlenie zgodnie z wymaganiami dla pomieszczeń węzłów cieplnych. Punkty te powinny być podłączone do ogólnej sieci oświetleniowej budynku.

Do rozdzielni elektrycznej centrali należy doprowadzić kabel pokrywający zapotrzebowanie mocy, natężenie prądu i napięcia zgodnie z poniższym zestawieniem

Zestawienie maksymalnego zapotrzebowania mocy elektrycznej centrali grzewczej

Lp.	Nazwa elementu, typ, wymiary	Ilość	Moc znam. kW	Napięcie V	Prąd zabezp. A	Moc znam. kW	Prąd roz. A
		szl.					
Centrala grzewcza							
1	Pompa ciepła	1	6,00	400	25,00	6,00	30,00
2	Pompa obiegowa bufora	1	0,20	400	0,45	0,20	0,45
3	Pompa obiegu c.w.u.	1	0,39	400	0,78	0,39	
4	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.	1	0,05	230	0,22	0,05	0,22
5	Grzałka el. pmpa ciepła	1	8,80	400	16,00	8,80	16,00
6	Grzałki el. bufora	2	6,00	400	25,00	12,00	25,00
7	Podgrzewacz przepływowy	1	24,00	400	40,00	24,00	
8	Inne odbiorniki	1	1,00	230	1,00	1,00	2,00
Razem z priorytetem c.w.u.						28,00	65,23

Z rozdzielni głównej budynku lub bezpośrednio z przyłącza energetycznego należy doprowadzić do centrali trzy kable 4x2,5mm² (400V) i jeden kabel 3x1,5mm³(230V)

12. Założenia dla instalacji c.o.

Dobór grzejników w pomieszczeniach należy dopasować do parametrów grzewczych wody 55/45°C, a rury na przepływy o maksymalnych prędkościach 0,5m/s.

13. Założenia dla branży wod-kan.

W budynku należy rozprowadzić z centrali grzewczej instalację ciepłej wody i cyrkulacji do wszystkich punktów poboru przeznaczonych do kąpieli, mycia i zmywania.

Do pomieszczenia centrali należy doprowadzić przewód ciepłej wody zimnej o średnicy DN25.

Pomieszczenie centrali powinno mieć przynajmniej jeden punkt poboru wody ze złączką do węża oraz kratkę ściekową. Nie wymagana jest studzienka schładzająca.

14. Założenia dla branży budowlanej.

1. W ścianach zewnętrznych pomieszczenia centrali należy wykonać dwa otwory o wymiarach 730x310mm na czerpnię i wyrzutnię powietrza dla kanałów powietrznych pompy ciepła.

Przed rozpoczęciem montażu centrali pomieszczenie powinno mieć wykończone powierzchnie podłogi, ścian i sufitu i pokryte nawierzchnią niepylącą.

15. Odniesienie do typów materiałów i urządzeń.

Przedsięwzięcie inwestycyjne przewidziane jest do realizacji w ramach Prawa Zamówień Publicznych. W związku z tym niniejszy projekt nie przewiduje typów/producentów zastosowanych materiałów i urządzeń, ograniczając się do wymagań w zakresie parametrów technicznych.

Wyjątkiem jest przywołanie urządzeń w zakresie pomp ciepła (*podstawa – zapis w art.29 punkt 3 ujednoliconego tekstu Ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo Zamówień Publicznych ze zmianami wprowadzonymi ustawą z dnia 4 września 2008r. - Dz.U. Z 2008r. Nr 171 poz. 1058*). Wynika to z unikatowości przyjętych rozwiązań, złożoności problematyki i konieczności ukończenia projektu w formie zamkniętej, w oparciu o konkretne dane techniczne i gabarytowe urządzenia nie stosowanego powszechnie.

Wymienione w projekcie urządzenia w zakresie pomp ciepła stanowią jedynie markę referencyjną i mogą być w fazie realizacji inwestycji zmienione na produkt równoważny – warunkiem jest zastosowanie porównywalnej jakości urządzeń i parametrów technicznych. Jeżeli ostatecznie zastosowane urządzenia, inne do przykładowo przyjętych w projekcie będą wymagać zmian w dokumentacji, zmiany te zostaną wprowadzone przez decydującego o wyborze urządzenia.

inż. Mirosław Kozłowski

inż. Mirosław Kozłowski
uprawnienia budowlane, bez ograniczeń
do projektowania w specjalności:
instalacji sanitarnych
Nr ewidencyjny: GT-III-630/947/76

15. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Jagatowo 15.05.2009

Mirosław Kozłowski

(imię i nazwisko projektanta)

83-010 Straszyn Jagatowo ul.Kolonia 44

(adres zamieszkania)

GT-III-630/947/78

(nr uprawnień projektowych)

POM/IS/0350/07

(przynależność do POIIB)

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dn.7lipca 1994 r. Prawo Budowlane (DZ.U. Z 2003 r. Nr 207 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:
Projekt wykonawczy centrali grzewczej z pompą ciepła dla budynku Wiejskiego Klubu Kultury z siedzibą OSP w Stróżewie gm.Chodzież wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Inż. Mirosław Kozłowski
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
do projektowania w specjalności
instalacji sanitarnych
Nr. świadectwa GT-III-630/947/78
(podpis i pieczęć projektanta)