



## **Inżynieria Sanitarna Agnieszka Ottka**

Ogrzewnictwo Ciepłownictwo i Wentylacja Inżynieria Sanitarna Agnieszka Ottka  
86-260 Unistaw, Grzybno 104, NIP 556-224-09-01, telefon: 608 883 733, e-mail: aottka@op.pl  
Siedziba biura: 87-100 Toruń, ul. M. Skłodowskiej-Curie 73

Nr opracowania: S/CO/1

# **PROJEKT BUDOWLANY**

**Obiekt:** Projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy ul. Jaśkowskiego 11  
Działki nr: 64, 65, 70, 224/1

**Adres:** ul. Jaśkowskiego 11  
88-100 Inowrocław

**Branża:** Sanitarna

**Inwestor:** Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.  
ul. ks. P. Wawrzyniaka 33  
88-100 Inowrocław

**Projektant:** mgr inż. Agnieszka Ottka  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności: sieci i instalacje sanitarne  
KUP/0057/POOS/08

**Opracował:** mgr inż. Maciej Ottka

**Opracowała:** mgr inż. Magdalena Piernik

**Sprawdzający:** mgr inż. Wojciech Kuczyński  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności: sieci i instalacje sanitarne  
KUP/0174/PWOS/09

CPV 45000000-7 Roboty budowlane:

- Instalowanie centralnego ogrzewania CPV 45331100-7
- Roboty instalacyjne hydrauliczne CPV 45332200-5
- Izolacja cieplna CPV 45321000-3
- Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych CPV 45400000-1

### **Spis zawartości projektu:**

Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Załączniki formalno-prawne

Część rysunkowa

- 1 Rzut parteru
- 2 Rzut piętra
- 3 Rozwinięcie instalacji c.o.

**Inowrocław**, marzec 2015 r.

## SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania	str.3
2. Przedmiot i zakres opracowania	str. 3
3. Charakterystyka obiektu	str. 3
4. Charakterystyka instalacji c.o.	str. 4
5. Opis instalacji c.o.	str. 4
5.1 Przewody	str. 5
5.2 Armatura	str. 6
5.3 Odpowietrzenie instalacji	str. 6
5.4 Próba instalacji	str. 6
5.5 Napełnienie instalacji i płukanie	str. 6
5.6 Regulacja instalacji c.o.	str. 6
5.7 Izolacja termiczna	str. 7
5.8 Zabezpieczenie antykorozyjne	str. 7
6. Uwagi końcowe	str. 7
7. Wytyczne branżowe	str. 7
8. Informacja dotycząca planu BIOZ	str. 9
9. Obliczenie zapotrzebowania na ciepło	str. 12
10. Karty katalogowe urządzeń	str. 15
11. Specyfikacja podstawowych materiałów	str. 16
12. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 18
13. Zaświadczenie z Izby Inżynierów oraz uprawnienia projektanta i sprawdzającego	str. 20

## ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki modernizacji instalacji c.o. nr ZT/394/2015 wydane dnia 05.03.2015 przez ZEC Inowrocław

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1 Rzut parteru	- rys. 1/S/CO
2 Rzut piętra	- rys. 2/S/CO
3 Rozwinięcie instalacji c.o.	- rys. 3/S/CO

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- \* dokumentacja budowlana archiwalna
- \* wizja lokalna w obiekcie,
- \* wytyczne projektowania instalacji c.o.
- \* ustalenia z Inwestorem
- \* warunki modernizacji instalacji c.o.
- \* obowiązujące normy oraz warunki techniczne wykonania i odbioru dla instalacji centralnego ogrzewania

### 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wewnętrzna instalacji centralnego ogrzewania w budynku biurowo-administracyjnym przy ul. Jaśkowskiego 11 w Inowrocławiu.

Zakresem opracowania projektu objęta jest wewnętrzna instalacja c.o. w obrębie budynku, projektowana dla stanu po termomodernizacji. Termomodernizacja obejmować będzie: stropodach, wymianę części stolarki istniejącej drewnianej na PVC.

**Zastosowane w projekcie typy urządzeń i materiałów zostały przywołane jako przykładowe, można je zastąpić urządzeniami i materiałami o równoważnych lub wyższych parametrach.**

### 3. Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy budynek wykonany w technologii tradycyjnej ze ścianami z cegły oraz stropami żelbetowymi. W chwili obecnej ściany budynku są docieplone styropianem. Budynek jest dwu kondygnacyjny. Zgodnie z ustaleniami z inwestorem instalacja została zaprojektowana na zapotrzebowanie zgodne z obliczeniami dla obiektu po wykonaniu termomodernizacji w zakresie jak w pkt.2. W chwili obecnej budynek zasilany jest z węzła ciepłego. Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania w układzie pompowym z rozdziałem dolnym. Instalacja znajduje się w złym stanie technicznym. Z uwagi na brak technicznych i ekonomicznych możliwości nie wykonano analizy racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnego zaopatrzenia w energię i ciepło.

#### 4. Charakterystyka instalacji c.o.

\*Całkowita moc cieplna instalacji = 36 698 W

\*Kubatura ogrzewana = 1396,2 m<sup>3</sup>

\*Przewidziano do obliczeń grzejniki Purmo płytowe bocznoszasilane z zaworami termostatycznymi z nastawą wstępną typ RA-N oraz z zaworami powrotnymi RLV firmy Danfoss. Głowice termostatyczne RA 2000 w lokalach oraz RA 2920 wzmocnione na klatkach schodowych.

Projektowane dla stanu po termomodernizacji współczynniki przewodzenia ciepła U w W/m<sup>2</sup>K:

\* Drzwi zewnętrzne = 1,70

\* Okno = 1,30

\* Ściana zewnętrzna = 0,263

\* Stropodach = 0,178

\* Podłoga na gruncie = 0,399

Założenia do obliczeń:

- budynek niepodpiwniczony,
- parametry instalacji 70/55°C,
- instalacja systemu pompowego z rozdziałem dolnym,
- instalacja wykonana z rur ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie STEEL, Trob = 110° C, P<sub>max</sub>= 1,6 MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press,
- armatura odcinająca oraz odpowietrzająca,
- pompa obiegowa nowoprojektowana,
- naczynie wzbiorcze przeponowe systemu zamkniętego istniejące w węźle grupowym,
- zawór bezpieczeństwa istniejący w węźle grupowym
- grzejniki płytowe bocznoszasilane.

Obliczenia załączono do projektu archiwalnego.

#### 5. Opis instalacji c.o.

Budynek będzie ogrzewany wodą o parametrach szczytowych 70/55 °C. Instalacja centralnego ogrzewania pompowa z rozdziałem dolnym. Przewody poziome prowadzić pod stropem parteru, piony po ścianach poszczególnych

pomieszczeń zgodnie z częścią rysunkową. Zasilanie z istniejącego węzła ciepłego zlokalizowanego w budynku firmy Magorex. Całą instalację wykonać z rur ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie STEEL,  $T_{rob} = 110^{\circ} C$ ,  $P_{max} = 1,6 MPa$ . Połączenia zaprasowywane typu Press.

W instalacji zastosować grzejniki płytowe Purmo Kompakt( lub równoważne) podłączane z boku, które należy zamontować w miejscach pokazanych na rzutach. Grzejniki projektuje się jako wiszące na ścianach przy użyciu systemowych zawiesi grzejnikowych. Do podłączenia grzejników zastosowano zawory termostatyczne RA-N z nastawą wstępną oraz powrotne RLV Danfoss. Na klatkach schodowych zaprojektowano głowice termostatyczne wzmocnione RA 2920, pozostałe RA2000. Nastawy zaworów termostatycznych pokazano na rzutach i rozwinięciu instalacji c.o.. Podłączenie do istniejącej instalacji wykonać w przedmiotowym budynku w miejscu wejścia stalowych rur DN50 istniejących poprzez zastosowanie śrubunków i zaworów kulowych odcinających. Pompa obiegowa nowoprjektowana typ Alpha2 32-60 180 1x230V. Zestaw pompowy należy wyposażyć w nową armaturę tj. zawory odcinające kulowe, zawór zwrotny oraz filtr. Zakres prac w istniejącym węźle ogranicza się do wymiany pompy obiegowej wraz z armaturą zestawu pompowego. Z uwagi na zmniejszenie zładu instalacji oraz obniżenie parametrów szczytowych pracy instalacji zawór bezpieczeństwa oraz naczynie wzbiorcze pozostaje bez zmian. Ww. są zainstalowane w węźle grupowym zasilającym przedmiotowy budynek.

### **5.1.Przewody**

- Całość instalacji wykonać z rur ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie STEEL,

$T_{rob} = 110^{\circ} C$ ,  $P_{max} = 1,6 MPa$ . Połączenia zaprasowywane typu Press. Połączenia z armaturą wykonywać z użyciem śrubunków pozwalających na łatwą wymianę zużytej armatury. Przewody prowadzić ze spadkiem od odbiorników do pionów wyposażonych w odpowietrzniki w najwyższej części instalacji.

Na zakończeniach pionu zainstalować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym i kulowym DN15 w najwyższych punktach instalacji. Przewody mocować do ścian i stropów za pomocą systemowych zawiesi instalacyjnych. Punkty stałe jako

systemowe np. Walraven mocowane do przegród budowlanych zgodnie z wytycznymi wybranego producenta.

## **5.2. Armatura**

Zaprojektowano zawory termostatyczne RA-N Danfoss z głowicami termostatycznymi RA 2000 oraz RA 2920 oraz powrotne RLV.

Zawory posiadają nastawy znajdujące się na rozwinięciu i rzutach w dalszej części projektu.

Zakładanie głowic zaworów przewidzieć po dokonaniu prób i płukaniu instalacji.

Jako armaturę odcinającą zastosować zawory kulowe.

W celu zapobiegania odkładania się osadu wapnia i powstawania korozji wewnętrznej, skład wody musi odpowiadać normie PN-85/C-04601, ma to znaczący wpływ na trwałość zaworów termoregulacyjnych oraz prawidłową pracę instalacji. Uzupelnianie zładu wodą sieciową poprzez spinkę w węźle cieplnym.

## **5.3. Odpowietrzenie instalacji**

Przewidziano odpowietrzenie instalacji za pomocą zaworów odpowietrzających samoczynnych na pionach w najwyższych punktach instalacji. Na wszystkich grzejnikach odpowietrzenie fabryczne ręczne.

## **5.4. Próba instalacji**

Instalację należy poddać próbie na szczelność, na ciśnienie 0,6 MPa, oraz na gorąco przez 72 godziny na przyjęte parametry czynnika grzewczego. Do próby ciśnieniowej należy zdemontować naczynie wzbiornicze oraz zawór bezpieczeństwa.

## **5.5. Napęlenie instalacji i płukanie**

Przed przystąpieniem do prób piony i poziomy należy przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu 2,0m/s. Do uruchomienia i przeprowadzenia próby na gorąco instalację napęlnić wodą sieciową.

## **5.6. Regulacja instalacji**

Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą zaworów termoregulacyjnych z podwójną nastawą. Jedną nastawę ustawia wykonawca w trakcie regulacji działania instalacji przed założeniem głowic

termoregulujących, natomiast drugą ustawia użytkownik przy użyciu skali na głowicy termostatycznej.

### **5.7. Izolacja termiczna**

Nie przewiduje się izolowania rurociągów c.o. z uwagi na prowadzenie w obrębie ogrzewanych pomieszczeń przedmiotowego budynku.

### **5.8 Zabezpieczenie antykorozyjne**

Projektowane rurociągi nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych w postaci malowania. Rury oraz kształtki systemu fabrycznie ocynkowane.

## **6. Uwagi końcowe**

Instalację należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót Budowlano montażowych część II oraz PN-64/B-10400.

Wykonawcę instalacji obowiązuje zachowanie obowiązujących przepisów BHP i stosowanie technologii zalecanych przez producenta zastosowanych materiałów.

Przepusty instalacyjne wykonać w tulejach z wypełnieniem materiałem elastycznym nie powodującym korozji rurociągów.

Całość prac wykonać zgodnie z WTWiOR, polskimi normami oraz przepisami BHP i p.poż. Wykonać regulację wydajności oraz rozruch na gorąco, potwierdzić protokołami.

## **7. Wytyczne branżowe**

- należy przewidzieć demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania prowadzonej natynkowo na całym obiekcie wraz z grzejnikami ich zawieszami i armaturą,
- należy przewidzieć odtworzenia tynków, malowania, itp. miejsc uszkodzonych w czasie prac montażowych i demontażowych,
- na przejściach instalacji c.o. przez przegrody należy zainstalować tuleje o średnicy większej o jedną dymensję,
- przejścia pod piony wykonać przy użyciu wiertnicy z koronką lub wykorzystać istniejące otwory po zdemontowanych pionach,
- wewnątrz tulei wypełnić materiałem elastycznym niekorozyjnym w stosunku do materiału rurociągów,

- wykonać odtworzenia po demontażach starej oraz montażu nowej instalacji wraz z usuwaniem pozostałości po starej instalacji, malowaniem i szpachlowaniem ścian,

Opracowała

mgr inż. Agnieszka Ottka



## 8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**Obiekt:** Projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy ul. Jaśkowskiego 11 w Inowrocławiu  
Działki nr: 64, 65, 70, 224/1

**Adres:** ul. Jaśkowskiego 11  
88-100 Inowrocław

**Branża:** Sanitarna

**Inwestor:** Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.  
ul. ks. P. Wawrzyniaka 33  
88-100 Inowrocław

**Projektant:** mgr inż. Agnieszka Otko  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności: sieci i instalacje sanitarne  
KUP/0057/POOS/08

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

Projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy ul. Jaśkowskiego 11 w Inowrocławiu.

**Nazwa inwestora oraz jego adres:**

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.  
ul. ks. P. Wawrzyniaka 33  
88-100 Inowrocław

**Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:**

Agnieszka Ottka

Grzybno 104, 86-260 Unistaw

**CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI BIOZ**

1) Zakres robót, kolejność realizacji poszczególnych obiektów: Projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego w budynku przy ul. Jaśkowskiego 11 w Inowrocławiu.

Projektowana inwestycja obejmuje:

- przekucia otworów,
- demontaż instalacji c.o.,
- montaż instalacji c.o.,
- uruchomienie.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych – **budynek biurowo-administracyjny przy ul Jaśkowskiego 11 w Inowrocławiu**

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi –**Pracownicy mają prawo przebywać na terenie budowy wyłącznie w miejscach właściwych z punktu widzenia realizacji zadania. W trakcie poruszania się na terenie budowy w tym w trakcie robót transportowych, zwrócić szczególną uwagę na wykonywane równolegle na terenie budowy roboty ziemne. Wykluczyć przebywanie pracowników w strefie pracy żurawia oraz ograniczyć do minimum ich przebywanie w strefie zagrożenia uderzeniem spadającymi z wysokości elementami budowlanymi. Składowanie materiałów wyłącznie w miejscu wyznaczonym w planie organizacji zaplecza i zagospodarowania terenu budowy. Roboty na zewnątrz obiektu (dach) realizować przy bezwietrznej pogodzie i temperaturze na zewnątrz nieprzekraczającej 0°C.**

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia – **Wszelkie elementy narażające pracownika na upadek z wysokości**

w tym biegi i spoczniki klatki schodowej muszą być zabezpieczone balustradami zgodnie z przepisami. Lokalnie stosować środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości – drabiny, pomosty robocze, zgodnie z przepisami BHP. Montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR mają prawo wykonywać pracownicy posiadający stosowne kwalifikacje oraz przeszkolenia producenta urządzeń.

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych – **dla powyższych założeń nie występują roboty szczególnie niebezpieczne. Obowiązuje przeszkolenie w zakresie ogólnych przepisów BHP przy robotach instalacyjnych tzw. wstępne ogólne dla pracowników nowozatrudnionych oraz wstępne stanowiskowe dla wszystkich pracowników przy realizacji powyższego zadania. Szkolenia okresowe wykonywać zgodnie z Planem Szkoleń BHP dla zakładu Wykonawcy. Należy sprawdzić posiadanie stosownych kwalifikacji. Fakt przeszkolenia oraz posiadania kwalifikacji przez pracowników potwierdzić na piśmie.**

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń – **Przy robotach stosować zasady BHP i ppoż. Przed rozpoczęciem prac sprawdzić narzędzia zwłaszcza elektryczne. Pracowników należy wyposażyć w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Plac budowy zorganizować zgodnie z planem BIOZ. Dla specjalistycznych robót zatrudniać osoby o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach. Nie zachodzą niebezpieczeństwa, które wymagałyby specjalnych zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych.**

Projektant

Grzybno, 18.03.2015r.

mgr inż. Agnieszka Ottka

## 9. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło.

### Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Instalacja co	
Miejscowość:	Inowrocław	
Adres:	ul. Jaśkowskiego	
Projektant:	OCIW	
Data obliczeń:	Niedziela 15 Marca 2015 23:26	
Data utworzenia projektu:	Niedziela 15 Marca 2015 23:26	
Plik danych:	D:\Projekty\2015\Inowrocław Jaśkowskiego\OZC	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	II	
Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_e$ :	-18	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ :	7,9	°C
Stacja meteorologiczna:	Bydgoszcz	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m <sup>3</sup> ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła $\delta$ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_g$ :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_H$ :	492,9	m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana budynku $V_H$ :	1396,2	m <sup>3</sup>
Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ :	22381	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :	14316	W
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :	36698	W
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :	36698	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$ :	74,5	W/m <sup>2</sup>
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$ :	26,3	W/m <sup>3</sup>
Wsp. proj. straty ciepła przez przenikanie $H_T$ :		W/K
Wsp. wentylacyjnej proj. straty ciepła $H_V$ :		W/K
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące $V_{infv}$ :	28,5	m <sup>3</sup> /h

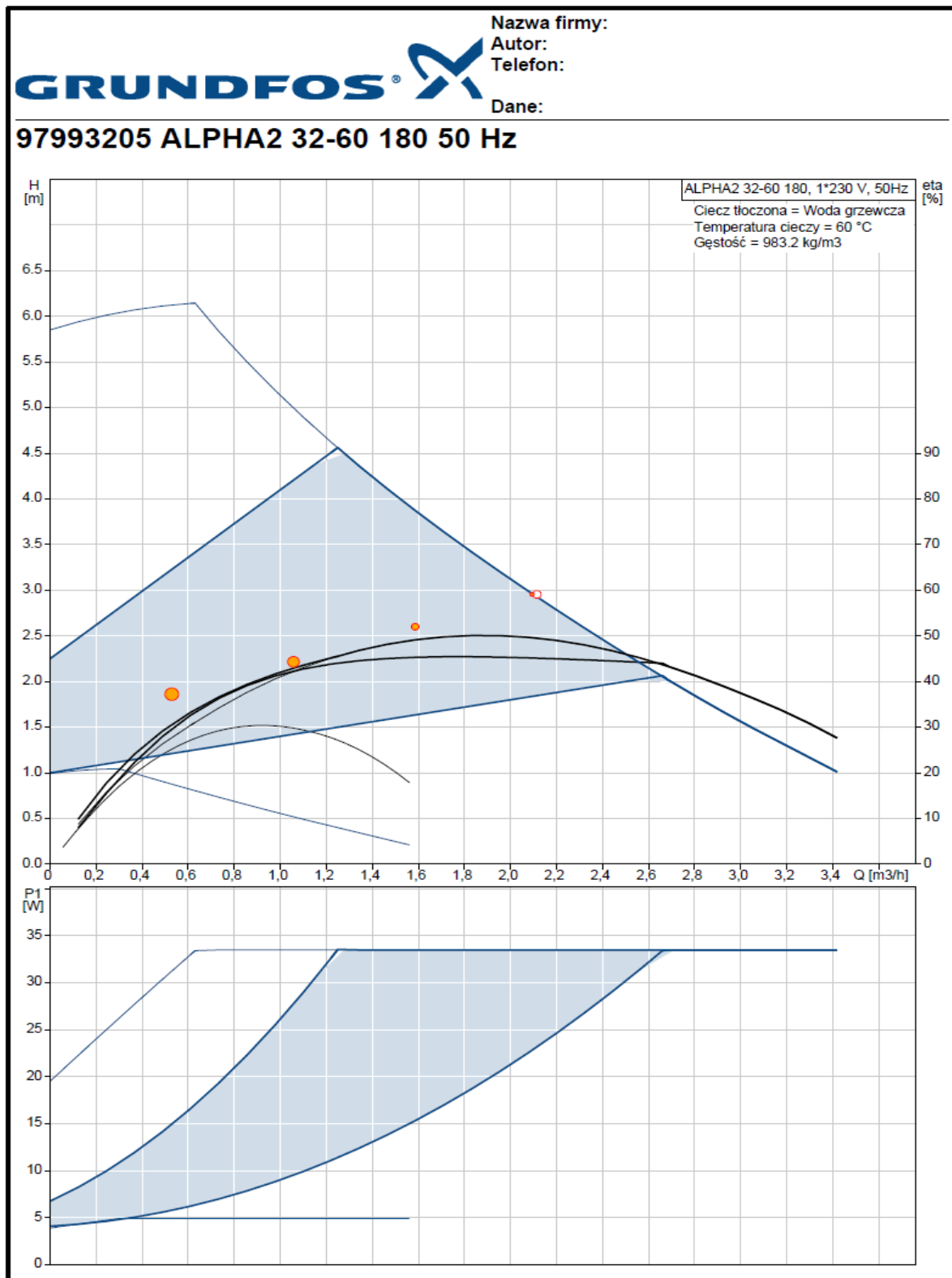
Wyniki - Ogólne

Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$ :		$m^3/h$
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$ :		$m^3/h$
Powietrze nawiewane mech. $V_{su}$ :		$m^3/h$
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$ :		$m^3/h$
Powietrze usuwane mech. $V_{ex}$ :		$m^3/h$
Średnia liczba wymian powietrza $n$ :	0,8	
Dopływające powietrze wentylacyjne $V_v$ :	1108,8	$m^3/h$
Średnia temperatura dopływającego powietrza $\theta_v$ :	-18,0	$^{\circ}C$
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Bydgoszcz	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$ :	1138,1	$m^3/h$
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$ :	178,20	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$ :	49499	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_H$ :	493	$m^2$
Kubatura ogrzewana budynku $V_H$ :	1396,2	$m^3$
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie $EA_H$ :	361,6	MJ/( $m^2 \cdot rok$ )
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie $EA_H$ :	100,4	kWh/( $m^2 \cdot rok$ )
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie $EV_H$ :	127,6	MJ/( $m^3 \cdot rok$ )
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie $EV_H$ :	35,5	kWh/( $m^3 \cdot rok$ )
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$ :	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$ :	16	$^{\circ}C$
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:		
	Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:		
	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:		
	Tak	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Biurowy lub adm.	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Użytkownika	
Krotność wymiany powietrza wewn. $n_{50}$ :	0,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Brak osłonięcia	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	

Wyniki - Ogólne

Temperatura powietrza nawiewanego $\theta_{su}$ :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego $\theta_c$ :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$ :	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji $\eta_{recup}$ :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$ :	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji $\eta_{recir}$ :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$ :		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	0,00	m
Domyślna rzędna podłogi $L_f$ :		m
Rzędna wody gruntowej:	-3,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji $H$ :		m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów $H_1$ :		m
Pole powierzchni podłogi na gruncie $A_g$ :	100,00	m <sup>2</sup>
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. $P_g$ :	40,00	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	2	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:	2	
Liczba pomieszczeń:	31	

## 10. Karta doboru pompy obiegowej co.



Wydrukowane z Grundfos CAPS [2015.02.029]

1/1

## 11. Specyfikacja podstawowych materiałów.

Lp.	Materiał	Producent	Ilość m, szt.
1	Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie np. STEEL, $T_{rob} = 110^{\circ} C$ , $P_{max} = 1,6 MPa$ . Połączenia zaprasowywane typu Press., d12mm	KanTherm lub równoważne	95
2	Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie np. STEEL, $T_{rob} = 110^{\circ} C$ , $P_{max} = 1,6 MPa$ . Połączenia zaprasowywane typu Press., d15mm	KanTherm lub równoważne	87
3	Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie np. STEEL, $T_{rob} = 110^{\circ} C$ , $P_{max} = 1,6 MPa$ . Połączenia zaprasowywane typu Press., d18mm	KanTherm lub równoważne	23
4	Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie np. STEEL, $T_{rob} = 110^{\circ} C$ , $P_{max} = 1,6 MPa$ . Połączenia zaprasowywane typu Press., d22mm	KanTherm lub równoważne	18
5	Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie np. STEEL, $T_{rob} = 110^{\circ} C$ , $P_{max} = 1,6 MPa$ . Połączenia zaprasowywane typu Press., d28mm	KanTherm lub równoważne	92
6	Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie np. STEEL, $T_{rob} = 110^{\circ} C$ , $P_{max} = 1,6 MPa$ . Połączenia zaprasowywane typu Press., d35mm	KanTherm lub równoważne	16
7	Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie STEEL, $T_{rob} = 110^{\circ} C$ , $P_{max} = 1,6 MPa$ . Połączenia zaprasowywane typu Press., d42mm	KanTherm lub równoważne	8
8	Zwór kulowy dn32	PN 25, 120°C	4
9	Zwór kulowy dn40	PN 25, 120°C	2
10	Zwór kulowy dn50	PN 25, 120°C	3



11	Odpowietrznik automatyczny dn15 z zaworem kulowym	PN16, 120°C	14
12	Zawór kulowy spustowy dn20	PN16, 120°C	2
13	Zawór zwrotny gwintowany mosiężny D50	PN16, 120°C	1
14	Filtr siatkowy DN50 z wkładem magnetycznym	PN16, 120°C	1
15	Zawór termostatyczny RA-N dn15	Danfoss, lub równoważne PN16, z płynną nastawą wstępną	39
16	Zawór powrotny RLV dn15	Danfoss, lub równoważny PN16	39
17	Głowica termostatyczna RA 2000	Danfoss, lub równoważna gazowa	37
18	Głowica termostatyczna RA 2920	Danfoss, lub równoważna gazowa z zabezpieczeniem	2
19	Grzejnik Purmo Compact C11 H=0,6m L=0,4m	Purmo, lub równoważny	3
20	Grzejnik Purmo Compact C11 H=0,6m L=0,7m	Purmo, lub równoważny	2
21	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,6m L=0,4m	Purmo, lub równoważny	2
22	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,6m L=0,7m	Purmo, lub równoważny	1
23	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,6m L=0,8m	Purmo, lub równoważny	3
24	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,6m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	3
25	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,6m L=1,0m	Purmo, lub równoważny	15
26	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,6m L=1,1m	Purmo, lub równoważny	2
27	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,6m L=1,2m	Purmo, lub równoważny	1
28	Grzejnik Purmo Compact C21s H=0,6m L=1,6m	Purmo, lub równoważny	1
29	Grzejnik Purmo Compact C22 H=0,6m L=0,9m	Purmo, lub równoważny	1
30	Grzejnik Purmo Compact C22 H=0,6m L=1,0m	Purmo, lub równoważny	1
31	Grzejnik Purmo Compact C22 H=0,6m L=1,2m	Purmo, lub równoważny	2
32	Grzejnik Purmo Compact C22 H=0,6m L=1,4m	Purmo, lub równoważny	2
33	Pompa obiegowa dla c.o. typ Alpha2 32-60 180 1x230V	Grundfos lub równoważna	1

## 12. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

### OŚWIADCZENIE\* Projektanta

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisana **Agnieszka Otfka**

Oświadczam, że projekt budowlany [opracowanie z marca 2015 r.]

dotyczący inwestycji:

**Projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy  
ul. Jaśkowskiego 11 w Inowrocławiu**

opracowany na rzecz Inwestora:

**Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.  
ul. ks. P. Wawrzyniaka 33  
88-100 Inowrocław**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami

oraz zasadami wiedzy technicznej.

data złożenia oświadczenia  
składającego oświadczenie

czytelny podpis

**18.03.2015r.**

\*wymóg art.20 ust.4 Ustawy z dn. 07.07.1994-Prawo Budowlane[Dz.U.2003.207.2016 ze zmianami

**OŚWIADCZENIE\***  
**Sprawdzającego**

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany **Wojciech Kuczyński**

Oświadczam, że projekt budowlany [opracowanie z marca 2015 r.]

dotyczący inwestycji:

**Projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy  
ul. Jaśkowskiego 11 w Inowrocławiu**

opracowany na rzecz Inwestora:

**Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.  
ul. ks. P. Wawrzyniaka 33  
88-100 Inowrocław**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami

oraz zasadami wiedzy technicznej.

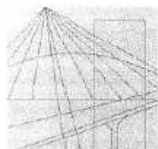
data złożenia oświadczenia  
składającego oświadczenie

czytelny podpis

**18.03.2015r.**

\*wymóg art.20 ust.4 Ustawy z dn. 07.07.1994-Prawo Budowlane[Dz.U.2003.207.2016 ze zmianami

### 13. Zaświadczenie z Izby Inżynierów oraz uprawnienia projektanta i sprawdzającego



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0027/08

Bydgoszcz, dnia 06 czerwca 2008 r.

## 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.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn.*) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e**

**Pani Agnieszce Ottka**

magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska  
urodzonej dnia 24 czerwca 1979 r. w Inowrocławiu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny KUP/0057/POOS/08**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## 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

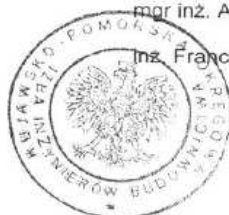
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Ottka  
Grzybno 104  
86-260 Unisław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

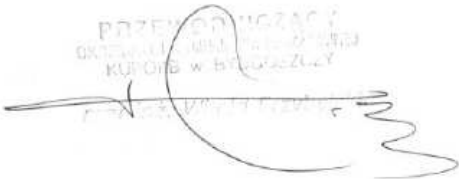
### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

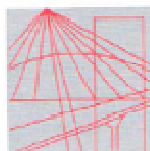
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pani Agnieszka Ottka** jest uprawniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane,  
**bez ograniczeń.**

Na podstawie § 3 ust. 1 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

PRZEKAZANIE  
DOKUMENTACJI  
KUPONA W BUDOWLANEJ





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

Bydgoszcz 2014-10-28

(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani **OTTKA AGNIESZKA**

miejsce zamieszkania

**86-260 UNISŁAW**

**M. GRZYBNO 104**

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

**KUP/IS/0295/08**

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2014-11-01**

do dnia **2015-10-31**

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w BYDGOSZCZY  
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6  
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

**PRZEWODNICZĄCY**  
Rady Okręgowej Izby

*prof. dr hab. inż. Adam Podgórecki*

(pieczęć i podpis przewodniczącego)



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0070/09  
KUPOIIB/KK-0055-0186/09

Bydgoszcz, dnia 21 grudnia 2009 r.

## 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.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nada je**

**Panu Wojciechowi Leszkowi Kuczyńskiemu**  
magistrowi inżynierowi o kierunku inżynieria środowiska  
urodzonemu dnia 21 czerwca 1978 r. w Świeciu

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0174/PWOS/09

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

### 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 KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

mgr inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Wojciech Leszek Kuczyński  
ul. Rydygiera 24a/16  
87-100 Toruń
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

### **Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, Pan Wojciech Leszek Kuczyński jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane bez ograniczeń.

Na podstawie § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
KUPÓHB w BYDGOSZCZY  
*mgr inż. Witold Przybylski*





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

Bydgoszcz 2015-01-09  
(miejsowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani **KUCZYŃSKI WOJCIECH**

miejsce zamieszkania

**87-100 TORUŃ**

**UL. RYDYGIERA 24A/16**

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

**KUP/IS/0033/10**

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2015-02-01

do dnia 2016-01-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w BYDGOSZCZY  
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6  
tel. 52 366 70 50 - fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Okręgowej Izby

*Adam Podhorecki*  
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki  
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

## 14. Załączniki

	<b>Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Inowrocławiu</b>	
Inowrocław, dnia 5 marca 2015 r.		
ZT/ 394 /2015		<p>Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. ul. ks. P. Wawrzyniaka 33 88-100 Inowrocław</p> <p><i>DUM R-1 12.03.15 G</i></p>
Dotyczy: warunki techniczne do projektowania instalacji centralnego ogrzewania.		
<p>W odpowiedzi na pismo z dnia 3 marca 2015r. dotyczące modernizacji instalacji w budynku przy ul. Jaśkowskiego 11 w Inowrocławiu przesyłamy wymagania dla projektowanych/modernizowanych instalacji wewnętrznych w budynkach. Równocześnie informujemy, że:</p>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Plan inwestycyjny Zakładu Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. na rok 2015/2016 nie uwzględnia rozdziału węzła grupowego dla budynku przy ul. Jaśkowskiego 11 w Inowrocławiu.</li><li>2. Granicę stron między Dostawcą a Odbiorcą ciepła stanowią będą jak dotychczas zawory odcinające za węzłem cieplnym – przed rozdzielaczem instalacji.</li></ol>		
<p>Z poważaniem</p> <p> PREZES Z PRZADU DYREKTOR mgr inż. Arkadiusz Benke</p>		

# **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**