

**Spis treści**

<b>1. Załączniki formalne .....</b>	<b>3</b>
1.1. Uprawnienia projektantów i aktualne zaświadczenia z izb .....	3
<b>2. Przedmiot opracowania .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Podstawa formalna opracowania.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Instalacja centralnego ogrzewania .....</b>	<b>5</b>
4.1. Grzejniki konwekcyjne.....	5
4.2. Odpowietrzenie instalacji .....	5
4.3. Izolacje.....	5
4.4. Mocowanie instalacji.....	6
4.5. Próby ciśnieniowe i uruchamianie systemu grzewczego.....	6
4.6. Wytyczne BHP.....	7
<b>5. Wytyczne BHP.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Informacja dotycząca planu bioz .....</b>	<b>7</b>

**Spis rysunków**

<b>NAZWA RYSUNKU</b>	<b>SKALA RYSUNKU</b>	<b>NR RYSUNKU</b>
Rzut parteru – projektowana instalacja centralnego ogrzewania	1:100	02
Rzut I piętra – projektowana instalacja centralnego ogrzewania	1:100	03
Rzut II piętra – projektowana instalacja centralnego ogrzewania	1:100	04

## 1. Załączniki formalne

### 1.1. Uprawnienia projektantów i aktualne zaświadczenia z izb



OKK.7131-140/2011/11

Wrocław, dnia 01 czerwca 2011 r.

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

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

**Grzegorz Józef Kaczmarek**  
magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska  
urodzony dnia 28 października 1983 r. we Wrocławiu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny 104/DOŚ/11**

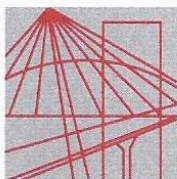
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
do projektowania bez ograniczeń**

**Pan Grzegorz Józef Kaczmarek** jest uprawniony:

W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2013-02-05

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Grzegorz Józef Kaczmarek**  
nazwisko rodowe .....  
miejsce zamieszkania **ul.Frezjowa 32**  
**55-231 Jelcz Laskowice**

jest członkiem  
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IS/0054/09**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2013-02-01** do dnia **2014-01-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Dr hab. inż. Eugeniusz Hojła  
Przewodniczący Rady

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
na stronie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) w zakładce „Lista członków”

50-114 Wrocław ul. Odrzańska 22, tel. +48 71 337-62-30, fax +48 71 337-62-40, www.dos.piib.org.pl, e-mail: dos@dos.piib.org.pl

## 2. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem rozwiązanie instalacji centralnego ogrzewania dla budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego w Czernicy, ul. Św. Brata Alberta Chmielowskiego 8.

## 3. Podstawa formalna opracowania

- podkłady architektoniczne otrzymane od Zleceniodawcy,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wytyczne projektowe

## 4. Instalacja centralnego ogrzewania

### 4.1. Grzejniki konwekcyjne

#### Opis przyjętego rozwiązania

W pomieszczeniach zastosowano grzejniki płytowe firmy PURMO. Grzejniki dolno zasilane typ Compact wyposażone są we wbudowaną wkładkę zaworu termostatycznego. Urządzenia należy doposażyć o głowicę termostatyczną oraz przyłącza odcinające kątowe. Przewiduje się zastosowanie głowicy termostatycznej firmy Danfoss. Pozostałe grzejniki należy wyposażać w zawory odcinające kątowe oraz dodatkowe zawory termostatyczne.

Przewody rozprowadzić w posadzkach. Podejścia pionowe pod grzejniki należy wykonać w ścianie, zastosować przyłącza odcinające kątowe. Przewody zaizolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

#### Regulacja mocy grzejników konwekcyjnych

Zawory regulacyjne z głowicami termostatycznymi zapewnią indywidualne sterowanie procesami rozdziału i dostawy energii cieplnej do grzejników, mając na celu utrzymanie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach w żądanej wysokości odpowiadającej rzeczywistym potrzebom lub życzeniom użytkowników.

Montaż oraz podłączenia wszystkich grzejników należy wykonać zgodnie z zaleceniami DTR producenta.

### 4.2. Odpowietrzenie instalacji

W najwyższych punktach instalacji zamontować automatyczne zawory odpowietrzające firmy Taco. Standardowo na wszystkich grzejnikach montowane są firmowe ręczne odpowietrzniki.

### 4.3. Izolacje

Grubość izolacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

Sieć rozdzielczą do grzejników konwekcyjnych oraz podejścia do szafki rozdzielczej i właściwych pętli ogrzewania podłogowego należy izolować otuliną o współczynniku przewodzenia 0,035 W/mK o grubości:

- przewody o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm izolacji,
- przewody o średnicy wewnętrznej od 22mm do 35mm – 30mm izolacji,
- przewody o średnicy wewnętrznej od 35mm do 100mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury,

- przewody prowadzone w komponentach budowlanych – grubość izolacji równa ½ powyższych wymagań,
- przewody prowadzone w podłodze - 6mm izolacji.

#### 4.4. Mocowanie instalacji

Montaż pętli ogrzewania podłogowego wg technologii producenta przewodów, firmy KISAN typ PE/AL/PE z zastosowaniem izolacji z folią laminowaną, taśm brzegowych dylatacyjnych oraz klipsów mocujących.

Do łączenia rur KISAN stosować kształtki systemowe, albo inne równorzędne. Dla prostych odcinków instalacji o długości powyżej 12m wymagane jest kompensowanie wydłużeń termicznych. Przewody układane pod tynkiem powinny być izolowane, tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Przy montażu w posadzce przewiduje się mocowania co 80 cm. Przed i za kolankiem co 30 cm.

Dla podwieszania i mocowania poziomego lub pionowego przebiegu rurociągów rozdzielczych w budynku projektuje się system firmy HILTI.

Podparcia lub zawieszenia rurociągów muszą zapewnić:

- swobodną rozszerzalność termiczną rurociągu,
- takie zamocowanie, aby ciężar odcinków rurociągu nie oddziaływał na armaturę i urządzenia ( np. na pompy ),
- możliwość wymontowania armatury lub odcinka rurociągu bez wykonywania dodatkowych podpór,
- wykonanie właściwej izolacji cieplnej.

Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

#### 4.5. Próby ciśnieniowe i uruchamianie systemu grzewczego

Po zakończeniu montażu ogrzewania podłogowego należy bezwzględnie wykonać próbę szczelności, a po wykonaniu jastrychu pierwsze rozgrzanie posadzki. Próbę ciśnienia, płukanie instalacji, pomiary przepływów i temperatur wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.00 oraz z wytycznymi producenta systemu grzewczego.

Przed wykonaniem próby szczelności należy układ grzewczy napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu i odpowietrzeniu odczekać kilka godzin aby ustabilizowała się woda w układzie.

Parametry pracy:

- ogrzewanie podłogowe temperatura zasilania 45°C, temperatura powrotu 35°C uzyskiwane za pomocą zestawu mieszającego, pozostała część instalacji temperatura zasilania 75°C, temperatura powrotu 55°C
- ciśnienie próbne, wg wytycznych producenta – 1,5 krotność ciśnienia roboczego, min. 6 bar, max. 10 bar.

Do próby szczelności używać manometrów o średnicy tarczy nie mniejszej niż 150mm.

Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach (z wyjątkiem złącz spawanych i kołnierzowych) w przypadku, kiedy elementy rurociągu były badane u wykonawców tych elementów.

Przed rozpoczęciem próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- temperatura wody powinna wynosić 10°C do 30°C,
- rurociąg powinien być napełniony wodą na 24 h przed próbą,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90% wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20°C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,



- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,
- oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,8 MPa,
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

W instalacji wytworzyć ciśnienie próbne. Po 2h, gdy nastąpi spadek ciśnienia na skutek rozciągliwości rur ponownie podnieść ciśnienie próbne do wartości wyjściowej. Odczekać 12h i sprawdzić ciśnienie. Wynik próby jest pozytywny jeśli spadek ciśnienia jest nie większy niż 0,1bar/h i nie zaobserwowano nigdzie wycieku z instalacji. Ponadto, po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.

Po zakończeniu próby należy obniżyć ciśnienie do wartości ciśnienia roboczego i zostawić układ w takim stanie na czas wykonywania jastrychów. Podczas wykonywania jastrychów kontrolować ciśnienie w rurociągach, aby mieć pewność, że rurociągi nie zostały uszkodzone.

Przed ułożeniem wykładzin podłogowych posadzki muszą zostać podgrzane. Podgrzanie to należy wykonać nie wcześniej niż 21 dni od wykonania jastrychu cementowego i 7 dni od wykonania jastrychu anhydrytowego. Pierwsze 3 doby zasilamy układ wodą o temperaturze 25°C. Następnie podnosimy temperaturę wody w układzie do maksymalnej dopuszczalnej temperatury dla instalacji i utrzymujemy je na stałym poziomie 4 doby. Przy tej temperaturze należy obserwować posadzkę czy nie dochodzi do jej pęknięcia. Jeśli w tym czasie zaobserwujemy niepokojące zjawiska to podgrzewanie należy przerwać celem usunięcia przyczyn takiego stanu rzeczy.

Po zakończeniu pierwszego rozgrzania posadzki, a przed wykonaniem wykładzin podłogowych należy sprawdzić wilgotność posadzki.

#### **4.6. Wytyczne BHP**

Wszystkie prace na obiekcie powinny być wykonane zgodnie z odpowiednimi instrukcjami w zakresie bhp przez specjalnie przeszkolonych pracowników. Za przestrzeganie bhp odpowiedzialny jest kierownik budowy. Wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych oraz zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd. 1994r.

### **5. Wytyczne BHP.**

**PODCZAS WYKONYWANIA CAŁOŚCI ROBÓT INSTALACYJNYCH I BUDOWLANYCH NALEŻY PRZESTRZEGAĆ PRZEPISÓW BHP W ZAKRESIE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.**

Pracownicy muszą przejść odpowiednie przeszkolenie, w celu zapoznania się z przepisami BHP oraz wskazówkami prawidłowej obsługi urządzenia.

Pracownicy powinni zapoznać się z ewentualnymi zagrożeniami i niebezpieczeństwami na swoim stanowisku pracy. Ponadto powinni przestrzegać instrukcji eksploatacji, zawierającej również wymogi BHP.

### **6. Informacja dotycząca planu bioz**

Ze względu na charakter prowadzonych prac, kierownik budowy zgodnie z art. 21a, ust.1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, nie jest zobowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 23.06.2003r.).