

**USŁUGI INSTALACYJNE  
WOD.- KAN.  
CO. GAZ.  
MAREK LAZAREK**

**KORZYSTNO ul. TYMIANKOWA 8  
78-132 GRZYBOWO  
NIP 671-115-11-27  
REGON 330484962**

**Tel./fax (094) 35814 91  
Kom. 601 795 112**

# **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Branża: SANITARNA.

Tytuł : **PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO  
OGRZEWANIA WRAZ Z DOBOREM PIECA GAZOWEGO**

Obiekt: **BUDYNEK PRZEDSZKOŁA PUBLICZNEGO.**

Adres: **UL.ŚWIERCZEWSKIEGO 18, 72-330 MRZEŻYNO**

Inwestor: **URZĄD MIEJSKI W TRZEBIATOWIE UL. RYNEK 1, 72-320 TRZBIATÓW**

Projektował:

**mgr inż. Rafał Lazarek**

nr ewid. ZAP/0221/PWBS/15  
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne  
izba: ZAP/IS/0023/16

Sprawdził:

**mgr inż. Łukasz Staszalek**

nr ewid. ZAP/0223/PWBS/15  
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne  
izba: ZAP/IS/0045/16

Zgodnie z wymaganiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane  
(tekst jednolity Dz.U. nr 207 poz. 20.16 z 2003 r. wraz z późniejszymi zmianami) oświadczam, że  
niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

**Kołobrzeg, MAJ 2016 r.**

# Spis treści

2

Część graficzna: .....	2
1. Podstawa opracowania. ....	3
2. Przedmiot, cel i zakres projektu.....	3
3. Opis stanu istniejącego .....	3
4. Rozwiązania projektowe.....	4
4.1 Kotłownia gazowa .....	4
4.2 Armatura pomiarowa i odwadniająca.....	4
4.3 Instalacje sanitarne kotłowni.....	4
4.4 Warunki techniczne montażu.....	5
4.5 Próba szczelności .....	5
4.6 Zabezpieczenie antykorozyjne .....	6
4.7 Izolacja termiczna .....	6
4.8 Uwagi końcowe.....	6
5. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.....	6
6. Instalacja gazowa .....	7
7. Odprowadzenie spalin .....	7
7.1 Wentylacja nawiewna.....	7
7.2 Wentylacja wywiewna.....	8
8. Wytyczne branżowe .....	9

## Część graficzna:

Rys. nr 1. Plan sytuacyjny	skala 1:500	str. nr.....
Rys. nr 2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji	skala 1:100	str. nr.....
Rys. nr 3. Kotłownia gazowa rzut parteru	skala 1:100	str. nr.....
Rys. nr 4. Schemat technologiczny kotłowni	skala bs	str. nr.....
Rys. nr 5. Przekrój A-A	skala 1:100	str. nr.....
Rys. nr 6. Elewacja tylna	skala 1:25	str. nr.....

## Załączniki:

- Uprawnienia projektantów, str. nr.....
- Przynależność do Izby Inżynierów str. nr.....
- Oświadczenie projektantów, str. nr.....
- BIOZ. str. nr.....

**Opis techniczny**  
**do projektu instalacji centralnego ogrzewania wraz z doborem pieca**  
**gazowego w budynku przedszkola publicznego przy ul.**  
**Świerczewskiego 18 w Mrzeżynie**

## 1. Podstawa opracowania.

- uzgodnienia z inwestorem,
- inwentaryzacja architektoniczna budynku,
- wizja lokalna,
- obowiązujące normy i przepisy projektowania.

## 2. Przedmiot, cel i zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania wraz z doborem kotła gazowego dla budynku Przedszkola Publicznego w Mrzeżynie ul. Świerczewskiego 18. Parametry techniczne dostarczanego gazu do budynku: Gaz GZ 50 E

Projekt obejmuje:

- Dobór grzejników,
- Dobór armatury instalacji c.o.,
- Projekt technologiczny kotłowni wraz z instalacją powietrzno-spalinową,
- Projekt technologiczny instalacji przygotowania c.w.u.

## 3. Opis stanu istniejącego

Budynek wolnostojący, niepodpiwniczony, dwukondygnacyjny, nieocieplony o powierzchni zabudowy 215 m<sup>2</sup>. W Budynku znajdują się następujące instalacje:

- wody zimnej i ciepłej,
- kanalizacja sanitarnej,
- centralnego ogrzewania,
- gazu.

## 4. Rozwiązania projektowe

### 4.1 Kotłownia gazowa

Jako źródło ciepła zaprojektowano gazowy jednofunkcyjny kocioł kondensacyjny o mocy 35kW . Kocioł wyposażony jest w palnik gazowy ze stali nierdzewnej. Kocioł posiada pompę ładującą zasobnik c.w.u, zawór bezpieczeństwa oraz naczynie wzbiorcze. Instalacja c.o będzie zabezpieczona naczyniem wzbiorczym o poj. 25 dm<sup>3</sup>. Produkcja wody odbywać się będzie poprzez zaprojektowanym zasobniku c.w.u o pojemności 200 dm<sup>3</sup>. W celu zrównoważenia instalacji c.o zaprojektowano sprzęgło hydrauliczne o parametrach  $V=1,3\text{m}^3/\text{h}$ . Na obiegu grzewczym zaprojektowano pompę obiegową o parametrach  $V=1,36\text{m}^3/\text{h}$   $H_p=57,0$  kPa wraz z zaworem mieszającym DN25 z siłownikiem. Układ podgrzewania ciepłej wody zabezpieczony będzie poprzez zawór bezpieczeństwa DN15 8,0 Bar oraz naczynie wzbiorcze o pojemności 18 dm<sup>3</sup>. W pomieszczeniu kotłownia należy wykonać przejścia instalacyjne o klasie odporności EI-60. Kotłownia stanowi strefę wydzieloną pożarową w tym celu należy wykonać ścianę z płyt GKF 4x12,5mm REI-60 montowaną na stelażu z wełną mineralną oraz drzwi przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej EI-30. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania należy wykonać z rur ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie o średnicach typowych wg części graficznej.

Sterowanie kotła i obiegu grzewczego za pomocą programatora współpracującego z sondą zewnętrzną (reg. pogodowa). Regulacja pogodowa dostosowuje temperaturę czynnika grzewczego do wartości wymaganej w zależności od temp. zewnętrznej. Regulacja temperatury obiegu c.o. za pomocą sterowania zaworem trójdrogowym z siłownikiem elektrycznym. Programator pracuje z priorytetem przygotowania c.w.u.

### 4.2 Armatura pomiarowa i odwadniająca

Na instalacji c.o układu grzewczego należy zamontować termomanometr techniczny z zaworem stopowym o zakresie pomiaru 0-4 bar i 0-120 °C, gwint 1/2". Na przewodach wody zimnej i ciepłej manometry o zakresie 0-6 bar.

### 4.3 Instalacje sanitarne kotłowni

Odprowadzenie kondensatu z kotła i przewodu spalinowego kotła za pomocą przewodu PCV 50 mm wg części rysunkowej.

#### 4.4 Warunki techniczne montażu

##### Przejścia przez przegrody budowlane:

Przejście przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Tuleje ochronne wykonać z rur stalowych o średnicach wewnętrznych większych od średnic zewnętrznych przewodów o co najmniej: 2 cm dla przejść przez ściany, oraz 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać o 2 cm powyżej posadzki. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rur. Przestrzeń między rurą przewodową a tuleją ochronną wypełnić pianką ogniochronną.

#### 4.5 Próba szczelności

Po zmontowaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt 11.2.” Przed przystąpieniem do badań należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiornicze, zaślepić rurę wzbiorniczą i inne rury zabezpieczające. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienie roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa i obserwujemy instalację przez czas 0,5h. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeśli była odłączona), podłączyć naczynie wzbiornicze, sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym, uruchomić pompy obiegowe, a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

#### 4.6 Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie nowo-montowane odcinki przewodów ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie nie wymagają stosowania dodatkowej izolacji antykorozyjnej.

#### 4.7 Izolacja termiczna

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać izolację termiczną z pianki poliuretanowej w płaszczu o grubości zgodnej z warunkami technicznymi.

#### 4.8 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” wydanymi przez COBRTI INSTAL. Należy zwrócić szczególną uwagę na jakość wody, którą napełniana będzie instalacja w czasie eksploatacji. Skład musi być zgodny z PN -93/C-04607. Nie dopuszcza się napełniania lub uzupełniania instalacji wodą surową z sieci. Zabudowane urządzenia wymagają konserwacji przed rozpoczęciem każdego sezonu grzewczego. W instalacji należy dokonywać okresowych przeglądów i kontroli. Wszystkie czynności przy urządzeniach powinni wykonać uprawnieni i przeszkoleni pracownicy. Urządzenia zainstalowane w kotłowni powinny być poddawane przeglądom okresowym wynikającym z ich dokumentacji techniczno rozruchowej.

### 5. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji projektuje się z rur stalowych ocynkowanych prowadzonych na ścianach budynku wg części rysunkowej. W pomieszczeniu kotłowni projektuje się pompę cyrkulacyjną o parametrach  $V=0,25\text{m}^3/\text{h}$   $H_p=5,0\text{kPa}$ . Instalacje ciepłej wody i cyrkulacji należy zaizolować otuliną o grubości zgodnej z warunkami technicznymi.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

Proponuje się miejsce włączenia wody ciepłej i cyrkulacji wg części rysunkowej. Po zakończeniu montażu instalacji wodociągowej należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie  $p = 0,9 \text{ MPa}$  w czasie  $t = 30 \text{ min.}$  w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej należy wykonać dezynfekcję i płukanie instalacji wodociągowej. Dezynfekcję instalacji wykonać za pomocą roztworu chlorku wapnia o stężeniu  $30 \div 50 \text{ mg/l}$ , przetrzymując roztwór w instalacji przez okres 24 h. Po wykonaniu dezynfekcji i płukania instalacji wodociągowej należy pobrać próbkę wody z instalacji do badania bakteriologicznego

## 6. Instalacja gazowa

Podejście do kotła przewodami gazu GZ 50 E wykonać z rur miedzianych twardych, ciągnionych zgodnie z normami DIN 1786, 1787. Zastosować średnicę  $\varnothing 28 \text{ mm}$ . Przy kotle gazowym na instalacji gazowej zamontować kurek odcinający oraz filtr gazowy. Do łączenia ww. używać lutów twardych o składzie zgodnym z normami lub łączyć za pomocą złączek z uszczelką. Odporne na temp min  $450^\circ\text{C}$  oraz temp. spawania powyżej  $650^\circ\text{C}$ . Do łączenia poszczególnych odcinków instalacji stosować kształtki gładkie o odpowiedniej grubości ścianki, zapewniającą wytrzymałość połączenia oraz minimalną grubość styku. Przewody prowadzić po powierzchni ściany w odległości 3 cm od tynku mocowane za pomocą uchwytów wykonanych z materiałów ognioodpornych. W razie konieczności prowadzenia przewodów gazowych obok innych urządzeń i instalacji zachować odległości bezpieczne określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

## 7. Odprowadzenie spalin

Do odprowadzenia spalin zaprojektowano przewód powietrzno-spalinowy pobór powietrza z zewnątrz czerpnię powietrza wykonany ze stali nierdziennej i kwasoodpornej zgodnie z PN-EN 10088-1:2007 o przekroju DN80/125 izolowany na zewnątrz wykonać wg część rysunkowej. Komin należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi oraz Polską normą dla kominów murowanych.

### 7.1 Wentylacja nawiewna

Wg. PN-B-02431-1 dla kotłowni o mocy od 30-60 kW powierzchnia otworu wentylacji nawiewnej nie powinna być mniejsza niż  $200 \text{ cm}^2$ . Wobec tego należy wykonać otwór z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym  $150 \times 200 \text{ mm}$  (powierzchnia  $300 \text{ cm}^2$ ). Spód wylotu nawiewu zlokalizować na wysokości 30 cm od poziomu posadzki kotłowni. Czerpnia

zlokalizowana na zewnątrz budynku na wysokości 2,4 m od poziomu terenu zakończona kratką stalową. Przewody wentylacji nawiewnej wykonać z blachy ocynkowanej A/I wg BN-70/8865-05 grubość blach 0,6 mm. Przewody wentylacyjne łączyć zaciskami do obrzeży. Wysokość obrzeży 20 mm.

## 7.2 Wentylacja wywiewna

Wentylacja wywiewna z pomieszczenia kotłowni będzie prowadzona projektowanym przewodem wentylacyjnym wykonanym z blachy ocynkowanej izolowanym wełną mineralną o gr. 30mm zlokalizowanym na zewnątrz budynku na ścianie nośnej. Na wlocie kanału zamontować kratkę wentylacyjną. Wyloty wentylacji na dachu zabezpieczyć przed przedostawaniem się do wnętrza opadów atmosferycznych.



## 8. Wytyczne branżowe

### Branża budowlana

- Ściany pomieszczenia kotłowni do wysokości 2,0 m nad posadzką wykonać jako nienasiąkliwe dla wody, obłożyć płytkami ceramicznymi,
- Należy przewidzieć skuteczny odpływ wody z posadzi pomieszczenia kotłowni, poprzez wykonanie odpowiedniego spadku w stronę wpustu podłogowego,
- Posadzka kotłowni nie może chłonać wilgoci. Musi tworzyć szczelną wannę do wysokości 10cm. nad posadzką. W przypadku rezygnacji inwestora z wykonania płytek na ścianach należy wykonać cokolik z płytek ceramicznych,
- Drzwi do pomieszczenia kotłowni wykonać z progiem 3 cm jako przeciwpożarowej, o klasie EI-30
- Wykonać przejścia instalacyjne EI-60,
- Wykonać ścianę z płyt o grubości 12 cm GKF REI-60 4x12,5mm na stelażu ,z wełną mineralną,
- Ściany w pomieszczenie kotłowni należy wygładzić tynkiem oraz pomalować farbą emulsyjną dwukrotnie,
- Posadzka w kotłownia należy wyrównać warstwą wyrównawczą o grubości 2-5 cm oraz obłożyć terakotą.

Projektował:

**mgr inż. Rafał Lazarek**

nr ewid. ZAP/0221/PWBS/15  
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne  
izba: ZAP/IS/0023/16

Sprawdził:

**mgr inż. Łukasz Staszalek**

nr ewid. ZAP/0223/PWBS/15  
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne  
izba: ZAP/IS/0045/16

## *OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA*

Oświadczanie, że projekt budowlany *Projekt instalacji centralnego ogrzewania wraz z doborem pieca gazowego w budynku przedszkola publicznego przy u. Świerczewskiego 18 w Mrzeżynie* jest kompletny i został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasady wiedzy technicznej( atr.20, ust.4 Prawa Budowlanego). Przedłożony projekt budowlany jest zgodny z celem, jakiemu ma służyć.

Projektował:

**mgr inż. Rafał Lazarek**

nr ewid. ZAP/0221/PWBS/15  
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne  
izba: ZAP/IS/0023/16

Sprawdził:

**mgr inż. Łukasz Staszalek**

nr ewid. ZAP/0223/PWBS/15  
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne  
izba: ZAP/IS/0045/16