

# ***LG Profi Leszek Gontarz***

80-299 Nowy świat, ul. Nad jeziorem 14 tel. kom. 512-225-006

email: lgprofi@wp.pl

**OBIEKT:**

***Ośrodek Caritas Archidiecezji Gdańskiej***

**ADRES:**

***Warzenko ul. Kasztanowa 48, gmina Przodkowo,  
dz. nr 43/2 obręb Warzenko 0013.***

**TEMAT**

***Kotłownia gazowa***

**INWESTOR:**

***Caritas Archidiecezji Gdańskiej  
ul. Niepodległości 778  
81-805 Sopot***

**OPRACOWAŁ:**

***tech. Leszek Gontarz***

**PROJEKTOWAŁ:**

***inż. Daniel Łogiszyniec***

***upr. bud. nr 68/Gd/00***

**SPRAWDZIŁ:**

***inż. Sławomir Szurman***

***upr. bud. nr 287/Gd/2002***

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

**XIII i XXVI**

**BRANŻA**

***Sanitarna***

**NR ZLEC.:**

**STADIUM: Projekt**

***Budowlany ZAMIENNY***

***Czerwiec 2018 r.***

## SPIS TREŚCI

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. ZAŁOŻENIA .....	3
3. TEMAT OPRACOWANIA.....	3
4. KOTŁOWNIA GAZOWA.....	3
4.1 Zapotrzebowania ciepła.....	3
4.2 Źródło ciepła .....	3
4.3 Bilans cieplny .....	3
4.4 Zapotrzebowanie gazu dla potrzeb c.o. ....	4
4.5 Dobór kotła.....	4
4.6 Dobór komina.....	4
4.7 Wentylacja kotłowni .....	5
4.7.1 Nawiew: .....	5
4.7.2 Wywiew: .....	5
4.8 Zabezpieczenie /od strony c.o./ .....	5
4.9 Instalacja elektryczna .....	5
5.0 Instalacja gazowa .....	5
drzwi pomieszczenia otwierane na zewnątrz .....	7
6.0 Uwagi .....	7
7.0 Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie .....	7
7.1 Uwagi dla wykonawcy: .....	8

## Rysunki:

Rys. 1 – Rzut piwnicy	- instalacje kotłowni gazowej	w skali 1:50
Rys. 2 – Schemat kotłowni		
Rys. 3 - Elewacja południowa		w skali 1:100
Rys. 4 - Przekrój A-A		w skali 1:100

# OPIS TECZNICZNY

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany ZAMIENNY kotłowni gazowej w Ośrodku Caritas w miejscowości Warzenko, gmina Przdokowo, ul. Kasztanowa 48, dz. nr 43/2 obręb Warzenko 0013.

## 1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora.
- podkłady architektonicznej
- uzgodnienia branżowe
- pozwolenie na budowę nr B.6740.1560.2016.MA z dnia 24-10-2016r.
- normy i przepisy, literatura, wizja lokalna.

## 2. ZAŁOŻENIA

Projektuje się kotłownię gazową (zmiana polega na zmianie ilości kotłów gazowych).

## 3. TEMAT OPRACOWANIA.

Tematem opracowania jest projekt budowlany ZAMIENNY kotłowni gazowej.

## 4. KOTŁOWNIA GAZOWA

### 4.1 Zapotrzebowania ciepła

Zapotrzebowanie ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania przyjęto na podstawie bilansów cieplnych dwóch istniejących obiektów oraz przeprowadzonych obliczeń ochrony cieplnej nowego budynku. Źródłem ciepła będzie projektowana kotłownia gazowa.

### 4.2 Źródło ciepła

Ww. zespół obiektów zasilany będzie w ciepło z wbudowanej w piwnicy budynku recepcyjnego kotłowni gazowej .

Czynnikiem grzewczym instalacji jest woda o temperaturze 90/70<sup>o</sup>C.

### 4.3 Bilans cieplny

Kotłownia gazowa wytwarzać będzie ciepło dla potrzeb pokrycia strat ciepła przez przegrody budowlane oraz zapotrzebowania na cele CWU.

a) centralne ogrzewanie:

$$\begin{aligned} Q_{\text{istn}_{c.o}} &= 83600 \text{ W} \\ Q_{\text{proj}_{c.o}} &= 40500 \text{ W} \\ Q_{c.o} &= 124100 \text{ W} \end{aligned}$$

b) ciepła woda użytkowa:

$$n=200\text{osób } q \text{ śr.dob} = 100/\text{M}/\text{d}$$

$$q_{\text{max dob}} = 100 \text{ l}/\text{M}/\text{d} \quad V_{\text{max.dob}} = 200 \times 100 = 2000000 \text{ l}/\text{d}$$

$$G_{\text{śr.h}} = 20000000/24 = 833,34 \text{ l}/\text{h}$$

$$Q_{\text{max.h}} = 833,34 \times 55 \times 1,163 = 533042 \text{ W}$$

Łączny pobór w okresie zimowym wyniesie:

$$Q = 124100 + 533042,1 = 177404,21 \text{ W.}$$

Ustalono iż całkowita wydajność kotłowni wynosić będzie 180kW

#### 4.4 Zapotrzebowanie gazu dla potrzeb c.o. i c.w.u

$$Q_{\text{co+ went+cwu}} = 180\,000 \text{ W}$$

założono iż sprawność kotła wyniesie 87,6%  
stąd:

$$B_{h \text{ max}} = \frac{180000 \times 0,86}{8200 \times 1,06} = 17,81 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$B_{h \text{ śr}} = 17,81 \times 0,8 = 14,25 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

przy założeniu iż wsp. zmniejszający ze względu na osłabienie ogrzewania w nocy wynosi 0,65

$$B_{d \text{ śr}} = 14,25 \times 24 \times 0,65 = 222,30 \text{ Nm}^3/\text{d}$$

0,4 - wsp. zmniejszający ze względu na zmiany temp. zew. w okresie sezonu grzewczego.  
Sezon grzewczy dla woj. gdańskiego trwa 240 dni

$$B_r = 222,30 \times 240 \times 0,4 = 21340,8 \text{ Nm}^3/\text{rok}$$

#### 4.5 Dobór kotła

Niezbędna moc kotłowni wynosi:

- w okresie zimowym  $Q_z = 31000 \text{ W}$  do 180 000 W
- w okresie letnim  $Q_L = 31000 \text{ W}$  do 180 000 W

Projektuje się zainstalowanie kaskady trzech jednofunkcyjnych kondensacyjnych kotłów np. typu Logomax plus GD162-70 V2 o wymiarach 520x469x980 mm.

#### 4.6 Dobór komina

Projektuje się system niezależny od powietrza w pomieszczeniu, wyprowadzenie pionowe ponad dach wspólne dla wszystkich kotłów

- od kotła kolektora spalinowego przewód spalinowo powietrzny  $\varnothing 110/160\text{mm}$
- kolektor spalinowy przewód spalinowo powietrzny  $\varnothing 250/350\text{mm}$
- przewód powietrzny  $\varnothing 250$
- pionowy przewód spalinowy  $2 \times \varnothing 160\text{mm}$  zamontowany i istniejącym przewodnie kominowym, przewód spalinowy wyprowadzić 50cm ponad obudowę komina.

## 4.7 Wentylacja kotłowni

### 4.7.1 Nawiew:

$$F_n = 1,2 \times 5 \times 214 \times 0,86 = 123,84 \text{ cm}^2$$

W sposób niezorganizowany przez nieszczelności drzwi wejściowych do kotłowni

### 4.7.2 Wywiew:

$$F_w = 0,5 \times 214 = 256,80 \text{ cm}^2$$

przyjęto otwór wywiewny o wymiarach 14x21cm mm.

Przed podłączeniem kotła dla celów c.o. do komina, obowiązkowo należy uzyskać opinię właściwego zakładu lub spółdzielni usług kominiarskich tzw. ekspertyzę urządzeń grzewczo-kominowych. Opinię należy sporządzić w oparciu o ustawę o Prawie Budowlanym /Dz.U.nr.38,poz.229 z dnia 30.06.1974 r./oraz o Ustawę o Ochronie P.Poż./Dz.U.nr.20 poz 106 z dnia 18.06.1975 r./ oraz wydane na ich podstawie przepisy wykonawcze i obowiązujące normy.

Instalację elektryczną w kotłowni wykonać jak dla pomieszczeń zaliczanych do IV kat. niebezpieczeństwa pożarowego.

W pomieszczenia kotła na wysokości 10cm pod jego stropem, przewidziano wywiew 14x14cm przy wykorzystaniu pionowego kanału wentylacyjnego wyprowadzonego ponad dach.

## 4.8 Zabezpieczenie /od strony c.o./

Zgodnie z PN-91/B-02414 urządzenia zabezpieczające instal. c.o. składają się z:

- zawór bezpieczeństwa zlokalizowany na kotle c.o.
- naczynie zbiorcze przeponowe
- rury wzbiorczej

i stanowią odrębne opracowanie techniczne.

## 4.9 Instalacja elektryczna

Projektowany kocioł gazowy zasilić w energię elektryczną z najbliższego punktu poboru. Kocioł przystosowany jest do zasilania z jednofazowej sieci prądu przemiennego o napięciu znamionowym 220/230V /50 Hz, jako urządzenie klasy pierwszej musi być podłączony do gniazda sieciowego z bolcem ochronnym, zgodnie z PN-E-05009. Bolec ochronny musi być skutecznie zerowany, a w przypadku instalacji elektrycznej zabezpieczonej wyłącznikiem różnicowoprądowym musi być skutecznie uziemiony jeżeli gniazdko sieciowe jest zasilane przewodem dwużyłowym. Instalacja elektryczna musi być wykonana przez firmę do tego uprawnioną , a materiał użyty do jej wykonania musi posiadać odpowiednie atesty.

## 5.0 Instalacja gazowa

Projektowane instalacje gazowe zasilając ekotły gazowe na potrzeby CO, oraz cwu, zaczynać się będzie od wentylowanej szafki gazowej zlokalizowanej na zewnętrznej elewacji budynku w której należy umieścić:

- zawór z głowicą samozamykającą MAG-1 Ø50

Projektowaną wewnętrzną instalację gazu wykonać z rur stalowych czarnych b/s wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie lub na gwint przy armaturze i urządzeniach gazowych. Połączenia gwintowane należy uszczelniać np. taśmą teflonową. Instalację gazową prowadzić po wierzchu ścian, stosując mocowanie poprzez uchwyty dystansowe. Przy przejściach przez ściany stosować stalowe tuleje ochronne. Instalację prowadzić powyżej przewodów elektrycznych. Na odcinkach poziomych instalacji zachować minimalny spadek 0,4% w kierunku urządzeń gazowych. Przed kotłem w miejscu łatwo dostępnym należy zamontować kurek odcinający /zawór kulowy/ posiadający atest IGNiG w Krakowie. Kocioł gazowy powinien posiadać oznaczenie znakiem jakości i bezpieczeństwa na podstawie Zarządzenia z dnia 20 maja 1994 roku [M.P. nr 39, poz.335; zmiana M.P. nr 60 poz.535] zawierającego wykaz wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa „B” i oznaczania tym znakiem Instalację gazową należy po wykonaniu próby szczelności pokryć powłoką antykorozyjną.

W pomieszczeniach kotłowni usytuowane będą detektory gazu DEX/F oraz moduł alarmowy MD-2Z. Dodatkowo projektuje się sygnalizację świetlną i dźwiękową umieszczoną na zewnętrznej ścianie kotłowni.

W pomieszczeniu kotła, należy zapewnić dwukrotną wentylację grawitacyjną.

Pomieszczenia w których montowane będą urządzenia gazowe muszą odpowiadać wymaganiom w zakresie kanałów nawiewno-wywiewnych i spalinowych, uzgodnionych i odebranych przez Urząd Kominiarski. Kocioł c.o. z instalacją gazową należy połączyć na sztywno. Instalacja gazowa musi być wykonana przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Gaz będzie użytkowany dla potrzeb grzewczych C.O. oraz cwu .

Przewody gazowe należy wykonać z rur stalowych czarnych instal. zg z PN-84/H-74200.

Przewody należy łączyć za pomocą spawania. Należy je prowadzić na powierzchni ścian w odl. 2 cm od tynku. Przy przejściach przez przegrodę budowlaną /strop, ściany/ przewody gazowe należy prowadzić w rurach ochronnych zg z postanowieniami ww. normy branżowej oraz zastosować przejście szczelne o odporności ogniowej EIS120.

Odległości przewodów gazowych od:

- |   |       |
|---|-------|
| - poziomych przewodów c.o.                          | 13 cm |
| - od równoległych pionowych przewodów wod-kan, c.o. | 10 cm |
| - od nie uszczelnionych puszek instal.elekt.        | 10 cm |
| - od urządzeń elektrycznych                         | 60 cm |

Próbę szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 75 kPa /0,75 KG/cm<sup>2</sup>, utrzymując je przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, lecz po okresie gdy urządzenie do pomiaru będzie wskazywało stabilność ciśnienia. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia , jeżeli podczas próby nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. Uwaga: trzykrotna próba negatywna kwalifikuje instalację do rozebrania i powtórnego jej wykonania. Do wykonania próby stosować manometr tarczowy precyzyjny lub manometr samorejestrujący ciśnienie z zapisem taśmowym o zakresie 0-0,6

Mpa, manometr użyty do próby winien posiadać aktualną legalizację Urzędu Jakości i Miar. Wykres i protokół z przeprowadzonej próby ciśnieniowej stanowi element dokumentacji powykonawczej i odbiorowej.

Próbę szczelności instalacji gazowej przeprowadza wykonawca w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Po pozytywnej próbie następuje spisanie protokołu odbioru instalacji gazowej. Po pozytywnej próbie następuje spisanie protokołu odbioru instalacji gazowej .

#### **Wymagania dla pomieszczeń z urządzeniami Gazowymi**

Pomieszczenia w których będą montowane urządzenia gazowe winne spełniać następujące wymagania:

- zarządzenia Dz. Ustaw nr 75, rozdział 7,
- przepisów oraz norm dla wewnętrznych kotłowni gazowych
- w zakresie wymaganych wysokości, kubatur, wentylacji i bezpiecznych odległości od innych urządzeń

pomieszczenie w którym montowany jest kocioł gazowy musi spełniać wymogi:

- wysokość min. 2,2 m
- kubatura w zależności od wielkości obciążenia cieplnego pomieszczenia
- sprawne kanały wentylacji nawiewnej i wywiewnej

#### **drzwi pomieszczenia otwierane na zewnątrz**

Instalacje gazową należy po wykonaniu próby szczelności pokryć powłoką antykorozyjną.

## **6.0 Uwagi**

Odbiór instalacji wykonać zgodnie z PN i przepisami Dozoru Technicznego może nastąpić po dokonaniu próby szczelności oraz pracy i dokonaniu wpisu o tej czynności w dzienniku budowy.

Objęte niniejszym projektem instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Cz.II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgadniać z inwestorem oraz projektantem.

## **7.0 Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie**

Opracowując plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy przestrzegać:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia/ Dz. U. Nr120 z 2003r poz.1126/
- Prawo budowlane/Dz. U. z 2000r Nr 106, poz.1126, z późniejszymi zmianami/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. /Dz. U. Nr47 z 2003r/
- Wytyczne producentów rur i armatury
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót Tom I cz. I Tom II
- Obowiązujące w tym zakresie normy i przepisy

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany do opracowania planu bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomienia z nim pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.
- Projektowana instalacja gazowa leży w bezpiecznej odległości od istniejącego uzbrojenia i obiektów. Jeśli przy budowie tej instalacji zachowane będą warunki techniczne wykonania i odbioru robót oraz zasady BHP, przewidywane zagrożenia nie wystąpią.
- Szczególnej ostrożności wymaga prowadzenie prac spawalniczych /elektrycznych i gazowych/, oraz używania palnika propan-butan. Prace spawalnicze należy prowadzić w zespołach minimum dwu osobowych.
- Sprzęt spawalniczy oraz butle należy każdorazowo po zakończeniu prac wywieźć z placu budowy. W miejscach braku możliwości dojazdu samochodów musi być zabezpieczony sprzęt ewakuacyjny dla zachowania podstawowych warunków bhp .
- Dla prac związanych z instalacją gazową / po stronie zewnętrznej budynku/, materiałów, urobku z wykopów i wyrobów nie wolno składować w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu o ścianach obudowanych lub w strefie klina naturalnego odłamu gruntu dla wykopów nieobudowanych.

Na terenie budowy należy ustawić w miejscach widocznych tablice ostrzegawcze z napisem: UWAGA! WYKOPY, oraz wygrodzić je taśmą ostrzegawczą.

W planie należy uwzględnić również :

- montaż /dźwigiem/, komina
- roboty montażowe komina na wysokości do 10m
- montaż rusztowań i roboty na rusztowaniach do wysokości 10m
- montaż instalacji gazowej w kotłowni
- montaż kotła
- nie przewiduje się prowadzenia robót w których występują działania substancji chemicznych lub biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi
- nie przewiduje się prowadzenia robót stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym
- nie przewiduje się prowadzenia robót w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych
- nie występują roboty stwarzające ryzyko utonięcia pracowników
- nie występują roboty prowadzone przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Ww. osoby winne być wyposażone w środki łączności gwarantujące natychmiastową łączność z

- policja
- straż pożarna
- pogotowie ratunkowe.

### **7.1 Uwagi dla wykonawcy:**

- dla prawidłowego wytyczenia i usytuowania przewodów jak. również wykonania rysunków powykonawczych niezbędne jest zaangażowanie służb geodezyjnych.
- przed przystąpieniem do wykonawstwa należy wejść w kontakt z poszczególnymi użytkownikami istniejącego uzbrojenia oraz pasów drogowych, a także poszczególnych właścicieli przyległych posesji.



- należy bezwzględnie przestrzegać uzgodnień wynikających z ustaleń z poszczególnymi jednostkami i instytucjami.
- w trakcie prowadzenia należy przestrzegać przepisów BHP.
- w miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy wykonać ręcznie, a poza najbliższym sąsiedztwem uzbrojenia podziemnego i skrzyżowań roboty ziemne można wykonać w sposób mechaniczny.
- roboty należy prowadzić pod nadzorem technicznym.
- Nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne, jak również jej odbiegająca lokalizacja od pokazanej w niniejszym opracowaniu należy zabezpieczyć przy założeniu że jest czynna i powiadomić inspektora nadzoru.
- W rejonie zbliżeń wykopu z istniejącymi w terenie słupami energetycznymi i telefonicznymi należy je zabezpieczyć odciągami
- roboty należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. II –roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych
- Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgadniać z inwestorem oraz projektantem.

Opracował: tech. Leszek Gontarz

Projektował: inż. Daniel Łogiszyniec.

Sprawdził: inż. Sławomir Szurman

## OŚWIADCZENIE

(projektanta)

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

Ja niżej podpisany: **inż. Daniel Łogiszyniec**

nr PESEL : 48102304855

zamieszkały w Gdańsku, ul. Politechniczna 5/2

kod pocztowy 80-228 Gdańsk

Oświadczam, że projekt:

- **Projekt ZAMIENNY kotłowni gazowej**

Opracowany na rzecz Inwestora:

***Caritas Archidiecezji Gdańskiej***

***ul. Niepodległości 778, 81-805 Sopot***

Został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Gdańsk 2018-06

## OŚWIADCZENIE

(sprawdzającego)

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

Ja niżej podpisany: **inż. Sławomir Szurman**

zamieszkały w Gdańsku, ul. Pomorska 86a/22

kod pocztowy 80-345 Gdańsk

Oświadczam, że projekt:

- **Projekt ZAMIENNY kotłowni gazowej**

Opracowany na rzecz Inwestora:

***Caritas Archidiecezji Gdańskiej***

***ul. Niepodległości 778, 81-805 Sopot***

Został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Gdańsk 2018-06

Gdańsk, dnia 2000-05-15

**DECYZJA Nr 68/Gd/00**

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt. <sup>1,2</sup>....., art. 14 ust. 1 pkt. <sup>4</sup>....., ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz 414 z późn. zm.) oraz § 9 ust. rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995r.)

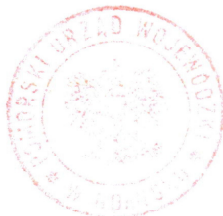
**nadaje:**

Pani/u. Danielowi Łogiszyniec  
.....  
inżynierowi urządzeń sanitarnych  
.....  
ur. w dniu 23 października 1948 roku w Gdańsku

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

w specjalności instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia:  
wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłne, wentylacyjne oraz gazowe

w zakresie projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.



**Z up. WOJEWODY**

*Ryszard Mulkiwicz*  
Inż. Ryszard Mulkiwicz  
Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU

Otrzymuje:

1. Pan Daniel Łogiszyniec  
ul. Politechniczna 5/2  
80-228 Gdańsk
2. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-22V-1GU-58S \*

Pan Daniel Łogiszyniec o numerze ewidencyjnym POM/IS/2849/01  
adres zamieszkania ul. Politechniczna 5/2, 80-228 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-21 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





## WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/166/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 20

### DECYZJA NR 287/Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r.)

nadaję :

Panu: Sławomirowi Henryk Szurman

inżynierowi inżynierii środowiska

urodzony w dniu 19 stycznia 1956 r. w Gdańsku

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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

w zakresie: projektowania bez ograniczeń.

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymuje :

1. Pan Sławomir Szurman  
ul. Pomorska 86a/22  
80-345 Gdańsk
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie



z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Mirosław Norman  
Z-ca Dyrektora Wydziału



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-7H3-NZW-X39 \***

Pan Sławomir Szurman o numerze ewidencyjnym POM/IS/4820/01  
adres zamieszkania ul.Pomorska 86A/22, 80-345 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-14 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**Ekspertyza pomiarowa, instalacja spalinowa,,dla... Na podstawie zapisów normy EN 13384-2**

Data 2016-03-02

**koncepcja instalacji - wielokrotne pokrycie**

Liczba przyporządkowań	1
...w poświadczeniu 1	3 Kocioł
instalacja spalinowa	instalacja spalinowa, domowa
położenie/przebieg	W budynku
zaopatrzenie w powietrze	Niezależny od powietrza w pomieszczeniu
dopływ powietrza	Strumień przeciwny
segmenty	jednościenny element łączący: 1, instalacja spalinowa: 1
ujście	Otwarte ujście zeta = 0

**otoczenie**

wysokość geodezyjna	150 m
liczba bezpieczeństwa SE	1,2
czynnik korekty SH	0,5
temperatury powietrza w otoczeniu (wartości standardowe)	
przy wylocie	-15 °C (warunki temperaturowe)
na świeżym powietrzu	0 °C (warunki temperaturowe)
w rejonie chłodzenia	0 °C (warunki temperaturowe)
w rejonie ciepła	0 °C (warunki temperaturowe)
powietrze otoczenia	15 °C (warunek ciśnieniowy)

**kocioł 1...3**

kategoria	Kocioł gazowy kondensacyjny
producent, typ	Buderus Logamax plus GB 162-70 V2 50 / 30 °C
paliwo	Gaz ziemny

	<b>całkowite obciążenie</b>	<b>obciążenie częściowe</b>
Moc nominalna	69,5 kW	14,3 kW
ciepło spalania	64,3 kW	13,3 kW
zawartość CO2	9,3 %	8,9 %
natężenie przepływu spalin	29,8 g/s	6,3 g/s
temperatura spalin	39 °C	34 °C
maksymalne oczekiwane ciśnienie	130 Pa	85 Pa
kroćce rurowe instalacji spalin	Okragły 110 mm	
zapotrzebowanie na powietrze (czyli $\alpha$ Beta)		

**miejsce montażu generatorów ciepła 1...3**

kategoria	Miejsce montażu
powietrze dochodzące	okna, Otwór od wolnego powietrza
powietrze wywiewne [zużyte]	żadna

**element połączeniowy odcinek 6 - rodzaj konstrukcji**

kategoria	Koncentryczny element łączący
producent, typ	Jeremias

**jednościenny element łączący (spaliny)**

przekrój	Okragły 250 mm
opór przepływu ciepła	0 m,K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm

**rura powietrzna (powietrze spalania)**

przekrój	Okragły 350 mm
opór przepływu ciepła	0 m,K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal spawana
średnia chropowatość	1 mm
klasyfikacja produktu	T200 P1 W

**element połączeniowy odcinki 4 i 5 - rodzaj konstrukcji**

kategoria	Koncentryczny element łączący
producent, typ	Jeremias

**jednościenny element łączący (spaliny)**

przekrój	Okragły 250 mm
opór przepływu ciepła	0 m,K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm

**rura powietrzna (powietrze spalania)**

przekrój	Okragły 350 mm
opór przepływu ciepła	0 m,K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal spawana
średnia chropowatość	1 mm
klasyfikacja produktu	T200 P1 W

**element połączeniowy odcinki 1...3 - rodzaj konstrukcji**

kategoria	Koncentryczny element łączący
producent, typ	Jeremias

**jednościenny element łączący (spaliny)**

przekrój	Okragły 110 mm
opór przepływu ciepła	0 m,K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm

**rura powietrzna (powietrze spalania)**

przekrój	Okragły 160 mm
opór przepływu ciepła	0 m,K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal spawana
średnia chropowatość	1 mm
klasyfikacja produktu	T200 P1 W



**element połączeniowy odcinek 6 - pomiary**

opory	żadna
skuteczna wysokość	0,1 m
długość rozciągnięta	1 m
część inst. na świeżym powietrzu	0 %
część inst. w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %

**element połączeniowy odcinki 4 i 5 - pomiary**

opory	żadna
skuteczna wysokość	0,1 m
długość rozciągnięta	0,7 m
część inst. na świeżym powietrzu	0 %
część inst. w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %

**element połączeniowy odcinki 1...3 - pomiary**

opory	Łuk segmentowy (2) 90 °
skuteczna wysokość	0,3 m
długość rozciągnięta	0,7 m
część inst. na świeżym powietrzu	0 %
część inst. w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %

**instalacja spalinowa - rodzaj konstrukcji**

kategoria	Koncentryczna instalacja spalinowa
producent, typ	Jeremias

**przewód spalinowy**

przekrój	Okragly 250 mm
opór przepływu ciepła	0 m, K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm
szczelina pierścieniowa	Strumień przeciwny powietrza (49 mm)

**rura powietrzna**

przekrój	Okragly 350 mm
opór przepływu ciepła	0 m, K/W
grubość	1 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal spawana
średnia chropowatość	1 mm
klasyfikacja produktu	T200 P1 W O
oznaczenie załącznika	EN 15287 - T200 P1 W 2 O (R0,00)

**instalacja spalinowa - pomiary**

opory	żadna
skuteczna wysokość	9 m
długość rozciągnięta	9 m

**instalacja spalinowa - przebieg (W budynku)**

długość na wolnym powietrzu	0 m
długość w rejonie chłodu	0 m
długość w rejonie ciepła	9 m
wysokość ponad rurą zewnętrzną	0 m
kont. pow. komina z konstr. bud.	Z każdej strony
<b>dotatkowa izolacja</b>	
na świeżym powietrzu	nie jest konieczne
w rejonie chłodzenia	nie jest konieczne

### opór na ujściu

opór na ujściu zeta      Otwarte ujście  
0

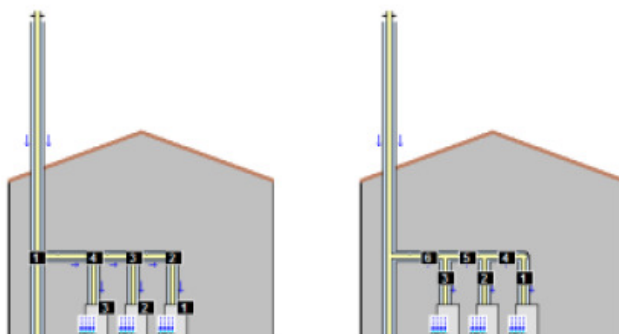
### ujścia 2...4

opór      Kształtka trójkonikowa 90 °

### ujście 1

opór      Kształtka trójkonikowa 90 °

### schematyczne przedstawienie instalacji do przewodzenia gazów odlotowych



numeracje  
kocioł i ujścia

numeracje  
segmenty (instalacja spalinowa)

### dodatkowe wyniki

przekrój ujścia      490,9 cm<sup>2</sup>  
prędkość przemieszczania się spalin      1,66 m/s  
gęstość spalin      1,095 kg/m<sup>3</sup>  
szумы przepływowe      2,9 dB(A)

maksymalny downwash      prędkość wiatru  
Przy TL = -15 °C      4,35 m/s  
Przy TL = +15 °C      4,84 m/s

ciśnienie przy zamkniętych kurkach      5,7 Pa  
gęstość spalin      1,071 kg/m<sup>3</sup>  
prędkość spalin przy wyjściu      1,7 m/s  
maksymalne podciśnienie      7,2 Pa

(podciśnienie przy załamaniu się strumienia przepływu)

**temperatura warstwy**

Temperatury po stronie zewnętrznej danego szybu w pobliżu wejścia instalacji do odprowadzania spalin.

segment 1		
spaliny		35 °C
ściana wewnętrzna		29 °C
ścianka kominowa (R00)	1 mm	29 °C
Strumień przeciwny powietrza	49 mm	22 °C
ścianka kominowa (R00)	1 mm	22 °C
powietrze otoczenia		20 °C

**wynik całkowity**

sposób eksploatacji Równomiernie z nadciśnieniem, wilgotność

**kocioł:**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
----------	----------	----------

Wszystkie F. z obciążeniem całkowitym (a) +++ +++

Wszystkie F. z częściowym obciążeniem (b) +++ +++

tylko generator ciepła z całkowitym obciążeniem (c) +++

tylko gen.ciepła z częśc. obc. (d) +++

ciśń.robocze przy obc. całk. + + +

strumień wst. przy całk. obc. + + +

**instalacja spalinowa:**

warunki temperaturowe -

Nie wszystkie przywoływane warunki dla kontroli funkcjonalności instalacji do odprowadzania spalin zostały spełnione. Instalacja do odprowadzania spalin nie jest zatem zdolna do funkcjonowania, co poświadczyły stosowne wyliczenia.

**wynik szczegółowy - warunki ciśnieniowe (strumienie przepływu)****warunek ciśnieniowy (a)**

Wszystkie generatory ciepła są równocześnie eksploatowane z maksymalną mocą urządzenia grzewczego (pełne obciążenie).

natężenie przepływu spalin (g/s)	$m_{wc}$	$m_w$	$m_{wc} - m_w$	
kocioł 3	29,8	29,8	0	+++
kocioł 2	29,8	29,8	0	+++
kocioł 1	29,8	29,8	0	+++

**warunek ciśnieniowy (b)**

Wszystkie generatory ciepła są równocześnie eksploatowane z najmniejszą stacjonarną mocą urządzenia grzewczego (częściowe obciążenie).

natężenie przepływu spalin (g/s)	$m_{wc}$	$m_w$	$m_{wc} - m_w$	
kocioł 3	6,3	6,3	0	+++
kocioł 2	6,3	6,3	0	+++
kocioł 1	6,3	6,3	0	+++

**warunek ciśnieniowy (c)**

Tylko jeden generator ciepła jest eksploatowany z maksymalną mocą urządzenia grzewczego (pełne obciążenie). Wszystkie pozostałe generatory ciepła nie są eksploatowane.

natężenie przepływu spalin (g/s)	$m_{wc}$	$m_w$	$m_{wc} - m_w$	
kocioł 3	29,8	29,8	0	+++
kocioł 2	29,8	29,8	0	+++
kocioł 1	29,8	29,8	0	+++

**warunek ciśnieniowy (d)** Tylko jeden generator ciepła jest eksploatowany z najmniejszą stacjonarną mocą urządzenia grzewczego (częściowe obciążenie). Wszystkie pozostałe generatory nie są eksploatowane.

natężenie przepływu spalin (g/s)	m <sub>wc</sub>	m <sub>w</sub>	m <sub>wc</sub> - m <sub>w</sub>	
kocioł 3	6,3	6,3	0	+++
kocioł 2	6,3	6,3	0	+++
kocioł 1	6,3	6,3	0	+++

**wynik szczegółowy - ciśn.robocze przy obc. całk.**

**ciśn.robocze przy obc. całk.** Wszystkie generatory ciepła są eksploatowane z maksymalną mocą urządzenia grzewczego (pełne obciążenie). Przy ujęciach za tymi generatorami ciepła nie może wystąpić nadciśnienie większe niż 50 Pa. Zobacz DVGW G635.

	Pz-PLu (Pa)		
skrót od kotła 3 (ujście 4)	1,3	podciśnienie	+
skrót od kotła 2 (ujście 3)	-0,7	nadciśnienie!	+
skrót od kotła 1 (ujście 2)	-1,8	nadciśnienie!	+

**wynik szczegółowy - strumień wst. przy całk. obc.**

**strumień wst. przy całk. obc.** Wszystkie generatory ciepła poza jednym są eksploatowane z maksymalną mocą urządzenia grzewczego (pełne obciążenie). Przy ujęciu za tym generatorem ciepła nie może wystąpić nadciśnienie, jeśli nie jest dostępne żadne zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.

	Pz-PLu (Pa)		zabezp. strumienia wsteczne?	
skrót od kotła 3 (ujście 4)	3,5	(podciśnienie)	nie	+
skrót od kotła 2 (ujście 3)	2,4	(podciśnienie)	nie	+
skrót od kotła 1 (ujście 2)	2,2	(podciśnienie)	nie	+

**wynik szczegółowy - warunki temperaturowe**

**warunki temperaturowe** Sprawdzanie pod względem oblodzenia: górna temperatura ścianek wewnętrznych t<sub>ob</sub> nie może być niższa niż temperatura zamarzania.

temperatura (°C)	t <sub>ob</sub>	t <sub>g</sub>	t <sub>ob</sub> -t <sub>g</sub>	
segment 1	-8,1	0	-8,1	-

**wskazówki** Przy obliczaniu systemów powietrze-spaliny (systemy LAS) obecnie nie uwzględnia się jeszcze wymiany energii pomiędzy spalinami a powietrzem zgodnie z normą EN 13384-2.

Pomiar następuje wyraźnie w rozumieniu ekspertyzy technicznej na podstawie wytycznych danej normy przy dodatkowym uwzględnieniu ogólnie znanych fizycznych powiązań oraz odnośnych technicznych dyrektyw.

**wskazówka dotycząca warunków temperaturowych (złodowacenie)**

Although the temperature requirement for this calculated chimney is not fulfilled, you cannot assume that the outlet of the chimney actually freezes. There is rather a series of factors which are not considered in the arithmetical proof of the EN 13384-2 which prevents the ice formation at the outlet:

By condensation of water in the chimney, additional warmth is released which increases the temperature of the flue gas and thus the upper inner wall temperature. By that condensation water is extracted from the exhaust gas so that the exhaust gas at the outlet is drier than assumed in accordance with EN 13384-2. Thus, the outlet can not freeze because the water, necessary for the ice formation, is already condensed.

In case of temperatures below the freezing point, it may happen that snow instead of ice is created which does not settle at the outlet but which is blown out.

In case of chimneys in shafts in the building, the outlet is additionally warmed by the heat transferred by the shaft and/or by the building (for example due to radiation).

In case of counter-flow installations, the air flowing down in the gap in the building is more warmed, in particular in case of chimneys with an effective height above 5 m, than assumed in accordance with EN 13384-2. Thus, the heat loss of

the exhaust gas is reduced so that the temperature of the flue gas and thus the upper inner wall temperature are higher than calculated in accordance with EN 13384-2.

Therefore, the temperature requirement of the EN 13384-2 is only to a limited extent suitable for judging whether outlets of chimneys freeze. For example, the Ministry of Trade and Commerce of Baden-Württemberg has declared in favour of assigning the permission for the operation of flues even if (under the reservation of subsequently insulating the outlet in the case of actual icing), if the temperature requirement is not fulfilled in accordance with EN 13384-2.

**Niniejszy wydruk z programu doboru stanowi jedynie pomoc w projektowaniu instalacji spalinowej. Wszystkie parametry urządzeń zostały wprowadzone na podstawie otrzymanych informacji i posiadanej wiedzy o przebiegu instalacji na dzień przygotowywania niniejszego sprawdzenia.**