



**Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "EKOBUD" s.c.**  
Ewa i Remigiusz Owczarek  
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin **NIP: 833-11-81-146**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155  
**Tel./fax:** (0-42) 632-19-72 lub **tel:** (0-42) 632-08-91  
**www.ekobud.net.pl**  
**E-mail:** biuro@ekobud.net.pl lub ekobud3@wp.pl

## PROJEKT WYKONAWCZY

**Obiekt:**

**Budowa pełnowymiarowego boiska do piłki nożnej w Łomiankach**

**Inwestor:**

**GMINA ŁOMIANKI**  
**UL. WARSZAWSKA 115**  
**05-092 ŁOMIANKI**

**Miejsce realizacji:**

**ŁOMIANKI**  
**UL. WIŚLANA**  
**05-092 ŁOMIANKI**  
**działka nr ew. 770, 28/2, 28/4, 289**  
**jednostka ew.: Łomianki, obręb: Łomianki Dolne**  
**województwo: mazowieckie, powiat: warszawski zachodni**

<b>Temat:    Kotłownia gazowa</b>		
<b>Projektant:</b>	<b>dr inż. Jacek Wiśniewski</b> upr. proj. 329/89/WŁ, 379/89/WMŁ, 167/86/WŁ, spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji sanitarnych, bez ograniczeń	11.2015
<b>Współpraca:</b>	<b>inż. Małgorzata Pacześ</b>	11.2015
<b>Sprawdzający:</b>	<b>mgr inż. Zdzisław Ciążyński</b> upr. bud. nr 303/88/WŁ w spec. instalacji i urządzeń sanitarnych	11.2015



## Spis treści

OPIS TECHNICZNY.....	5
Przedmiot opracowania.....	5
Podstawa opracowania.....	5
Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....	5
Rozwiązania projektowe.....	5
Rozwiązania projektowe.....	5
Zestawienie obliczeń instalacji.....	8
Zestawienie materiałów.....	9
Uwagi.....	9

## Rysunki

1. Instalacja gazu – rzut parteru (fragment)
2. Aksonometria instalacji gazu



# OPIS TECHNICZNY

## ***Przedmiot opracowania***

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji gazu ziemnego dla potrzeb kotła kondensacyjnego znajdującego się w projektowanym budynku zaplecza sportowego dla stadionu w Łomiankach, przy ul. Wiślanej.

## ***Podstawa opracowania***

- umowa pomiędzy Inwestorem, a PP-B „EKOBUD”
- ustalenia z Inwestorem
- podkłady architektoniczno-budowlane
- warunki przyłączenia do sieci gazowej
- aktualne przepisy, wytyczne i normy w zakresie projektowania i budowy sieci i instalacji gazowych
- ”Sieci i instalacje gazowe”, K. Bąkowski, 2014

## ***Kolizje z istniejącym uzbrojeniem***

Nie dotyczy.

## ***Rozwiązania projektowe***

Instalacje zaprojektowano z rur stalowych o średnicy DN40 prowadzonych po elewacji budynku oraz wewnątrz pomieszczenia kotłowni. Gazomierz zlokalizowany jest w szafce natynkowej o rozmiarach 1000x1000, umieszczonej na elewacji.

## ***Część szczegółowa***

Rodzaj paliwa :

- gaz z rodziny gazy ziemne, grupa wysokometanowe, symbol E,
- o cieple spalania min. 34 MJ/m<sup>3</sup>, gęstości gazu 0,75 kg/ m<sup>3</sup>,
- średnia wartość opałowa ok. 10,0 kWh/m<sup>3</sup>

Dla potrzeb kotła kondensacyjnego:  
maksymalne zużycie gazu: 11,6 m<sup>3</sup>/h

## ***Dobór średnic rurociągów instalacji***

Średnice dobrano tak, aby przy maksymalnym obciążeniu danego odcinka instalacji prędkość przepływu gazu nie przekroczyła 6 m/s. (18000m/h).

Od punktu G1 wg rysunku nr 1 projektuje się jeden odcinek zasilający kocioł kondensacyjny

Średnice przewodów ( instalacja zewnętrzna i wewnętrzna):

-Odcinek od zaworu MAG-3 do kotła – DN40

Obliczone średnice przewodów są prawidłowe, ponieważ rzeczywista strata ciśnienia (35Pa) jest mniejsza od dopuszczalnej (150Pa).

### ***Próba szczelności i wytrzymałości.***

Po zakończeniu prac montażowych instalację gazową należy przedmuchać oraz poddać próbie wytrzymałości i szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. (Dz. U. Nr 74 z 1999r poz. 836) w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (paragraf 44-47)*

§44.

1. W przypadku:

- 1) wykonania nowej instalacji gazowej,
  - 2) jej przebudowy lub remontu,
  - 3) wyłączenia jej z użytkowania na okres dłuższy niż 6 miesięcy
- należy przed przekazaniem jej do użytkowania przeprowadzić główną próbę szczelności.

2. Główną próbę szczelności przeprowadza się odrębnie dla części instalacji przed gazomierzami oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji z pominięciem gazomierzy.

3. Główną próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

4. Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji.

5. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

- 1) 0-0,06 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05 MPa,
- 2) 0-0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa.

6. Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa. Dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem, ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa.

7. Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia.

8. Z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

§ 45.

W przypadku gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności – próbę tę należy przeprowadzić ponownie.

§ 46.

Do obowiązków właściciela budynku w zakresie utrzymania właściwego stanu technicznego instalacji gazowej należy:

- 1) zapewnienie nadzoru nad wykonywaniem głównej próby szczelności,
- 2) zapewnienie nadzoru nad realizacją robót konserwacyjnych, napraw i wymian oraz nadzoru nad wykonawstwem usług związanych z realizacją zaleceń wynikających z okresowych kontroli w lokalach,
- 3) w przypadku stwierdzenia w toku kontroli okresowej występowania zagrożenia bezpieczeństwa użytkowników – wyłączenie z użytkowania instalacji lub jej części,
- 4) występowanie do dostawcy gazu w przypadku konieczności jej napełnienia gazem,
- 5) zapewnienie realizacji zaleceń pokontrolnych wydawanych przez upoważnione organy,
- 6) w przypadku wystąpienia ryzyka zagrożenia bezpieczeństwa użytkowników lokali – przeprowadzenie kontroli stanu technicznego instalacji,

7) zawiadamianie dostawcy gazu w każdym przypadku stwierdzenia uszkodzenia szafki, w której umieszczono kurek główny gazowy.

§ 47.

Stan technicznej sprawności instalacji gazowej w budynku powinien być kontrolowany równocześnie z kontrolą stanu technicznego przewodów i kanałów wentylacyjnych oraz spalinowych.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się zamianę wszelkich materiałów i urządzeń na równoważne

o parametrach i właściwościach nie odbiegających od projektowanych w tym opracowaniu.

### ***Montaż instalacji wewnętrznych***

Instalacje wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych bez szwu, produkowanych zgodnie z PN-EN 10208-1:2000 (średnich, czarnych) łączonych poprzez spawanie.

Łączenie rur powinno być wykonane za pomocą spawania gazowego.

Kategoria jakości spawania - A [ ciśnienie robocze <10 kPa ].

Miejsce spawania powinno być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu. W czasie spawania rury powinny być zabezpieczone po obu stronach złącza przed odpryskami za pomocą mat żaroodpornych, zachodzących po ok. 0,5 m na izolację. Wszystkie spoiny należy oznaczyć cechownikiem spawacza.

Połączenia instalacji gazowej z urządzeniami wykonać za pomocą gwintów.

Po zamontowaniu rurociągów połączyć je z przewodem wyrównawczym instalacji elektr. w budynku.

Przed kotłem należy zamontować filtr do gazu. Kocioł podłączyć do instalacji na sztywno. Podłączenie kotła zrealizować w średnicy DN40, redukcję na średnicę króćca przyłącza gazu do kotła 1" zrealizować za filtrem. Kurek odcinający zamontować przed filtrem.

Warunkiem przystąpienia do próby głównej szczelności instalacji jest przeprowadzenie badania sprawności kanałów wentylacyjnych.

Próbę szczelności należy wykonać z zastosowaniem powietrza lub innego gazu obojętnego (np. azotu).

Po przeprowadzeniu próby szczelności połączeń należy zabezpieczyć rury przed korozją. W tym celu, w temp. nie niższej niż 10 °C i wilgotności powietrza nie większej niż 75%, na suchą oraz oczyszczoną z brudu i rdzy powierzchnię rury nanosi się warstwę podkładową chlorokauczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej lub syntetycznej (w kolorze żółtym)

Przewodom użytkowym nadajemy spadek 4‰ w kierunków odbiorników gazu. Przewody prowadzi się w odległości 3 cm od tynku w pomieszczeniach wilgotnych oraz 2 cm w innych pomieszczeniach. W miejscach przejść przez stropy stosuje się tuleje ochronne wystające po 3 cm z każdej strony, wypełnione niepalnym szczeliwem elastycznym.

### **System bezpieczeństwa instalacji gazowej**

Dla zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji instalacji gazowej w kuchni i kotłowni przewidziano „Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej” z zaworem MAG-3.

Zaprojektowano skrzynkę gazową ścienną o wym. 60/60/25cm. Ze skrzynki rozprowadza się instalację gazową do urządzeń.

W skrzynce umieszczony jest zawór odcinający elektromagnetyczny. Zawór zamykany jest impulsem elektrycznym. Otwierać zawór można tylko ręcznie, co powoduje wymuszenie świadomej interwencji osób nadzoru.

Detektor gazu DEX-12 należy umieścić pod sufitem pomieszczenia kotłowni. Detektor gazu powinien być montowany nie dalej niż 8m od potencjalnego źródła emisji gazu, w miejscach nienasłonecznionych, nie zagrożonych uderzeniem mechanicznym, z dala od nawiewników.

Realizowane przez system funkcje :

-wykrycie podwyższonego stężenia gazu(10%DGW)= wygenerowanie ostrzegawczego sygnału optycznego

-wykrycie wysokiego stężenia gazu` (30%DGW) = zamknięcie zaworu odcinającego dopływ gazu do instalacji oraz wygenerowanie sygnału akustycznego.

W skład tego systemu wchodzi:

Zawór odcinający elektromagnetyczny MAG-3 DN40 umieszczony w szafce naściennej

Moduł MD2.Z sterujący pracą systemu bezpieczeństwa

Czujnik DEX-12

Sygnalizator optyczno-akustyczny

### **Zestawienie obliczeń instalacji**

Zasilanie kotła									
Numer odcinka	Obciążenie nominalne, m <sup>3</sup> /h	Współ. jednoczesności	Obciążenie rzeczywiste, i, m <sup>3</sup> /h	Średnica przewodu, mm	Opory miejscowe długość zastępcza, m	Długość linowa, m	Długość całkowita, m	Jednostkowe opory liniowe, Pa/m	Całkowite straty ciśnienia, Pa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
G1 – G9	11,60	1,000	11,60	40	6Kl+3Kk 12	7,25	19,25	1,902	36,61
							bezwzględna strata ciśnienia, Pa		36,61
							poprawka ze względu na wysokość, Pa		1,78



## ***Zestawienie materiałów***

Rura stalowa DN40 – 8 m

Zawór kulowy do gazu DN40 – 2 szt

Filtr do gazu DN40 – 1 szt

Aktywny system bezpieczeństwa z zaworem MAG-3 DN40 – 1 szt

Zastrzegam, że wszelkie zmiany niniejszej dokumentacji mogą być dokonywane wyłącznie za zgodą Przedsiębiorstwa Projektowo - Budowlanego „EKOBUD” s.c. Ewa i Remigiusz Owczarek Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin. Dotyczy to w szczególności rozwiązań materiałowych. Wszelkie zmiany prowadzenia przewodów należy nanieść na rysunek powykonawczy i oddać do dyspozycji Inwestora.

**W przypadku wykonywania robót budowlanych niezgodnie z niniejszą dokumentacją, a także stwierdzenia istotnych odstępstw od tej dokumentacji, Biuro zgłosi żądanie wstrzymania tych robót, o czym powiadomi władze budowlane.**

**Podstawa prawna: art. 21 i art. 36a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (j.t. Dz. U. z 5.12.2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).**

## ***Uwagi***

**Zamawiający i wykonawca ma prawo, w porozumieniu z projektantem, zastosowania urządzeń i wyrobów o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych niż podane w projekcie, posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Karty katalogowe urządzeń, na podstawie których były dokonywane obliczenia są dostępne w jednostce projektowej.**

1. Podczas prac montażowych nie używać otwartego ognia,
2. Uzupełnieniem specyfikacji są rysunki wykonawcze.
3. Wszystkie elementy użyte do wykonania instalacji winny posiadać stosowne dopuszczenia i być zgodnie z nimi wykorzystane.
4. Wszystkie zmiany należy konsultować z jednostką projektową.

Projektant:

Sprawdzający:

.....

**dr inż. Jacek Wiśniewski**  
upr. proj. nr 329/89/WŁ,  
379/81/WML, 167/86/WŁ,  
spec. instalacyjno-inżynieryjna  
w zakresie instalacji sanitarnych,  
bez ograniczeń

.....

**mgr inż. Zdzisław Ciążyński**  
upr. bud. nr 303/88/WŁ  
spec. instalacji i urządzeń sanitarnych

