

# Usługi Projektowe Sieci i Instalacji Gazowych „PROMAR”

06-400 Ciechanów ul. Marii Dąbrowskiej 11

**PromaR**

***Marcin Krutczenko***

Tel: 509-865-775

Regon 142784359

NIP 566-192-50-97

mail:promar.ciechanow@gmail.com

**Exemplarz nr 1**

## PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA PODZIEMNEGO ODCINKA INSTALACJI GAZOWEJ Z RUR  
PE I WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W POMIESZCZENIU  
KOTŁOWNI ZESPOŁU SZKÓŁ W JEDNOROŻCU

**JEDNOROŻEC UL. ODRODZENIA dz. nr 1298**

Jednostka ewidencyjna 142204\_2 Jednorożec Obręb 0004

**Kategoria obiektu budowlanego: VIII**

### INWESTOR:

GMINA JEDNOROŻEC  
UL.ODRODZENIA 14  
06-323 JEDNOROŻEC

### PROJEKTOWAŁ:

RAFAŁ WÓJCICKI  
Jezioro 1A  
21-400 Łuków  
Upr. LUB/0071/PWBS/17,  
Izba LUB/IS/0183/17  
Specjalność instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Ciechanów 08 czerwiec 2020

Strona tytułowa	1
Spis zawartości dokumentacji	2
Projekt zagospodarowania terenu	3-5
Opis techniczny	6-13
BIOZ	14-16
Oświadczenie projektanta	17
Zaświadczenie projektanta	18
Stwierdzenie posiadanego przygotowania zawodowego	19
Załączniki	20-32
Projekt zagospodarowania terenu	33
Rysunek montażowy budowy instalacji z rur PE	34
Rzut kotłowni	35
Rozwinięcie instalacji gazowej	36
Schemat montażu kurka MAG-4	37
Schemat instalacji ASBIG	38
Schemat ułożenia przewodów gazowych	39
Schemat przejścia instalacji przez strop i ścianę	40
Schemat ułożenia rur z PE w wykopie	41

## 1. Projekt zagospodarowania terenu.

### 1.1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany podziemnego odcinka instalacji gazowej z rur PE i wewnętrznej instalacji gazowej w pomieszczeniu **kotłowni Zespołu Szkół zlokalizowanego na działce nr 1298 w miejscowości JEDNOROŻEC UL. ODRODZENIA 13.**

Podstawa opracowania:

- Mapy geodezyjne z lokalizacją przyłączy i budynku
- Wytyczne realizacji sieci gazowych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. 2013, poz.640.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz. U. 2019 poz.1065 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami.
- Pismo Komendy Głównej Straży Pożarnej BZ-III-0262/142-2/10 z dnia 20.01.2011
- Obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, zarządzenia i normy.
- Zlecenie inwestora
- Wizja lokalna w terenie.

### 1.2. Stan istniejący.

Inwestycja będzie realizowana na terenie miejscowości Jednorożec.

Kotłownia zlokalizowana jest w budynku Sali Widowiskowo – Sportowej. Istniejący budynek jest budynkiem jednokondygnacyjny, częściowo podpiwniczonym, położonym w zabudowie luźnej.

#### **Kotłownia.**

Obecnie instalacja c.o. i cwu zasilana jest z własnej kotłowni olejowej. Istniejąca kotłownia olejowa zlokalizowana jest na poziomie piwnic, w budynku Sali Widowiskowo - Sportowej

Pomieszczenie kotłowni posiada oświetlenie sztuczne. Wejście do kotłowni odbywa się z zewnątrz budynku, z poziomu piwnicy. Kotłownia posiada wentylację grawitacyjną nawiewno - wywiewną. Nawiew kanałem typu "Z" z wylotem ok. 0,3m od posadzki kotłowni. Wywiew kanałem grawitacyjnym w stropie pomieszczenia i wylotem wyprowadzonym ponad dach budynku.

W kotłowni zamontowano **dwie kotły firmy Viessmann typu Vitorond 200 z palnikami na olej opałowy o mocy 195 kW.** Kotły są nowe, sprawne technicznie. Spaliny z kotłów odprowadzane są ponad dach budynku kominami stalowymi izolowanymi. W sąsiednim pomieszczeniu znajduje się magazyn oleju.

Z uwagi na bardzo wysokie koszty ogrzewania olejowego, postanowiono zmodernizować kotłownię poprzez się zastosowanie ekologicznego gazu ziemnego.

W wyniku przeprowadzonej aktualizacji mapy zasadniczej do celów projektowych, w obrębie projektowanej trasy budowy podziemnego odcinka instalacji gazowej z rur stalowych zlokalizowano następujące urządzenia – obiekty miejskiej infrastruktury technicznej:

- Istniejące przewody kanalizacyjne, kable energetyczne

Podłoże gruntowe:

- podłoże gruntowe uwzględniając podsypkę i nadsypkę jest przydatne do układania gazociągu.

Zieleń istniejąca:

- istniejące tereny zielone zostaną zachowane, nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

### 1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Wobec uzyskania zgody i wydania warunków technicznych przyłączenia do sieci gazowej przez Polską Spółkę Gazownictwa, zdecydowano się na podłączenie gazu ziemnego do kotłów gazowych

Przedmiot prac projektowych instalacji gazowej dla potrzeb kotłowni obejmuje zakres od punktu redukcyjno - pomiarowego do palników kotłów gazowych wraz z zabezpieczeniem instalacji wg obowiązujących wymogów oraz sprawdzeniem poprawności istniejącej wentylacji w pomieszczeniach z urządzeniami gazowymi.

Rozdział czynnika grzejącego oraz wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania pozostanie bez zmian i nie jest tematem niniejszego opracowania.

Opracowanie nie obejmuje projektu przyłącza gazowego z punktem gazowym redukcyjno – pomiarowym. Projekt przyłącza stanowi odrębną dokumentację i sporządzany jest przez dostawcę gazu.

### 1.4. Zestawienie danych o inwestycji.

Przedmiot inwestycji obejmuje budowę infrastruktury technicznej koniecznej do eksploatacji gazu ziemnego. W zakres opracowania wchodzi budowa:

- wewnętrznej instalacji gazowej w kotłowni budynku Sali Widowiskowej
- podziemnego odcinka instalacji gazu ziemnego z rur PE dn90m
- wymiana palników olejowych na gazowe

Projektowana instalacja gazowa zasilana będzie z projektowanego wg. oddzielnego opracowania przyłącza gazowego i punktu redukcyjno – pomiarowego o przepustowości gazu 40,0 m<sup>3</sup>/h. Zespół gazowy dostarczany jest przez dostawcę gazu.

### 1.5. Zestawienie powierzchni.

Nie dotyczy niniejszego opracowania.

### 1.6. Informacja o terenie.

Działki objęte opracowaniem nie są wpisane do rejestru zabytków i nie są objęta melioracją.

### 1.7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest poza granicami terenu górniczego i nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

### 1.8. Informacja o wpływie projektowanej inwestycji na środowisko.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 ), projektowana inwestycja nie ma bezpośredniego wpływu na środowisko.

Projektowana podziemna sieć gazowa pracuje w układzie hermetycznym, nie występuje więc emisja gazu do atmosfery. Ponieważ nie wymaga on korzystania ze środowiska naturalnego, wobec czego nie występują ścieki ani odpady stałe.

Projektowana sieć gazowa nie stanowi potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

**Dla niniejszej inwestycji nie jest wymagany raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.**

### 1.9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego.

Projektowany podziemny odcinek instalacji gazowej podlega przepisom Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. 2013, poz.640.

Zgodnie paragrafem 10 punkt 6 Rozporządzenia strefa kontrolowana powinna wynosić dla gazociągów o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 0,5 MPa włącznie – 1,0 m; ( po 0,5 m z każdej strony gazociągu )

Strefa kontrolowana – obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, w którym przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się transportem gazu ziemnego podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłowe użytkowanie gazociągu;

Na podstawie:

-Ustawa Prawo budowlane (Ustawa z dnia 07.07.1994, tekst jednolity Dz.U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zmianami).

-Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zmianami)

-Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. 2013, poz.640.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz.1065 z późn. zmianami)

Obszar oddziaływania projektowanych obiektów nie wykracza poza działki inwestora i nie wpływa na sposób zagospodarowania terenów przyległych zgodnie z ustawą Prawo budowlane (Ustawa z dnia 07.07.1994, tekst jednolity tekst jednolity Dz.U. z 2019 r. poz. 1186 art. 20 ust. 1 pkt 1c i art. 34, pkt. 5. z późn. zmianami),.

### 2.0. Opinia geotechniczna.

1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz.463) ustalono:

a) proste warunki gruntowe

- jednorodne grunty w warstwach równoległych do powierzchni,
- zwierciadło wody poniżej poziomu ułożenia rurociągu

b) brak innych niekorzystnych warunków geologicznych

c) ustalenia wykonano na podstawie przebiegu warstw i ich rodzajów w próbnym wykopach oraz wywiadu na temat zachowania się sąsiednich obiektów i zwierciadła wód gruntowych,

2. Na podstawie powyższych ustaleń projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej i nie jest wymagane opracowanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.

### 2.0. Granica własności.

Sieć gazowa stanowi własność Zakładu Gazowniczego.

**Dla powyższej inwestycji nie jest wymagane sporządzenie planu BIOZ.**

**Opracował:**

## O p i s   t e c h n i c z n y .

### 1. Budowa podziemnej instalacji gazowej z rur PE.

#### 1.1. Lokalizacja punktu gazowego redukcyjno - pomiarowego.

Projektowany ( wg. oddzielnego opracowania ) punkt redukcyjno - pomiarowy z kurkiem głównym zlokalizowany będzie na terenie działki jako wolnostojący. Punkt redukcyjno - pomiarowy składa się z gazomierza typu G25 i reduktora o przepustowości 60m<sup>3</sup>/h. Punkt gazowy dostarcza dostawca gazu.

#### 1.2. Budowa PODZIEMNEGO odcinka instalacji gazowej.

**Trasę rurociągów i średnice pokazano na załączonych rysunkach montażowych**  
**Odcinki instalacji gazowej ułożonej w ziemi wykonać z rur polietylenowych o wysokiej gęstości typ PE 100 SDR 17,6 o średnicy dn90mm, łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe.**

Odcinek instalacji od 0,5 - 1,0m przed zewnętrzną ścianą budynku do wyprowadzenia poza lico budynku, powinien być wykonany z rur stalowych bez szwu o średnicy DN805mm, łączonych przez spawanie

Odcinek podziemny rury stalowej zabezpieczyć antykorozyjnie taśmą POLYKEN. Rury na odcinku naziemnym zabezpieczyć antykorozyjnie wg ZN-G-4120:2004 farbą podkładową epoksydowo- poliuretanową, grubość pokrycia 2 x 100 µm, farbą nawierzchniową epoksydowo-poliuretanową w kolorze żółtym, grubość pokrycia 2 x 50 µm,

Połączenia spawane rurociągów stalowych wykonać w II klasie konstrukcji spawanych zgodnie z wymaganiami technicznymi wykonywania robót spawalniczych w gazociągach z rur stalowych. Rury i elementy kształtowe stalowe łączyć za pomocą spoin czółowych spawaniem elektrycznym, ręcznie przy użyciu elektrod otulonych lub półautomatycznie i automatycznie w osłonie gazów ochronnych względnie łukiem krytym. Przygotowanie brzegów do spawania wg PN-ISO 6761/1996. Roboty spawalnicze wykonywać może spawacz posiadający książeczkę spawacza z potwierdzeniem egzaminu kwalifikacyjnego dopuszczającego do spawania gazociągów. Próby rurociągów wykonać zgodnie z PN-90/M-34503

Kontrola robót spawalniczych powinna obejmować

- kontrolę kwalifikacji spawaczy
- sprawdzenie jakości rur ,jakości montażu i złączy spawanych
- systematyczną kontrolę zgodności wykonania robót z instrukcją spawania

Podczas montażu instalacji z rur PE należy zachować następujące zasady:

- sprawdzić czystość każdej rury PE przed jej zamontowaniem
- aby zapobiec przedostawaniu się do środka rury wody i zanieczyszczeń, zaślepić znajdujące się poza wykopem lub w wykopie zgrzane odcinki gazociągu
- aby zapobiec porysowaniu rur z PE, nie należy ich przeciągać i wlec.

Należy zachować szczególne wymagania bezpieczeństwa w przypadku stwierdzenia obecności istniejącego nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego. Przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem należy:

- wykonywać wykopy ręcznie
- wykonywać odpowiednie zabezpieczenie zgodnie z obowiązującymi przepisami tj.: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. 2013, poz.640.

Materiały użyte do budowy gazociągu i przyłączy muszą posiadać atest Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie.

### 1.3. Ułożenie instalacji z rur PE w wykopie.

Przykrycie rurociągu powinno wynosić minimum: 0,6 - 0,8m.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wyznaczyć trasę przebiegu gazociągu przez wbicie kołków oznacznikowych na każdym załamaniu trasy i dla wszystkich elementów uzbrojenia podziemnego.

Należy także wyznaczyć miejsce na magazynowanie humusu, kamieni, piasku lub gliny.

Projektowany gazociąg należy ułożyć w wykopie po dokładnym oczyszczeniu dna wykopu z kamieni, korzeni i podobnych części stałych i wykonaniu podsypki z piasku o grubości minimum 10cm. Po ułożeniu gazociągu należy dokonać nadsypki z piasku o grubości minimum 10cm, zaczynając obsypywać boki rury, a następnie częściowo zasypać wykop, pozbawionym kamieni, korzeni itp. piaskiem. Gruntem rodzimym do wysokości 30 – 40cm nad gazociąg. Ubić go i ułożyć nad nim żółtą folię ostrzegawczą o szerokości 10 – 20 cm i napisem GAZ. Taśma powinna mieć wtopioną metalową wkładkę z metalu nierdzewnego. Następnie zasypać wykop do końca.

W przypadku gdy grunt jest gliniasty należy wykop zasypać:

- piaskiem do wysokości co najmniej 10cm nad górną krawędź rury.
- żwirem, po zasypaniu rury piaskiem, pierwszą warstwę żwiru ubić ręcznie drewnianymi ubijakami, następnie warstwy ubijać mechanicznie.

Stopień zagęszczenia piasku lub żwiru powinien być taki sam jak gruntu rodzimego.

Szczególne uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu wokół trójników siodłowych przyłączowych i miejsc wychodzenia polietylenowych rur przewodowych z osłonowych lub przepustowych rur stalowych.

Na załamaniach gazociągu należy gazociąg układać w wykopie zachowując promień gięcia rury nie mniejszy niż  $R=20d$  przy temperaturze otoczenia  $+20^{\circ}\text{C}$  lub  $R=35d$  przy temperaturze  $+10^{\circ}\text{C}$ .

Niedopuszczalne jest zgrzewania gazociągu przy dużym wietrze, opadach atmosferycznych oraz temperaturze ujemnej powietrza.

Roboty ziemne wykonać ręcznie. W miejscu skrzyżowań gazociągu z innym uzbrojeniem podziemnym, wszystkie roboty wykonać pod nadzorem użytkowników tych urządzeń.

### 1.4. Oznakowanie instalacji z rur PE.

Znakowanie trasy gazociągu należy stosować dla informowania użytkownika o przebiegu w terenie oraz położeniu elementów uzbrojenia gazociągów

Taśma ostrzegawcza z tworzywa sztucznego koloru żółtego, służy do oznakowania gazociągu pod ziemią i ma za zadanie chronić go przed ewentualnym uszkodzeniem mechanicznym w czasie prowadzenia jakichkolwiek prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu. Taśma lokalizacyjna umożliwi przyszłą lokalizację sieci gazowej wykonanej z rur polietylenowych.

W trakcie zasypywania wykopu, po ułożeniu instalacji, na wysokości 40cm nad rurą ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą z nadrukiem „GAZ”, symbolem telefonu i numerem Pogotowia Gazowego: 992 oraz ze znakiem firmowym producenta taśmy zgodnie z wymaganiami normy ZN-G-3002:2001. Nadruk powinien powtarzać się co  $0,5\text{m} \pm 0,05\text{m}$ .

Liniowo w odległości 5 cm nad rurociągiem wg. wymagań normy ZN-G-3002:2001 i ZN-3001:2001 ułożyć żółtą taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą. Taśma powinna mieć wkładkę z metalu nierdzewnego

Trasę rurociągu na punktach załamania, trójkach oraz armaturę należy oznakować tabliczkami.

### 1.5. Próby ciśnieniowe instalacji z rur PE.

Próby szczelności gazociągu instalacji gazowej należy przeprowadzić wg normy PN-92/M-34503.

Po ułożeniu rurociągu w wykopie i zasypaniu a przed rozpoczęciem prób, rurociąg należy od wewnątrz oczyścić z zanieczyszczeń przez przedmuchiwanie powietrzem o ciśnieniu 0,1MPa. Oczyszczanie należy przeprowadzić przed montażem armatury na gazociągu.

Próbie szczelności przeprowadzić po zakończeniu montażu całej instalacji z rur PE.

Rury po ułożeniu w wykopie i zasypaniu z wyjątkiem miejsc montażu armatury oraz jego przedmuchiwanie, **poddać próbie szczelności sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,21MPa przez okres 1 godzin.** Armaturę należy w czasie próby całkowicie otworzyć.

Pomiar dokonać manometrem tarczowym precyzyjnym i manometrem samorejestrującym ciśnienie z zapisem tarczowym. Dopuszczalny błąd wskazań manometru 0,6%.

## 2. Budowa wewnętrznej instalacji gazowej.

### 2.1. Lokalizacja punktu redukcyjno - pomiarowego.

Punkt redukcyjno - pomiarowy z kurkiem głównym ( wg oddzielnego opracowania ) zlokalizowany jest jako wolnostojący na terenie działki . Punkt redukcyjno - pomiarowy składa się z:

- gazomierza typu G40 o przepustowości 0,25 - 65,0 m³/h
- reduktora typu R70

### 2.2. Obliczenia zapotrzebowania gazu.

Odbiorca będzie korzystał z odbiorników gazu o następującym zużyciu gazu:

**Pomieszczenie kotłowni:**

- Kocioł z palnikiem gazowym o mocy 195 kW szt.2                      7,0 – 20,0 m³/h

**Łączne zapotrzebowanie na gaz wynosi: 40,0 m³/h**

Wszystkie urządzenia muszą być przystosowane do odbioru gazu ziemnego i posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i atest energetyczny.

### 2.3. Dobór palników nadmuchowych.

Zaprojektowano wymianę palników olejowych na palniki gazowe nadmuchowe **Firmy Riello**. Palniki nadmuchowe Riello są zalecane do stosowania w kotłach Firmy Viessmann. Dobrano następujące palniki nadmuchowe:

- Dla kotła o mocy 195kW dobrano palnik Riello modułowy typ RS 4/M BLU o mocy 68/143 – 240 kW i zużyciu gazu 7/15 – 24,0 m³/h.

**Palniki poprzez nastawę głowicy spalania należy ustawić do wymaganej mocy cieplnej palnika. Dla dobrego wykorzystania palnika zaleca się dokonanie nastawy głowicy spalania według mocy kotła.**

Palniki modułowane zasilane gazem, są całkowicie zautomatyzowane i składają się z:

- o wentylatora osiowego,
- o automatu palnikowego,
- o silnika elektrycznego wentylatora,
- o regulatora przepustnicy powietrza,
- o głowicy palnika
- o ścieżki gazowej składającej się z:
  - o filtra gazu,
  - o stabilizatora ciśnienia,
  - o elektrozaworu bezpieczeństwa,
  - o jednostopniowego elektrozaworu regulacyjnego,



Doboru palników dokonano wstępnie. Ze względu na wprowadzane modyfikacje, należy skontaktować się z producentem kotłów w celu ustalenia dokładnych parametrów palników.

**Możliwe jest zastosowanie palników nadmuchowych innego producenta przy zachowaniu podanych parametrów.**

## 2.4. Budowa wewnętrznej instalacji gazowej.

Instalacja gazowa w budynku, w pomieszczeniach w których będą instalowane odbiorniki gazu powinna odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. 2019 poz.1065 wraz z późniejszymi zmianami )

Wewnętrzną instalację w budynku zaprojektowano dla gazu ziemnego wysokometanowego o kaloryczności nie mniejszej niż 34,0MJ/Nm<sup>3</sup> i ciśnieniu nominalnym 2,0 kPa.

Zgodnie z warunkami technicznymi, zaprojektowano oddzielną instalację gazową dla kotłów gazowych i oddzielną instalację do odbiorników gazowych w kuchni.

Przewody gazowe wewnątrz budynku wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu o sprawdzonej szczelności wg PN-84/H-74220 łączonych przez spawanie. Przejścia gazociągu przez ściany wykonać zgodnie z BN-82/8976-50. Przewody wewnętrzne prowadzić po ścianie wewnętrzne

Rury zabezpieczyć antykorozyjnie wg ZN-G-4120:2004 farbą podkładową epoksydowo- poliuretanową, grubość pokrycia 2 x 100 µm, farbą nawierzchniową epoksydowo-poliuretanową w kolorze żółtym, grubość pokrycia 2 x 50 µm,

Roboty spawalnicze należy poddać kontroli, która powinna obejmować

- kontrolę kwalifikacji spawaczy
- sprawdzenie jakości rur ,jakości montażu i złączy spawanych
- systematyczną kontrolę zgodności wykonania robót z instrukcją spawania

Połączenia gwintowane ograniczyć do niezbędnego minimum, tj. przy kurkach i dwuzłączkach. Do uszczelniania połączeń gwintowych należy stosować taśmę teflonową lub masy uszczelniające z atestem dopuszczającym do stosowania w kontakcie z gazem.

Instalację wprowadzić do budynku ponad poziomem terenu. Przejścia instalacji przez przegrody budowlane ( ściany i stropy ) należy wykonać z zastosowaniem rur ochronnych, wystających po 3 cm poza przegrodę. Rury ochronne należy uszczelnić pianką poliuretanową. Przewody poziome projektowanej instalacji prowadzić po ścianach wewnętrznych w odległości 3 cm od tynków, mocując je obejmami. Instalację montować pod stropem.

Przewodów gazowych nie należy prowadzić przez:

- pomieszczenia gdzie mogą być narażone na wpływ toksycznych oparów, wilgoć, wysoką temperaturę
- szyby wind
- zsypy śmieci
- kanały wentylacyjne i spalinowe
- w brzdach ścian w odległości mniejszej niż 25cm od przewodów kominowych

Ponadto przewodów instalacji gazowej nie należy układać:

- w odległości nie mniejszej niż 10 cm od przewodów usytuowanych równolegle
- w odległości nie mniejszej niż 2 cm od innych przewodów w przypadku wykonywania skrzyżowań
- pod rurami wodociągowymi zimnej wody
- powyżej instalacji centralnego ogrzewania.

Przewodów instalacji nie wolno wykorzystywać do podwieszania instalacji elektrycznej, telefonicznej, uziemiającej i innych.

Przed każdym odbiornikiem zamontować w miejscu łatwo dostępnym kurek kulowy. Kurek odcinający należy montować w odległości nie większej niż 1,0m od urządzenia i musi być on zainstalowany w tym pomieszczeniu, w którym jest urządzenie.

## 2.5. Sprawdzenie pojemności stabilizatora ciśnienia

Zgodnie z zaleceniem producenta kotłów i palników, dla zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń, głównie przy rozruchu należy przewidzieć pojemność buforową instalacji gazowej za układem pomiarowym.

Projektowana długość instalacji gazowej za punktem red. - pomiarowym wynosi:

Rura PE dn90mm	- 13,5 mb.
Rura DN80mm	- 2,0 mb
Rura DN65mm	- 4,0 mb
Rura DN50mm	- 6,0 mb

Pojemność instalacji gazowej za punktem gazowym red. - pomiarowym :

- Rura PE dn90mm  $L=13,5 \times 6,36 = 85,86$
- Rura DN80,  $L= 2,0m \times 5,00 \text{ l/ m} = 10,0$
- Rura DN65,  $L= 4,0m \times 3,30 \text{ l/ m} = 13,2$
- Rura DN50  $L = 6,0m \times 1,92 \text{ l/m} = 11,52$

**Razem 120,58 l**

Wobec powyższego pojemność buforowa instalacji winna wynosić ( dla max. mocy kotłów) :

$$V_b = 0,9 \cdot Q_k \cdot K$$

$$V_b = 0,9 \times 390 \times 0,667 = \mathbf{234,11 \text{ l.}}$$

Wobec powyższego wymagane jest zastosowanie bufora z rury stalowej DN 200mm ( 219,1 x 4,5 mm ) o długości 3,0 m.

- DN200mm =  $3 \times 34,67 = 138,68 \text{ l}$

**Po zastosowaniu bufora pojemność instalacji wyniesie: 249,20 l i spełniony jest wymóg minimalnej pojemności bufora: 234,11 l.**

## 2.6. Kotłownia.

Kotły gazowe o mocy od 60 kW do 2000kW mogą być montowane w służącym wyłącznie do tego celu pomieszczeniu technicznym lub w budynku wolnostojącym przeznaczonym wyłącznie na kotłownię.

**Istniejąca kotłownia spełnia wymogi zawarte ww. Rozporządzeniu.**

### 2.6.1. Charakterystyka pomieszczenie istniejącej kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni usytuowane jest w piwnicy istniejącego budynku i jest wydzielone ścianami z cegły pełnej i o grubości 25-40 cm i stropem żelbetowym o grubości 27 cm, co zapewnia wymaganą odporność ogniową minimum 120 minut.

Pomieszczenie powinno dodatkowo posiadać:

- drzwi wejściowe z korytarza do kotłowni muszą się otwierać na zewnątrz i zamykać samoczynnie. Drzwi winny być niepalne o szerokości czynnej min. 0,9 m i posiadać odporność ogniową minimum 30 minut
- podłoga powinna być wykonana z materiałów niepalnych,
- zamontować wyłącznik główny prądu poza pomieszczeniem kotłowni
- wysokość pomieszczenia kotłowni powinna być ale nie mniejsza niż 2,5 m.
- zainstalowany system aktywnego bezpieczeństwa gazowego
- powierzchnia okien powinna stanowić co najmniej 1/15 powierzchni podłogi.

Przewody instalacji elektrycznej w kotłowniach opalanych gazem ziemnym powinny być prowadzone poniżej dolnej krawędzi otworu wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni.

Parametry pomieszczenia kotłowni:

- Powierzchnia kotłowni – 47,0 m<sup>2</sup>
- Kubatura pomieszczenia kotłowni - 145,7 m<sup>3</sup>
- Wysokość pomieszczenia kotłowni wynosi  $H = 3,10$  m

Minimalna kubatura pomieszczenia kotłowni powinna wynosić: 83,87 m<sup>3</sup>

**Istniejące pomieszczenie kotłowni spełni powyższe warunki**

### 2.6.2. Komin

Spaliny z kotłów odprowadzane są ponad dach budynku indywidualnymi kominami stalowymi izolowanymi.

**Wybudowane komin** stalowe nie wymagają przebudowy.

### 2.6.3. Wentylacja.

Zamontowane kotły z otwartą komorą spalania pobierają powietrze do spalania z pomieszczenia kotłowni. Dla zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza do spalania gazu należy wykonać kanały nawiewne w ścianie zewnętrznej z dolną krawędzią umieszczoną nie wyżej niż 30 cm ponad poziomem podłogi; powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić co najmniej 5 cm<sup>2</sup> na każdy 1 kW nominalnej mocy cieplnej kotłów tj. minimum 2150 cm<sup>2</sup>

Wymagany jest kanał „Z” o wymiarach 50 cm x 50 cm = 2500 cm<sup>2</sup>.

Otworki nawiewne powinny być niezamykane, ale w celu umożliwienia regulacji nawiewu, należy stosować urządzenia zapewniające ograniczenie przekroju przepływowego, nie więcej jednak niż 50%.

Jako wentylację wywiewną stosować nie zamykane otworki wywiewne, umieszczone możliwie blisko stropu; powierzchnia otworów wywiewnych równa co najmniej połowie powierzchni otworów nawiewnych.

Istniejąca wentylacja grawitacyjna zlokalizowana jest w stropie pomieszczenia kotłowni i wyprowadzona jest ponad dach budynku.

**Istniejąca wentylacja spełnia powyższe wymogi.**

**UWAGA:** Przed odbiorem końcowym instalacji inwestor musi dostarczyć pozytywną opinię kominiarską stwierdzającą drożność, szczelność, prawidłowy ciąg przewodów wentylacyjnych oraz szczelność wykonanych podłączeń do przewodów kominowych.

## 2.7. Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej.

Kotłownie opalane gazem o mocy cieplnej powyżej 60 kW powinny być wyposażone w detektor awaryjnego wypływu gazu powodujący samoczynne zamknięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu elektromagnetycznego.

Ze względu na charakterystykę użytkowania budynku zaprojektowano aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej, wyposażony w detektor awaryjnego wypływu gazu powodujący samoczynne zamknięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu elektromagnetycznego. Zawór elektromagnetyczny powinien być umieszczony na zewnątrz w skrzynce kurka głównego. Czujnik powinien być umieszczony pod stropem bezpośrednio nad kotłem. Detektor powinien powodować odcięcie gazu oraz dopływu energii elektrycznej przy stężeniu gazu równym 0,1 dolnej granicy wybuchowości.

Kotłownię należy wyposażyć w Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej ( ASBIG ) firmy GAZEX typu GX. Lub inny równoważny. System w czasie awaryjnego wypływu

gazu powoduje samoczynne zamknięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu elektromagnetycznego.

System zasilany napięciem 230V składa się z:

- |                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| • Moduł Alarmowy typ 2-Z zas. 230V | szt.1 |
| • Detektor gazu ziemnego DEX-12/N  | szt.2 |
| • Zawór Typ ZB lub MAG 3 DN40mm    | szt.1 |
| • Syrena z lampką SL-32            | szt.1 |
| • Przewody, puszki itp.            | .     |

Detektory łączyć z modułem kablem YKY 4x1,5mm<sup>2</sup>

Moduł alarmowy zamontować w pomieszczeniu socjalnym lub kotłowni.

Zawór MAG-3 zamontować za gazomierzem w szafie za węzłem redukcyjno – pomiarowym. Zawór łączyć z modułem sterującym kablem prowadzonym w rurce instalacyjnej z PVC.

Detektor (czujniki – 2 szt.) awaryjnego wypływu gazu należy umieścić pod stropem bezpośrednio nad kotłami gazowymi. Detektor powinien powodować odcięcie dopływu gazu do kotłowni przy 0,1 dolnej granicy wybuchowości.

Po wykonaniu wykonać pomiary oporności izolacji i skuteczności ochrony przeciwpożarowej.

Otwieranie zaworu TYLKO ręczne powoduje wymuszenie świadomej interwencji osób nadzoru / obsługi instalacji. Wiadomość poważnego uszkodzenia instalacji, zagrażającego bezpieczeństwu dalszej jej eksploatacji, wymusza konieczność lokalizacji i naprawy uszkodzenia przed ponownym włączeniem gazu. Aktywny System Bezpieczeństwa powinien zostać zabudowy zgodnie z instrukcją producenta. Działanie systemu powinno zostać odebrane komisyjnie i potwierdzone stosownym protokołem. Obsługa i konserwacja systemu – zgodnie z zaleceniami producenta.

Schemat instalacji pokazano na rysunku.

## 2.8. Próba szczelności wewnętrznej instalacji gazowej.

Po zakończeniu robót montażowych i stwierdzeniu zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym i obowiązującymi przepisami, nowy odcinek instalacji należy poddać próbie szczelności.

Próbę szczelności instalacji wewnętrznej przeprowadzić przy użyciu powietrza i wykonać zgodnie z PN-92/M.-34503.

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

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

Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

- 0-0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa

Przyjęto:

Ciśnienie próby  $P_{pr} = 0,1 \text{ MPa}$

Po pozytywnym wyniku prób ciśnieniowych rury należy oczyścić do 3 stopnia czystości i pokryć farbą podkładową i nawierzchniową olejną.

## 2.9 Odbiór wewnętrznej instalacji gazowej.

Po zakończeniu robót montażowych instalację poddać sprawdzeniu.

Sprawdzenie wewnętrznej instalacji gazowej polega na:

- kontroli zgodności wykonania instalacji z projektem
- kontroli jakości wykonania
- kontroli szczelności instalacji gazowej.

Po stwierdzeniu przez przedstawiciela Inwestora zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym i obowiązującymi przepisami, instalację należy poddać próbie szczelności.

Po wykonaniu prób ciśnieniowych i odbiorze, instalację należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez pomalowanie 2-krotnie farbą nawierzchniową.

### 3. UWAGI KOŃCOWE.

Przed przystąpieniem do budowy instalacji gazowej inwestor zobowiązany jest zyskać pozwolenie na budowę we właściwym organie administracji państwowej ( Starostwo Powiatowe ).

Całość wewnętrznej części instalacji gazowej należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie "Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. 2019 poz.1065)

Całość wentylacji pomieszczeń z urządzeniami gazowymi należy wykonać zgodnie z:

- PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- PN-89/B-10425 - Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

Instalację wentylacyjną i kominową zgłosić do przeglądu kominiarskiego. Uzyskanie pozytywnej opinii kominiarskiej jest warunkiem uruchomienia instalacji gazowej obiektu.

Uwaga: Wszystkie materiały budowlane i inne powinny posiadać certyfikat, być zgodne z wymogami art. 10 prawa budowlanego z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 1186 )

Wszystkie roboty budowlane winny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną.

Odpowietrzenie i nagazowanie instalacji dokona dostawca gazu.

Wszystkie zamiany w projekcie jak: zmiana trasy i średnic rurociągów, zmiana lokalizacji węzła redukcyjnego mogą być wprowadzone tylko za zgodą i wiedzą autora niniejszego opracowania.

### 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Zestawienie podstawowych materiałów:

Rura PE100dn90mm SDR17,6	13,5 mb
Rura przepustowa PE100dn160mm	6,5 mb
Połączenie PE/Stal dn90/80mm	2 szt.
Mufa Cdn90mm	1 szt.
Kolno elektrooporowe PEdn90mm	1 szt.
Zwężka stalowa DN80/65mm	1 szt.
Rura stalowa DN80mm	2,0 mb
Rura stalowa DN65mm	4,0 mb
Rura stalowa DN50mm	6,0 mb
Rura stalowa DN200mm ( 219,1x4,5mm )- bufor	3,0 mb
Kolano hamburskie DN50mm	2 szt
Kolano hamburskie DN65mm	5 szt
Kurek kulowy DN65mm	1 szt.
Kurek kulowy DN50mm	2 szt.
Kurek typ MAG 3 DN65mm	1 szt.
Szafka osłonowa na kurek MAG	1 szt.
System bezpieczeństwa instalacji gazowej	1 kpl.
Detektor DEX 12	2 szt.
Uchwyty do rur DN65mm	4 szt.
Taśma ostrzegawcza	7,5 mb
Taśma lokalizacyjna	15,5 mb

## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003r., poz.1126 ).

**Nazwa i adres obiektu budowlanego.**

Projekt budowlany podziemnego odcinka instalacji gazowej i wewnętrznej instalacji gazowej w pomieszczeniu kotłowni Zespołu Szkół zlokalizowanego na działce nr 1298 w miejscowości JEDNOROŻEC UL. ODRODZENIA 13.

**Inwestor:**

Gmina Jednoróżec  
UL. Odrodzenia 14  
06-323 Jednoróżec

**Projektował:**

RAFAŁ WÓJCICKI  
Jezioro 1A  
21-400 Łuków  
Upr. LUB/0071/PWBS/17,  
zba LUB/IS/0183/17

Ciechanów 08 czerwiec 2020

**1. Przedmiot inwestycji obejmuje**

Budowę infrastruktury technicznej koniecznej do eksploatacji gazu ziemnego obejmującej budowę:

- podziemnego odcinka instalacji gazowej z rur PE
- wewnętrznej instalacji gazowej w kotłowni budynku Zespołu Szkół

**2. Wykaz obiektów budowlanych**

Na terenie działki znajdują się:

- budynki należące do Inwestora.

**3. Wykaz elementów zagospodarowania działki mogących stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Istniejące i projektowane elementy zagospodarowania działki nie powinny stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi pod warunkiem użytkowania ich zgodnie z przeznaczeniem wg. obowiązujących powszechnie zasad i przepisów.

**4. Wykaz przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

Zagrożenie kwalifikowane związane z wykonywaniem planowanych robót budowlanych i budowlano-montażowych – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.03.2003r (Dz.U.nr 120 poz. 1126 z dnia 26.07.2003r) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia to:

- porażenie prądem elektrycznym – może nastąpić przy pracach z użyciem urządzeń zasilanych prądem. Zagrożenie występować będzie w sytuacjach awaryjnych w fazie prowadzenia prac z wykorzystaniem elektronarzędzi.
- urządzenia niebezpieczne – źródło zagrożenia: butle z palnikami do spawania gazowego, młoty elektromechaniczne do betonu, szlifierki ręczne elektryczne, zgrzewarka.
- upadek na płaszczyźnie – zagrożenie występować będzie na drogach i ciągach komunikacyjnych.
- zagrożenia związane z ostrymi elementami – podczas robót budowlano-montażowych istnieje niebezpieczeństwo skaleczenia się ostrymi krawędziami.
- materiały łatwopalne i wybuchowe – źródło zagrożenia: tlen, acetylen.

Nie przewiduje się innych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych i budowlano-montażowych wykraczających ponad standardowe zagrożenia występujące na budowie.

**5. Sposób prowadzenia instruktażu przed rozpoczęciem robót**

Instruktażu należy dokonywać codziennie przed rozpoczęciem prac i fakt ten udokumentować wpisem do protokołu instruktażu potwierdzonym podpisem pracownika. Za prowadzenie instruktażu odpowiedzialny jest bezpośredni przełożony (brygadzysta, mistrz) brygady wykonującej pracę.

W instruktażu uwzględnić:

- informację o warunkach atmosferycznych,
- bezpieczne metody wykonywania prac,
- informację o występujących zagrożeniach oraz sposobach zabezpieczania się przed skutkami występujących zagrożeń,
- zasady komunikowania się pracowników,
- zasady bezpiecznego wykonywania prac,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, a w szczególności: udzielania pierwszej pomocy, sposobie postępowania na wypadek wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia, sposobie powiadamiania służb ratowniczych w przypadku zauważenia zagrożenia.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót**

Podczas wykonywania prac należy:

- teren budowy należy wydzielić przy pomocy zastaw i taśm ostrzegawczych oraz oświetlenia ostrzegawczego (od zmroku do świtu). Zakres wydzielenia dla montażu stacji określi firma wykonawcza w zależności od rodzaju sprzętu i sposobu montażu.
- stosować urządzenia sprawne technicznie, ze sprawną instalacją przeciwporażeniową,
- wyznaczać strefy niebezpieczne, używać sprawne urządzenia do transportu, dobierać odpowiednie obciążenia.
- wyznaczać osoby uprawnione do obsługi urządzeń niebezpiecznych, wygradzać strefę niebezpieczną,
- wyznaczyć bezpieczne dojścia, nie zastawiać ich, utrzymywać porządek i czystość oraz stosować prawidłowe obuwie,
- używać rękawic ochronnych oraz wyposażyć brygadę odpowiednią odzież i podręczną apteczkę ze środkami dezynfekującymi i opatrunkowymi,
- wyposażyć stanowisko z zagrożeniem w podręczny sprzęt p.poż., nie używać ognia otwartego przy pracach z zastosowaniem środków łatwopalnych,
- realizacja robót z bezwzględnym uwzględnieniem zasad określonych w załącznikach uzgodnień.

**Niniejsze budowa nie wymaga opracowania planu BIOZ**

OPRACOWAŁ:



Ciechanów 2020.06.08

**RAFAŁ WÓJCICKI**  
**Jezioro 1A, 21-400 Łuków**

## **O Ś W I A D C Z E N I E**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz.U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zmianami) składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu budowlanego/zamierzenia budowlanego pod nazwą:

**Projekt budowlany podziemnego odcinka instalacji gazowej z rur PE i wewnętrznej instalacji gazowej w pomieszczeniu kotłowni Zespołu Szkół zlokalizowanego na działce nr 1298 w miejscowości JEDNOROŻEC UL. ODRÓDZENIA 13**

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

Projektant: .....  
( podpis i pieczęć )

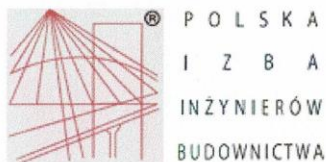
Ciechanów 2020.06.08

**RAFAŁ WÓJCICKI**  
**Jezioro 1A, 21-400 Łuków**

## **Oświadczenie projektanta dotyczące możliwości podłączenia projektowanego obiektu budowlanego do istniejącej sieci ciepłowniczej**

W związku z art. 33 ust. 2 pkt 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.) oświadczam, że nie ma możliwości podłączenia działki o numerze 1298 w miejscowości **JEDNOROŻEC UL. ODRÓDZENIA** do istniejącej sieci ciepłowniczej, zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.). Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Projektant: .....  
( podpis i pieczęć )



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**LUB-RTL-QRU-RYA \***

Pan Rafał Wójcicki o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0183/17

adres zamieszkania Jezioro 1A, 21-400 Łuków

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-26 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Lublin, dnia 31 maja 2017 r.

LOIIB.OKK.7131-046/7132-046/2017

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Rafał WÓJCICKI**

magister inżynier

urodzony dnia 23 września 1980 r. w Łukowie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE****Nr ewidencyjny : LUB/0071/PWBS/17**

*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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
inż. Lech Dec

Członek  
  
inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący  
  
dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pan Rafał WÓJCICKI  
Jezioro 1A  
21-400 Łuków
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





DOKUMENTACJA  
TECHNICZNO-RUCHOWA

## PALNIK GAZOWY NADMUCHOWY

**BS 2/M**

**BS 3/M**

**BS 4/M**



*Gulliver*



KOD	MODEL	TYP
3762250	BS2/M	916M
3762350	BS3/M	917M
3762450	BS4/M	918M

DANE TECHNICZNE

BS 2, 3, 4/M

3 .DANE TECHNICZNE

3.1.DANE TECHNICZNE

TYP		BS 2/M	BS 3/M	BS 4/M
MOC TERMICZNA (1)	kW	26/51 - 91	48/75 - 190	68/143 - 240
	Mcal/h	22,4/43,8 - 78,2	41,3/64,5 - 163,4	58,5/123 - 206,4
Gaz ziemny		Pci: 8 - 12 kWh/Nm <sup>3</sup> = 7000 - 10.340 kcal/Nm <sup>3</sup>		
		Ciśnienie: min. 20 mbar max. 100 mbar		
Zasilanie elektryczne		jednofazowe; 230 V ± 10% ~ 50Hz		
Silnik		0,67A	1,4A	2A
		2750 obr/min.		289 rad/s
Kondensator		4 μF	6,3 μF	8 μF
Transformator zapłonowy		Pierwotne 230V - 45 VA Wtórne 1 x 15 kV - 25 mA		
Pobór mocy elektrycznej		0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW
Temperatura otoczenia		- 15°C - + 40°C		

(1) Warunki odniesienia: Temp. otoczenia 15°C - Ciśn. barometryczne 1013 mbar - Wysokość 0 m n.p.m.

3.2 WYMIARY GABARYTOWE

TYP	A	B	C	D	E	F	G	H	I	ØL	M	N	O	P	R	S	T
916M	285	280	325	125,5	125,5	352	238-252	114-100	174	106	230	192	66	167	140	170	18
917M	330	345	391	150	150	447	262-277	185-170	196	129	285	216	76,5	201	160	190	21
918M	330	345	392	150	150	446	278-301	168-145	212	137	286	218	80,5	203	170	200	21



## Seria RS 25÷200/M BLU

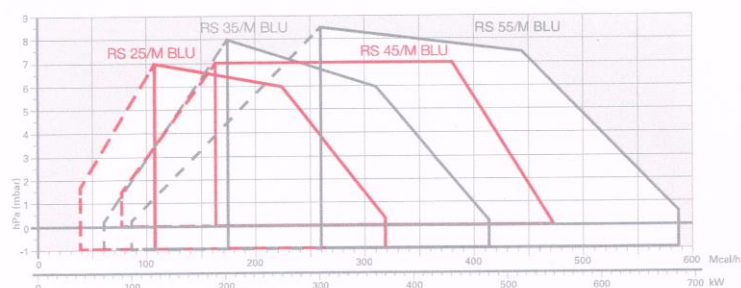
Palniki serii RS pokrywają zakres mocy od 44 do 2400 kW. Standardowo palnik przystosowany jest do spalania gazu ziemnego GZ-35, GZ 41,5 oraz GZ-50. Powietrze do spalania kontrolowane jest przez serwowmotor, który dozjuje ilość powietrza potrzebną do prawidłowego spalania oraz zamyka przepustnicę w trakcie postoju palnika. Dzięki sprzężeniu przepustnicy powietrza z przepustnicą gazu kontrolowaną przez serwowmotor uzyskano progresywny stopień regulacji mocy. Stosując regulator PID uzyskano modulowaną regulację mocy. Dzięki wytłumieniu obudowy wentylatora oraz zmianie kształtu łopatek wentylatora uzyskaliśmy redukcję poziomu głośności.

RS 25/M MZ	44/125 ÷ 370 kW
RS 35/M MZ	70/200 ÷ 480 kW
RS 45/M	90/190 ÷ 550 kW
RS 55/M MZ	100/300 ÷ 680 kW
RS 68/M	150/350 ÷ 860 kW
RS 120/M	300/600 ÷ 1300 kW
RS 160/M	300/930 ÷ 1860 kW
RS 200/M	570/1375 ÷ 2400 kW



GAZ LOW NOx

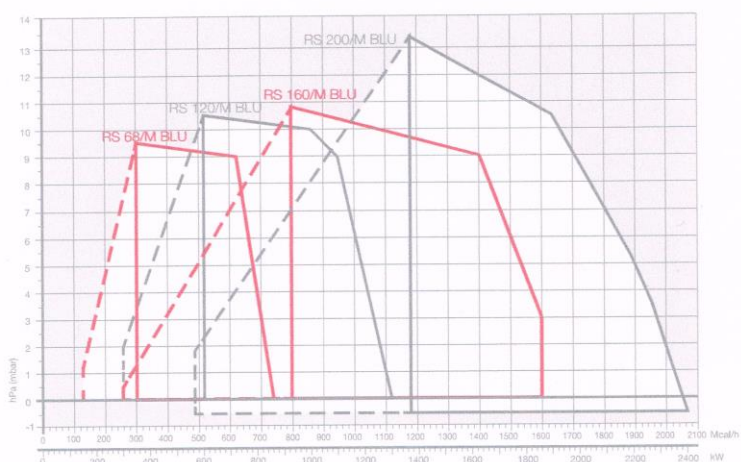
### POLE PRACY



□ Pole pracy  
do doboru palnika.

--- Zakres modulacji.

Warunki odniesienia  
zgodnie z EN 676:  
temp.: 20°C,  
ciśnienie: 1013,5 mbar,  
wysokość: 0 m n.p.m.



## Palniki gazowe modułowe RS 25÷200

### Seria RS 25÷200/M BLU

## Dostępne modele

### Palnik

KOD	MODEL					MOC		CAŁKOWITY POBÓR MOCY ELEKTRYCZ- NEJ (kW)	CERTYFIKATY	UWAGI
						(kW)	GAZ (Nm³/h)			
3910510	RS 25/M BLU	TC	FS1	1/220-230/50-60	220-230/50-60	44/125÷370	4,5/13÷37	0,6	CE 0085BR0379	(1)
3910511	RS 25/M BLU	TL	FS1	1/220-230/50-60	220-230/50-60	44/125÷370	4,5/13÷37	0,6	CE 0085BR0379	(1)
3910610	RS 35/M BLU	TC	FS1	1/220-230/50-60	220-230/50-60	70/200÷480	7/20÷48	0,7	CE 0085BR0379	(1)
3910611	RS 35/M BLU	TL	FS1	1/220-230/50-60	220-230/50-60	70/200÷480	7/20÷48	0,7	CE 0085BR0379	(1)
3897306	RS 45/M BLU	TC	FS1	1/230/50	230/50-60	90/190-550	9/19-55	0,6	CE 0085BM0104	(1)
3897307	RS 45/M BLU	TL	FS1	1/230/50	230/50-60	90/190-550	9/19-55	0,6	CE 0085BM0104	(1)
20038484	RS 55/M BLU	TC	FS1	3/230-400/50	230/50-60	100/300-680	10/30-68	1,5	CE 0085CM0293	(1)
20038486	RS 55/M BLU	TL	FS1	3/230-400/50	230/50-60	100/300-680	10/30-68	1,5	CE 0085CM0293	(1)
3897406	RS 68/M BLU	TC	FS1	3/230-400/50	230/50-60	150/350-860	15/35-86	1,8	CE 0085BM0452	(2)
3897407	RS 68/M BLU	TL	FS1	3/230-400/50	230/50-60	150/350-860	15/35-86	1,8	CE 0085BM0452	(2)
3897606	RS 120/M BLU	TC	FS1	3/230-400/50	230/50-60	300/600-1300	30/60-130	2,6	CE 0085BM0452	(2)
3897607	RS 120/M BLU	TL	FS1	3/230-400/50	230/50-60	300/600-1300	30/60-130	2,6	CE 0085BM0452	(2)
3788006	RS 160/M BLU	TC	FS1	3/400/50	230/50-60	300/930-1860	30/93-186	4,8	CE 0085BM0452	(2)
3788007	RS 160/M BLU	TL	FS1	3/400/50	230/50-60	300/930-1860	30/93-186	4,8	CE 0085BM0452	(2)
3899710	RS 200/M BLU	TC	FS1	3/400/50	230/50-60	570/1375-2400	57/138-240	8,2	CE 0085BT0414	(2)
3899711	RS 200/M BLU	TL	FS1	3/400/50	230/50-60	570/1375-2400	57/138-240	8,2	CE 0085BT0414	(2)

Wartość kaloryczna netto: 10 kWh/Nm³ - Gęstość przy 20°C: 0,71 kg/Nm³.

Palniki serii RS/M zgodne są z Dyrektywą europejską 90/396 - 89/336 (2004/108) - 73/23 (2006/95) - 92/42 i normą EN 676.

(1) Wyposażony w gniazdo i wtyczkę.

(2) Z listwą do podłączeń elektrycznych.

## 6. Zawory odcinające MAG-3



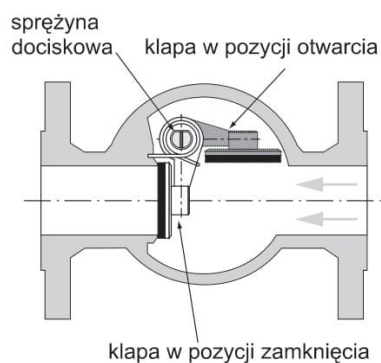
Rys. 6.1

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Tabela 6.1

TYP	MAG-3 / MAG-3BIO
Ciśnienie nominalne zaworu	0,5 MPa
Przeznaczenie zaworu	do gazu ziemnego oraz propan-butanu w postaci gazowej, <b>NIE WOLNO</b> stosować do fazy ciekłej propan-butanu!
Kierunek przepływu gazu	jednostronny, PEŁNOPRZELOTOWY; dowolna pozycja montażowa
Średnica nominalna zaworu	DN50 (z korpusem ZBK-50k), dla DN32, DN40 – redukcja na przeciwkołnierzach DN100 (z korpusem ZBK-100k), dla DN65, DN80 – redukcja na przeciwkołnierzach
Rodzaj przyłącza	kołnierzowe PN 16, 01 B (dla korpusu ZBK-100k zastosowano tylko 4 otwory)
Zakres temperatur pracy	-30°C ... +60°C (dla strefy Ex: -30°C ... +50°C)
Zasilanie elektryczne	NIE WYMAGANE (tylko w chwili zamykania) = zanik napięcia zasilania całego systemu NIE zmienia stanu MAG!
Otwarcie zaworu	WYŁĄCZNIE RĘCZNIE !
Zamknięcie zaworu	impuls elektryczny 12V, 6A lub ręcznie przyciskiem na korpusie
Oznakowanie	według Dyrektywy ATEX:  II 2G c T4, stosowanie w strefach 1 lub 2 przestrzeni zagrożonych wybuchem
Obszar stosowania	gazów palnych zaliczonych do klasy wybuchowości II, klas temperaturowych T1, T2, T3 lub T4
Wyposażenie standardowe	klucz do otwierania, uszczelki, przeciwkołnierze stalowe, komplet śrub, podkładek i nakrętek
Stopień ochrony obudowy na warunki zewnętrzne	IP4X (chronić przed zalaniem i opadami atmosferycznymi)

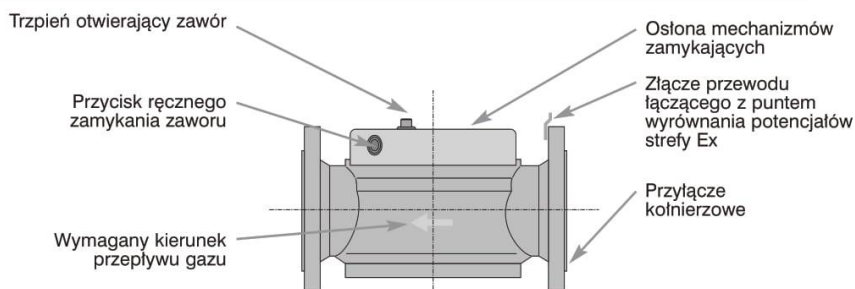
### PRZEKRÓJ POGLĄDOWY ZAWORU MAG-3



Rys. 6.2



## ZAŁECANA POZYCJA MONTAŻOWA, ELEMENTY ZAWORU MAG- 3



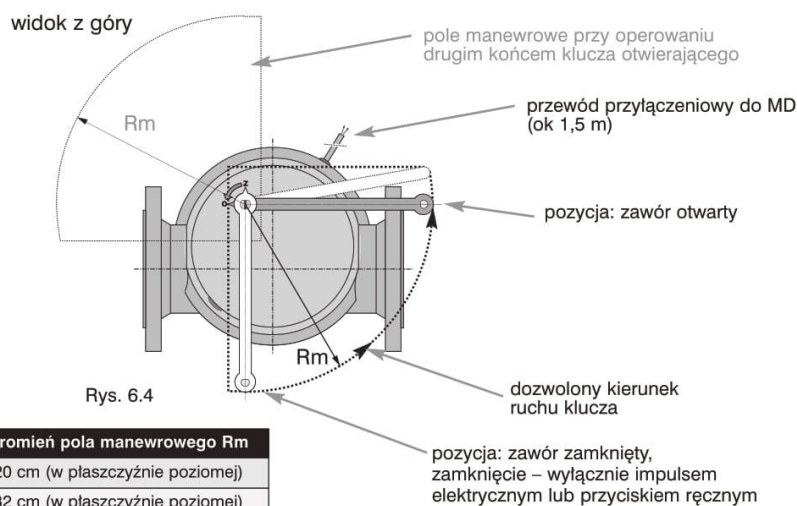
Rys. 6.3

## WYMAGANIA MONTAŻOWE

- ❑ Zalecana pozycja pracy – jak na Rys. 5.1 – kierunek przepływu gazu zgodnie ze strzałką na korpusie
- ❑ Dopuszczalne pozycje pracy – bez ograniczeń, przepływ gazu zgodnie ze strzałką na korpusie
- ❑ Instalować za kurkiem głównym, przed gazomierzem (jeżeli wewnątrz budynku)
- ❑ Zapewnić swobodę obsługi (dla osób upoważnionych do tego)
- ❑ Zapewnić temperaturę pracy lub składowania wg Tabeli 5.1, chronić przed zalaniem i opadami
- ❑ Moduł MD-...Z możliwie blisko zaworu
- ❑ Dla prawidłowego działania MAG-3 należy stosować WYŁĄCZNIE moduł MD-...Z
- ❑ Przy instalacji MAG-3 w strefie zagrożonej wybuchem, korpus zaworu podłączyć do przewodu łączącego z punktem wyrównania potencjałów strefy Ex (uziemieniem)
- ❑ Przy instalowaniu zaworu na stosunkowo długich przewodach gazowych należy zapewnić właściwą sztywność instalacji, aby naprężenia powstające w trakcie otwierania zaworu nie przenosiły się na przewody gazowe i nie były przyczyną ograniczenia trwałości lub rozszczelnienia instalacji. Należy zastosować odpowiedni wspornik lub obejmę przytwierdzoną do stałego podłoża/ściany.

## WYMAGANE POLE MANEWROWE

Należy zwrócić uwagę na to, aby po zainstalowaniu zaworu pozostało wystarczająco dużo miejsca na swobodne operowanie dołączonym kluczem otwierającym według poniższego rysunku.

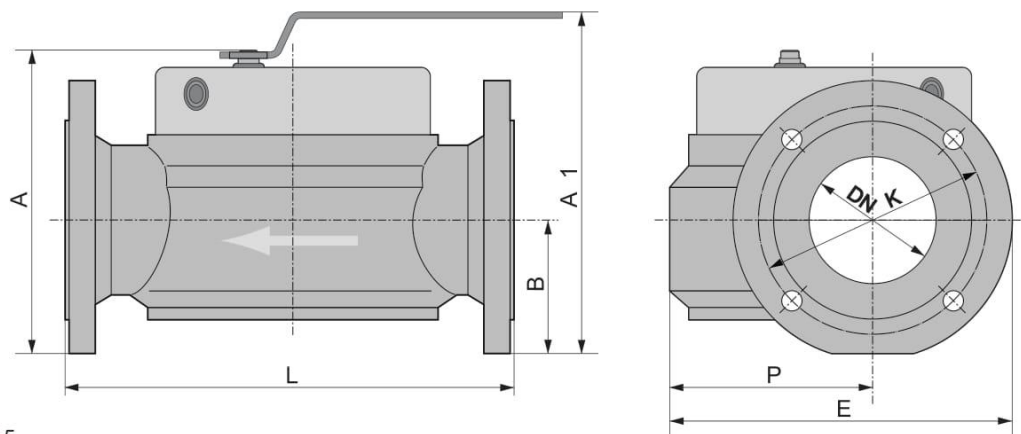


Rys. 6.4

Tabela 6.2

DN zaworu	Promień pola manewrowego Rm
32, 40, 50	20 cm (w płaszczyźnie poziomej)
65, 80, 100	32 cm (w płaszczyźnie poziomej)

## WYMIARY I MASA ZAWORÓW KLAPOWYCH MAG-3



Rys. 6.5

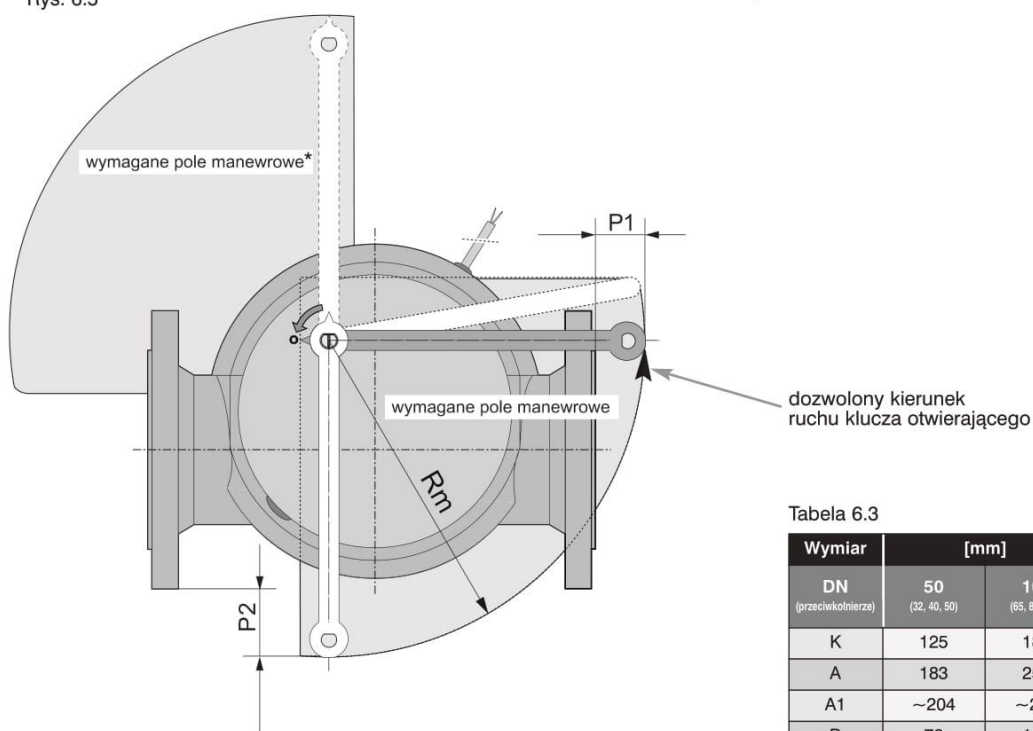


Tabela 6.3

Wymiar	[mm]	
DN (przeciwkołnierze)	50 (32, 40, 60)	100 (65, 80, 100)
K	125	180
A	183	257
A1	~204	~257
B	78	103
E	165	270
L	230	325
P	85	160
P1	~65/105*	~107/190*
P2	~72/150*	~122/255*
masa	5,3 kg	14,8 kg

\* – przy operowaniu drugim końcem klucza