

Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "EKOBUD" s.c.  
Ewa i Remigiusz Owczarek  
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin NIP: PL 8331181146

**ADRES DO KORESPONDENCJI - PRACOWNIA PROJEKTOWA**

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

## PROJEKT WYKONAWCZY

**Obiekt:**

Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Skułach wraz z urządzeniami budowlanymi

**Inwestor:**

Gmina Żabia Wola  
ul. Główna 3  
96-321 Żabia Wola

**Miejsce realizacji:**

Skuły  
ul. Mszczonowska 3  
96-321 Żabia Wola  
działka nr ew. 34  
jedn. ewid.: 14056\_2 Żabia Wola, obręb: 0030 Skuły  
powiat: grodziski, województwo: mazowieckie

<b>Branża:</b>	<b>INSTALACJA GAZOWA</b>	
<b>Projektant:</b>	<b>mgr inż. Jakub Mik</b> upr. bud. nr LOD/2149/POOS/13 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	05.2019r.
<b>Współpraca:</b>		
<b>Sprawdzający:</b>	<b>mgr inż. Marcin Śledź</b> upr. bud. nr LOD/0993/PWOS/08 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	05.2019r.

MAJ 2019

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU INSTALACJA GAZOWA**

1. Zawartość projektu		str. G2	
2. Opis techniczny do projektu		str. G3-G12	
3. Plan sytuacyjny	1:500	str. G13	G/01
4. Instalacja gazu – profil podłużny	1:100	str. G14	G/02
5. Instalacja gazu – rzut parteru	1:100	str. G15	G/03
6. Instalacja gazu – fragment elewacji	1:100	str. G16	G/04
7. Instalacja gazu – aksonometria	1:100	str. G17	G/05

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJA GAZOWA**

### **Inwestor:**

Gmina Żabia Wola  
ul. Główna 3  
96-321 Żabia Wola

### **Miejsce realizacji:**

Skuły, ul. Mszczonowska 3  
96-321 Żabia Wola  
działka nr ew. 34  
obręb: 0030 Skuły  
województwo: łódzkie

### **Przedmiot opracowania**

Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Skułach wraz z urządzeniami budowlanymi

### **Podstawa opracowania**

- umowa nr RI.272.1.10.2018.10 zawarta z Inwestorem w dniu 08.05.2018 r.
- Koncepcja Rozbudowy Szkoły Podstawowej w Skułach (autor: MKW Projekt Rafał Łuniewski, grudzień 2017)
- mapa do celów projektowych skala 1:500,
- ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- warunki techniczne,
- koncepcja zatwierdzona przez Inwestora,
- wizja lokalna,
- podkłady architektoniczne – budowlane,
- aktualne normy i przepisy dotyczące projektowania instalacji wentylacyjnych.

## **1. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje projekt instalacji gazu płynnego dla potrzeb kotła kondensacyjnego oraz urządzeń kuchennych znajdujących się w budynku Szkoły Podstawowej w Skulach.

## **2. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

Kolizja z istniejącym przyłączem wodociągowym oraz instalacją kanalizacji sanitarnej. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy je traktować jako czynne, zabezpieczyć i powiadomić użytkownika. Szczegóły przebiegu trasy instalacji gazowej, zewnętrznej wg rysunku G/02.

## **3. Rozwiązania projektowe**

Zaprojektowano układ dwóch zbiorników nadziemnych, każdy o pojemności 4850 dm<sup>3</sup>, ułożonych obok siebie względem dłuższych boków zbiornika.

## **4. Charakterystyka propanu i określenie parametrów pożarowych**

Gaz płynny propan zakwalifikowany został do materiałów niebezpiecznych w klasie II i klasie wybuchowości II A o gęstości względem powietrza 1,56 i granicy wybuchowości 2,1-10,0% wg PN-99/C-96008. Mieszanina propanowo – powietrzna może być niebezpieczna w tym zakresie przy normalnych wartościach ciśnienia i temperatury.

W fazie ciekłej jest to ciecz bezbarwna o wadze w przybliżeniu stanowiącej połowę wagi wody o tej samej objętości.

Gaz płynny jest gazem bezwonny, lekko narkotycznym, ze względów bezpieczeństwa jest nawaniany poprzez dodanie merkaptanów lub siarczku metylu. Nawanianie pozwala na wykrycie obecności gazu przy koncentracji równej jednej piątej granicy zapłonu tj. około 0,4% gazu w powietrzu.

Intensywność parowania płynnego propanu powoduje powstanie efektu schładzania otaczającego powietrza i w konsekwencji kondensację wilgoci w rejonie ewentualnych wycieków. Orientacyjne wartości odparowania propanu wynoszą: 22kg/h dla poboru okresowego i 14,2 dla poboru długotrwałego.

## **5. Wymogi dotyczące lokalizacji zbiorników**

Podane poniżej wymagania określone zostały w oparciu o obowiązujące przepisy prawne, zasady bezpieczeństwa i ochrony p. poż. oraz stanowią podstawę do wyboru lokalizacji parku zbiornikowego na szczegółowym planie zagospodarowania posesji.

- Zbiorniki nie mogą być zlokalizowane w odległości mniejszej niż 5 m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych.
- Zbiorniki powinny być posadowione na płycie betonowej o grubości 25cm.
- Odległości parku zbiornikowego i przyłącza gazowego należy w rozwiązaniach szczegółowych ustalać w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. (Dziennik Ustaw Nr 243/2005 poz.2063), Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3.11.92 r.(dziennik Ustaw Nr 121/13 poz 1138) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 75/2002 poz. 690), a także normy i przepisy branżowe dotyczące sieci gazowych.

## **6. Zagadnienia ochrony środowiska**

### **6.1 Zagrożenia dla atmosfery**

Projektowana instalacja jest ciśnieniowym układem wyposażonym w odpowiednią armaturę umożliwiającą w przypadku awarii gwałtowny wypływ gazu do atmosfery. Warunkiem uruchomienia instalacji jest pozytywny wynik prób wytrzymałościowych i ciśnieniowych rurociągów i zbiorników. Źródłem zanieczyszczeń atmosfery mogą być jedynie chwilowe krótkotrwale nieszczelności instalacji, które ze względu na ruch powietrza są szybko usuwane i nie stanowią zagrożenia dla atmosfery.

### **6.2 Zagrożenie dla wód gruntowych i gleby.**

W warunkach otoczenia gaz płynny natychmiast odparowuje nie powodując skażenia gleby i wód gruntowych.

## **7. Wymagania BHP i p.poż.**

- Zgodnie z art. 56,57,58,59 Prawa Budowlanego warunkiem dopuszczenia instalacji zbiornikowej do eksploatacji jest zgłoszenie zakończenia budowy lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.
- Dostawca gazu winien przeszkolić użytkownika w zakresie bezpiecznego użytkowania instalacji. Użytkownik zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją eksploatacji.
- Na terenie wokół zbiornika nie wolno gromadzić materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających naturalny przepływ powietrza.
- Trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej należy usuwać ręcznie bez zastosowania kosiarek iskrzących.
- W pobliżu instalacji zbiornikowej należy wywiesić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym lub wybuchowym.
- Zbiornik powinien być zaopatrzony w łatwo dostrzegalne napisy z informacją o rodzaju magazynowanego gazu i numery telefonów serwisu awaryjnego.
- Instalacja winna być wyposażona w gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego min. 6 kg.
- Dokonywanie zmian w instalacji bez zgody dostawcy gazu jest zabronione.
- Instalacja zbiornikowa powinna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Spawanie przewodów może być wykonywane wyłącznie przez spawaczy posiadających wymagane uprawnienia.
- Zabezpieczenie przed skutkami ulatniania się gazu:
  - Aktywny System Bezpieczeństwa instalacji gazowej GX składa się z:
    - kurka kulowego z głowicą zamykającą typu MAG
    - detektora gazu w obudowie przeciwwybuchowej typu DEX
    - modułu alarmowego typu MD

Moduł alarmowy (sygnalizacyjno-sterujący) typu MD steruje pracą detektora gazu oraz generuje impulsy zamykające głowicę MAG.

Przekroczenie dopuszczalnej granicy stężenia gazu w mieszaninie z powietrzem powoduje natychmiastowe zadziałanie czujnika gazu i uruchomienie sygnalizacji dźwiękowej z jednoczesnym przesłaniem impulsu elektrycznego do głowicy, która automatycznie odcina

dopływ gazu do chronionej instalacji.

Detektory należy umieścić nie wyżej niż 0,15m nad podłogą, z dala od drzwi i otworów nawiewnych wentylacji

W pomieszczeniu kuchni należy zamontować czujnik zaniku ciągu zintegrowany z modulem sterującym (Aktywny System Bezpieczeństwa )

W momencie zaniku ciągu zostanie odcięty dopływ gazu.

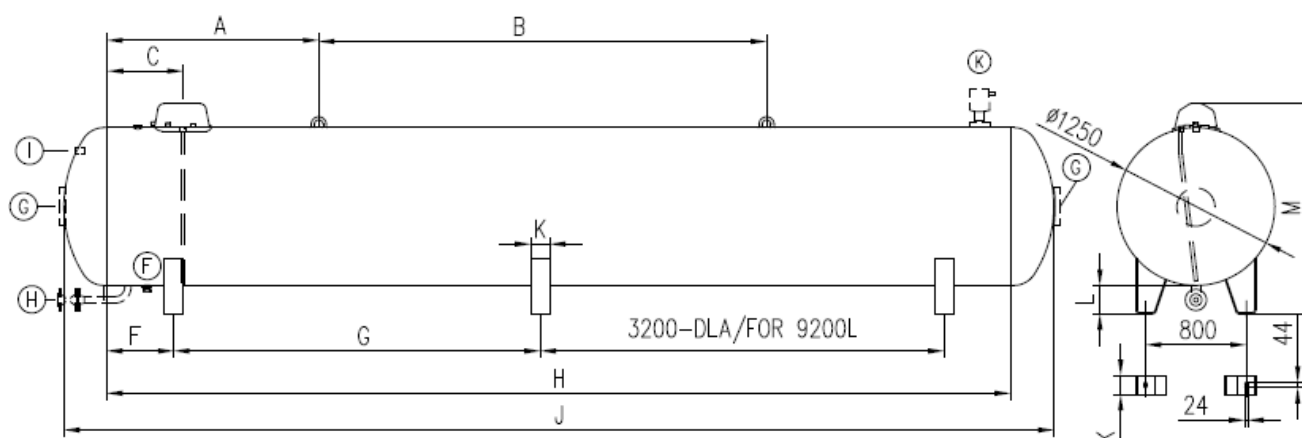
- W pomieszczeniu kuchni i kotłowni należy zamontować kratki wywiewne na wysokości posadzki

## 8. Charakterystyka techniczna zbiornika.

Zaprojektowano układ dwóch zbiorników nadziemnych, każdy o pojemności 4850 dm<sup>3</sup>, ułożonych obok siebie względem dłuższych boków zbiornika.

Wymiary zbiornika

A (mm)	B (mm)	C (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	MASA (kg)
1000	1600	460	525 [792,5]	2550 [2000]	3585	4278	150	795



Zbiornik należy posadowić zgodnie z wytycznymi producenta.

### 8.1 Konstrukcja

Podstawowa konstrukcja zbiorników jest zgodna z dyrektywą PED/97/23/EC oraz normami zharmonizowanymi. Zbiorniki wykonane są z blach ze stali węglowej, pokrytej wysokiej jakości trójskładnikową powłoką malarską w kolorze białym, o dużej refleksyjności, co stanowi ochronę przed nadmiernym nagrzewaniem się zbiornika. Powłoka objęta jest gwarancją jakości i trwałości.

### 8.2 Wyposażenie

Standardowo zbiorniki naziemne LPG wyposażone są w następującą armaturę:

- zawór napełnienia – przyłączy 1 3/4 do autocysterny,
- zawór poboru fazy gazowej z manometrem i rurką przepelnienia – przyłączy dla reduktora I stopnia, gwint wewnętrzny ,

- zawór serwisowy/awaryjne opróżnienie zbiornika – przyłącze  $\frac{3}{4}$ " do autocysterny,
- wskaźnik napełnienia ,
- zawór (zawory) bezpieczeństwa z zaworem odcinającym.

Dodatkowa armatura zbiorników nadziemnych:

- zawór poboru fazy płynnej,
- zawór powrotu fazy płynnej,
- przyłącze i sonda elektroniczna do pomiaru poziomu napełniania oraz temperatury,
- dodatkowe przyłącza do celów technologicznych,

Całość armatury posiada znak CE. Armatura jest chroniona na zbiorniku za pomocą kołpaka z tworzywa sztucznego.

### 8.3 Rurociągi i armatura.

Rurociągi wysokiego i średniego ciśnienia należy wykonać z rur stalowych bez szwu kl. R lub R 35, łączonych przez spawanie. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych wyłącznie przy połączeniach z armaturą. Jako uszczelnienie należy używać taśmy teflonowej do gazu. Rurociągi układane w ziemi od redukcji I stopnia do szafek z zaworem MAG oraz reduktorami II stopnia zaprojektowano z rur PE100.

Maksymalne robocze ciśnienie w zbiornikach wynosi 1,56 MPa. Pierwszy stopień redukcji ma za zadanie obniżyć ciśnienie fazy gazowej do wartości 0,1-0,2 MPa. Zaprojektowany reduktor zamontowany został bezpośrednio przy zbiornikach.

Reduktor II-go stopnia wraz z kurkiem głównym instalacji gazowej oraz zaworem MAG zamontowano w szafce gazowej umieszczonej na zewnętrznej ścianie zasilanego budynku.

W skrzynkach gazowych zastosowano system aktywnego bezpieczeństwa z zaworem MAG.

Zbiornik należy posadowić zgodnie z wytycznymi producenta.

## 9. Zewnętrzna instalacja gazowa

### Roboty ziemne

Wykop pod przyłącze gazowe powinien mieć głębokość min 1,05 m i szerokość min 0,25 m, dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych.

Pod gazociąg winna być dokonana podsypka z piasku min. 25 cm, a nad gazociąg nadsypka z piasku 10 cm.

Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, wykonaniu podsypki, ułożeniu gazociągu należy wykonać nadsypkę z piasku zaczynając obsypywać boki rury, a następnie częściowo zasypać wykop pozbawionym kamieni i korzeni gruntem rodzimym zagęszczonym do wysokości 30 – 40 cm i ułożyć żółta taśmę ostrzegawczą o szerokości 0,1-0,2 m, a następnie zasypywać wykop do końca, zagęszczając warstwami grunt.

Szczególne uwagi należy zwrócić na zagęszczenie gruntu wokół miejsc połączeń rur.

Przewody prowadzone nad ziemią wykonano z rur stalowych bez szwu wg normy PN-84/H-74219 i zabezpieczone przed korozją przez pomalowanie farbą przeciwrdzewną a następnie farbą chlorokauczukową. Połączenia poszczególnych odcinków należy wykonać jako spawne, kołnierzowe lub gwintowane.

Przewody zbiornikowe zbiornikowe obciążone armaturą powinny być odpowiednio podparte.

Przewody stalowe prowadzone pod ziemią zabezpieczono antykorozyjnie za pomocą taśm izolacyjnych polietylenowych.

Skrzyżowanie przewodów z kanalizacją należy wykonać za pomocą rur ochronnych zgodnych z normą PN-91/M-34501.

## **10. Wytyczne branżowe**

### **10.1 Branża budowlana**

Należy posadowić zbiorniki stalowe na płycie betonowej zgodnie z projektem Konstrukcji.

#### **Droga pożarowa**

Lokalizacja zbiorników powinna uwzględnić łatwy dojazd wozu straży pożarnej. Może to być, ale nie musi, jednocześnie droga dla autocysterny z gazem. Tankowanie zbiorników gazowych z drogi (dz. nr 155) za pomocą przewodu tłocznego.

### **10.2 Branża elektryczna**

Podstawą do wykonania poniższych wytycznych są;

1. PN - 86/E - 05003 / 01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
2. PN – 89/E – 05003 / 03. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75/2002)
4. Poradnik inżyniera elektryka. Tom 1 wyd. 2. Warszawa, WNT 1996

Zbiorniki powinny być uziemione przy wykorzystaniu uziomu naturalnego i zastosowaniu uziomu otokowego

Jako materiał na uziomy zaleca się stosowanie stalowych taśm ocynkowanych o wymiarach 20 x 3 mm..

Zalecenia do wykonania uziomu otokowego:

- uziomy otokowe należy układać na dnie wykopu tuż przy zewnętrznej krawędzi płyty betonowej.
- jeżeli zachowanie wymaganych odstępów jest niemożliwe należy w miejscu zbliżenia ułożyć przegrodę izolacyjną.
- odległość kabli elektromagnetycznych od uziomu otokowego nie powinna być mniejsza niż 1,0 m.
- połączenia uziomów otokowych z przewodami uziemiającymi oraz łączenie poszczególnych części układu uziomowego należy wykonywać przez spawanie lub zaprasowanie. Wszelkie połączenia powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją.
- w razie niemożności stworzenia ciągłego uziomu otokowego w miejscu jego przerwania należy uziom otokowy połączyć z uziomem pionowym o długości nie mniejszej niż 2,5



m.

- do połączeń przewodów odprowadzających z uziemem otokowym należy stosować przewody z taśmy stalowej ocynkowanej 20 x 3 mm
- liczba przewodów odprowadzających powinna odpowiadać wartości wynikającej z podzielenia długości otoku (wyrażonej w metrach) przez 10, liczba stosowanych przewodów nie może być mniejsza niż 2.
- przewody uziemiające należy tak rozmieścić, aby odległości między nimi mierzone wzdłuż obwodu płyty betonowej nie przesi rezystancji do uziomu otokowego nie może być większa niż 7.

Instalację odgromową mogą montować osoby posiadające zaświadczenie kwalifikacyjne „E” w zakresie eksploatacji urządzeń i instalacji elektro – energetycznych z uprawnieniami do wykonywania prac montażowych. Po wykonaniu prac montażowych instalację należy poddać badaniom odbiorczym.

Badania odbiorcze mogą przeprowadzić osoby posiadające zaświadczenie kwalifikacyjne „E” w zakresie eksploatacji urządzeń i instalacji elektro- energetycznych z uprawnieniami do wykonywania prac kontrolno- pomiarowych.

Na podstawie pomiarów należy sprawdzić czy rezystancja uziomu jest zgodna z wymogami. Badania okresowe należy przeprowadzać raz w roku przed okresem burzowym, nie później jednak niż 30 kwietnia.

Złącza kontrolne instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową. Śruby w złączach kontrolnych należy zabezpieczyć przed samoodkręcaniem. Obiekty wyposażone w instalację odgromową powinny mieć metryki urządzenia piorunochronnego zgodnie z PN – 86/E-05003 /01.

Szczegółowe schematy instalacji odgromowych zgodnie z wytycznymi i projektem instalacji elektrycznej. Doboru materiałów do montażu instalacji należy dokonywać zgodnie z powyższymi zaleceniami.

Instalację zbiornikową należy wyposażyć w zacisk do uziemiania autocysterny. W przypadku, gdy rezystancja uziemienia otokowego nie spełnia określonych wymogów, uziem otokowy należy uzupełnić dodatkowymi uziemiami poziomymi lub pionowymi. Liczba dodatkowych uziemów poziomych lub pionowych powinna być równa liczbie przewodów odprowadzających w zewnętrznym urządzeniu piorunochronnym 10.

## 11. Wewnętrzna instalacja gazu

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].

Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.

Gaz doprowadzony będzie do następujących urządzeń w kotłowni:

- kotła gazowego kondensacyjnego 1 szt. 18,8 m<sup>3</sup>/h

Maksymalny pobór gazu przez urządzenia znajdujące się w kotłowni wynosi 18,8m<sup>3</sup>/h.

Gaz doprowadzony będzie do następujących urządzeń kuchennych:

- |                                   |        |                       |
|-----------------------------------|--------|-----------------------|
| • kuchenki gazowej z piekarnikiem | 1 szt. | 1,2 m <sup>3</sup> /h |
|-----------------------------------|--------|-----------------------|

Maksymalny pobór gazu przez urządzenia kuchenne wynosi 1,2 m<sup>3</sup>/h.

Zabrania się prowadzenia przewodów gazowych w pomieszczeniach, w których posadzka znajduje się poniżej poziomu terenu.

Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po powierzchni ścian (dopuszcza się prowadzenie ich w bruzdach osłoniętych nie uszczelnionymi ekranami lub wypełnionych - po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji- łatwo usuwalną masą tynkarską, nie powodującą korozji przewodów). **W kuchni oraz kotłowni zastosowana kratki szczelnie zamykane.**

**Wypełnianie bruzd, w których są prowadzone przewody z rur miedzianych, jest zabronione.**

Przy przejściach przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne wystające po 3 cm z każdej strony stropu.

Urządzenia gazowe, pozostające bez stałego dozoru w czasie ich użytkowania, takie jak kotły gazowe lub ogrzewacze pomieszczeń powinny mieć samoczynne zabezpieczenia przed skutkami spadku ciśnienia lub wyłączenia dopływu gazu oraz spełniać wymagania Polskich Norm.

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

- urządzenie gazowe należy połączyć na stałe z przewodami instalacji,
- kurek odcinający dopływ gazu umieścić w miejscu łatwo dostępnym

Pomieszczenia, w których zainstalowane będą odbiorniki gazu winny posiadać sprawnie działającą wentylację grawitacyjną potwierdzoną aktualną opinią kominiarską. Jeżeli ilość kanałów wentylacyjnych i spalinowych jest niewystarczająca należy wybudować dodatkowe kanały zgodnie z opinią kominiarską. W przypadku stosowania wentylacji mechanicznej wyciągowej należy bezwzględnie wykonać zblokowany układ wentylacji nawiewno – wywiewnej. Całość instalacji wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Instalację z rur stalowych należy zabezpieczyć przed korozją poprzez dokładne oczyszczenie oraz pomalowanie farbą podkładową chlorokauczukową i nawierzchniową olejną. Po wykonaniu prac montażowych instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie równe 100 kPa.

## 12. Wytyczne eksploatacyjne

### Rozruch instalacji

Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić, czy do wszystkich końcówek rurociągów podłączono odbiorniki. Po przeprowadzeniu kontroli należy instalację napełnić gazem przez otwarcie zaworu poboru fazy gazowej na zbiorniku oraz pozostałych zaworów.

Odpowietrzenie instalacji dokonuje się dwuetapowo. Najpierw odpowietrzamy część zewnętrzną instalacji poprzez wykręcenie korka zaślepiającego drugim etapem jest odpowietrzenie instalacji wewnętrznej, które dokonujemy poprzez podłączenie przewodu do

instalacji przed urządzeniem odbiorczym z odprowadzeniem na zewnątrz budynku. Następnie należy jeszcze raz skontrolować szczelność połączeń. Podczas przedmuchiwania przewodów zabrania się używania otwartego ognia, palenia tytoniu oraz uruchamiania wszelkiego rodzaju wyłączników i urządzeń elektrycznych.

### **Próba szczelności**

Po zakończeniu prac montażowych instalację gazową należy wykonać próbę szczelności przy udziale dostawcy gazu. W tym celu instalację należy wypełnić sprężonym powietrzem. Czas trwania próby 30minut, przy użyciu manometru spełniającego wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

0-0,06 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05 MPa,

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

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. Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej. W przypadku gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności – próbę tę należy przeprowadzić ponowni

### **Konserwacja i remonty**

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy, instalacji należy na bieżąco kontrolować stan połączeń, prawidłowość pracy ciągów redukcyjnych oraz prawidłowość funkcjonowania armatury. Za stan techniczny instalacji odpowiada użytkownik. W przypadku stwierdzenia nieszczelności lub innych usterek (np. uszkodzenie powierzchni zbiornika) należy natychmiast poinformować o tym dostawcę gazu.

### **Napełnianie zbiornika**

Napełnianie zbiornika odbywa się okresowo z cysterny samochodowej za pomocą elastycznego przewodu ciśnieniowego. Max. stopień napełnienia zbiornika nie może przekroczyć 85% całkowitej jego objętości. Podczas przeładunku gazu należy zachować szczególne środki ostrożności zgodnie z instrukcją załadunku.

## **13. UWAGI**

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).

Zamawiający i wykonawca ma prawo, w porozumieniu z projektantem, zastosowania urządzeń i wyrobów o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych niż podane w projekcie – wykonawców spełniających zapisy dokumentacji projektowej i STWiORB. 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:

.....

**mgr inż. Jakub Mik**

upr. bud. do proj. LOD/2149/POOS/13

w specjalności instalacyjnej

bez ograniczeń

.....

**mgr inż. Marcin Śledź**

upr. bud. do proj. LOD/0993/PWOS/08

w specjalności instalacyjnej

bez ograniczeń