

Nazwa inwestycji:

Szkoła Podstawowa w Janisławicach

Adres inwestycji:

Janisławice 49, dz. ozn. nr geod. 198/1, 96-130 Głuchów, woj. łódzkie

Nazwa i adres inwestora:

Urząd Gminy w Głuchowie, ul. Aleja Klonowa 5, 96-130 Głuchów

Rodzaj opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Kategoria obiektu:

Kategoria VII

Branża :

SANITARNA

Temat opracowania:

**Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania z kotłownią i instalacją gazową LPG
TOM II. Instalacja zbiornikowa i wewnętrzna gazu LPG**

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z dn. 29 listopada 2013 r., poz. 1409, zmiany: z 2014 r. poz. 40) oraz z zasadami wiedzy technicznej.

| Imię i nazwisko | Uprawnienia nr | Specjalność | Podpis |
|---|------------------|--|--------|
| PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Dariusz Koprowski | 125/88 Sk-ce | Instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, went., gaz., wod-kan. | |
| SPRAWDZIŁ: mgr inż. Sebastian Wojtyna | SWK/0079/PWOS/11 | Instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, went., gaz., wod-kan. | |
| OPRACOWAŁ: mgr inż. Katarzyna Wawrzyniak | | | |

Lipiec 2016

SPIS ZAWARTOŚCI

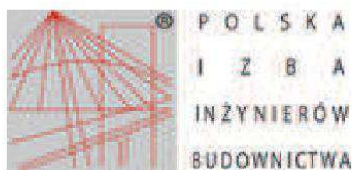
CZEŚĆ OPISOWA

| | |
|---|----|
| I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE | 3 |
| II. INFORMACJA BIOZ | 9 |
| III. CZEŚĆ OPISOWA | 12 |
| IV. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI | 21 |
| V. INFORMACJA O OBSZARZE ODZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO | 22 |

CZEŚĆ RYSUNKOWA

| | | |
|-------------|---|-------------|
| Rys. GAZ-01 | – Plan zagospodarowania terenu | Skala 1:500 |
| Rys. GAZ-02 | – Wymiary zbiornika gazu | Skala b/s |
| Rys. GAZ-03 | – Schemat instalacji zbiornikowej | Skala b/s |
| Rys. GAZ-04 | – Schemat ułożenia instalacji zbiornikowej z PE | Skala b/s |
| Rys. GAZ-05 | – Punkt redukcyjny II-go stopnia | Skala 1:10 |
| Rys. GAZ-06 | – Punkt redukcyjny- lokalizacja na elewacji | Skala 1:50 |
| Rys. GAZ-07 | – Strefy zagrożenia wybuchem | Skala 1:250 |
| Rys. GAZ-08 | – Instalacja gazowa – rzut kotłowni | Skala 1:50 |
| Rys. GAZ-09 | – Instalacja gazowa – aksonometria | Skala 1:50 |

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-AC4-WIN-G18 *

Pan Dariusz KOPROWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/2544/02
adres zamieszkania ul. Skłodowskiej - Curie 10A m. 6, 96-100 Skierniewice
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-04 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



URZĄD WYKONAWCZY
w Skierniewicach
Wydział Gospodarki Przemysłowej
i Budownictwa
Nr 125/88 Sk-cc

Skierniewice, dnia 30 grudnia 1988 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 i § ust. 1 pkt. 4 lit. b

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) DARIUSZ KOPROWSKI
(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 13 listopada 1958 r. w Łowiczu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji kierownik budowy i robót.

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacje sanitarne

(specjalizacja zawodowa)

WA Kr. 101/88 MA-BUA/14 9000 szt. usp j. z 18-88

Obywatel(ka) DARIUSZ KOPROWSKI jest upoważniony(a) do:
(Imię i nazwisko)

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
- 2/ sporządzania e budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych.

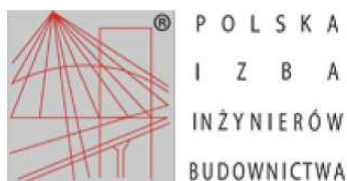
Otrzymuje

Ob. Dariusz Koprowski
zam. Łowicz
ul. Noakowskiego 4 m 45

MB



DZIEKIJĘ
[Signature]
mgr. Dariusz Koprowski
(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-KDW-IUA-KHH *

Pan Sebastian Jan Wojtyna o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0159/11

adres zamieszkania ul. Daleka 38, 25-319 Kielce

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-09-01 do 2016-08-31.

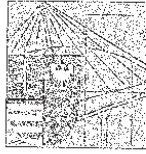
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-31 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0016(2)/11

Kielce dnia 29 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 i ust. 3-4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa

nadaje Panu

Sebastianowi Janowi Wojtyna

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 23 marca 1979 roku w Kielcach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0079/PWOS/11

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3-4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów.

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Otrzymują:

1. Pan Sebastian Jan Wojtyna
ul. Daleka 38
25-319 Kielce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ŚOIIB
4. a/a

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

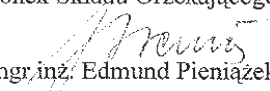
Przewodniczący Składu Orzekającego


mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego


dr inż. Stefan Szałkowski

Członek Składu Orzekającego


mgr inż. Edmund Pieniżek

II. INFORMACJA BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

Temat: **Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania z kotłownią gazową
Instalacja zbiornikowa i wewnętrzna gazu LPG**

Lokalizacja: **Janisławice 49, dz. ozn. nr geod. 198/1,
96-130 Głuchów, woj. łódzkie**

Inwestor : **Urząd Gminy w Głuchowie, ul. Aleja Klonowa 5, 96-130 Głuchów**

Projektant : mgr inż. Dariusz Koprowski

Skierniewice, lipiec 2016

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Przedmiotem opracowania jest budowa instalacji zbiornikowej i wewnętrznej gazu płynnego na terenie posesji Janisławice 49 dz. nr 198/1 do budynku Szkoły Podstawowej

2. Kolejność realizacji robót

- Przygotowanie płyty fundamentowej pod zbiorniki gazu o poj. 4850 dcm³.
- Ułożenie instalacji uziomowej w odległości min 1,0m od krawędzi płyty fundamentowej
- Ustawienie na fundamencie zbiornika gazu.
- Wykonanie ogrodzenia zbiorników.
- Zamontowanie punktu redukcyjnego II-go stopnia w szafce typu Z-6 na budynku.
- Wykonanie instalacji doziemnej do budynku
- Wykonanie głównej próby szczelności przyłącza i instalacji gazowej doziemnej .
- Rozprowadzenie przewodów gazowych średnicy DN-40, DN-25 do kotłów gazowych 2-szt. każdy o mocy 45kW
- Wykonanie głównej próby szczelności instalacji gazowej.
- Zabezpieczenie instalacji farbami antykorozyjnymi i nawierzchniowymi.
- Wykonanie roboczej próby szczelności z zainstalowanymi odbiornikami gazu
- W przypadku jej pozytywnego wyniku napełnienie instalacji gazem i uruchomienie instalacji gazowej.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na działce znajdują się budynek szkolny i bud gospodarcze.

4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia wynikające z zagospodarowania działki – nie występują.

5. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy

- Prace związane z ustawieniem zbiorników i parownika gazu na płacie fundamentowej przy pomocy dźwigu
- Prace spawalnicze, czyszczenie i malowanie przewodów instalacji gazowych.
- Uruchamianie instalacji gazowej.
- Próby szczelności przyłącza i instalacji gazowej.
- Należy prawidłowo wygrodzić i zabezpieczyć teren prowadzonych robót.
- Kierownik budowy wydzieli odpowiednie miejsce składowania materiałów budowlanych z uwagi na bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą sprawną ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Prace gazowe winny być prowadzone przez wyspecjalizowaną firmę wykonawstwa gazowego zatrudniającą pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Instruktaż na stanowisku pracy według wymagań zawartych w :
 - Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. Nr 40 poz. 40 z dnia 19.05.2000 r.)
 - Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28.05.1996 w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 62 poz. 285 z 1.06.1996 r.)
 - Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 poz. 912 z dnia 08.10.1999 r.),
 - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych .
- Celem instruktażu jest zapoznanie pracowników z zagrożeniami występującymi przy określonych pracach, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania robót.
- Instruktaż powinien być przeprowadzony przed dopuszczeniem do wykonywania robót oraz każdorazowo przed rozpoczęciem każdego dnia roboczego. Czas trwania instruktażu powinien być uzależniony od przygotowania zawodowego pracowników, dotychczasowego stażu pracy oraz rodzaju i występujących zagrożeń. Przeprowadza go osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe. Zakończony powinien być sprawdzeniem wiadomości, stanowiących podstawę dopuszczenia pracowników do wykonywania określonych prac, a także potwierdzony przez pracownika na piśmie z odnotowaniem tego w aktach osobowych.

III. CZĘŚĆ OPISOWA

1 Wprowadzenie.

1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt zbiornikowej i wewnętrznej instalacji na gaz płynny propanowy dla budynku szkoły Podstawowej w miejscowości **Janisławice 49 dz. 198/1**. Zakresem swym opracowanie obejmuje szczegółowe rozwiązania techniczno - technologiczne umożliwiające prawidłowy montaż urządzeń i rurociągów. Ponadto w opracowaniu ujęto wytyczne eksploatacyjne umożliwiające prawidłowe i bezpieczne użytkowanie zbiorników. Opracowanie jest zgodne z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Dokumentacja może stanowić podstawę do uzyskania wymaganych pozwoleń.

1.2 Podstawa opracowania.

W opracowaniu wykorzystano:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. 2005 nr 243 poz. 2063),
- R. Zajda, Z. Gebhard „Instalacje gazowe oraz lokalne sieci gazów płynnych” Warszawa 1995 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe” z dnia 26.04.2013. (Dz.U. z dn. 04.06.2013 poz.640)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni gazowych i olejowych” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji”

2 Wymagania techniczno- technologiczne.

2.1 Charakterystyka propanu i określenie parametrów pożarowych.

Gaz płynny propanowy zakwalifikowany został do materiałów niebezpiecznych w klasie II i klasie wybuchowości IIA o gęstości względem powietrza 1,56 i granicy wybuchowości 2,1-10,0% wg PN-82/C-96000. Mieszanina propanowi - 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 pojemności.

Gaz płynny jest gazem bezwonnym, lekko narkotycznym, który 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 technicznego w powietrzu. Intensywność parowania płynu propanowego powoduje powstanie efektu schładzania otaczającego powietrza i w konsekwencji kondensację wilgoci w rejonie ewentualnych wycieków.

2.2. Wymogi dotyczące lokalizacji zbiorników.

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

- Zbiorniki nie mogą być lokalizowane w odległości mniejszej niż 8 m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych.
- Lokalizacja zapewnia utwardzony dojazd do działki dla autocysterny i pojazdów Straży Pożarnej.
- Zbiorniki powinny być lokalizowane w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym przy zachowaniu odległości bezpieczeństwa określonych na załączonym rysunku.
- Zbiorniki powinny być posadowione na podstawie betonowej o wymiarach jak na rysunku. Zbiorniki na terenie nie ogrodzonym muszą być zabezpieczone ogrodzeniem o wysokości 1,8 m zapewniającym naturalną przewiewność. Ogrodzenie powinno posiadać dwie zamykane furtki nie sąsiadujące ze sobą, otwierane na zewnątrz. Zbiorniki posadowione na ogrodzonych posesjach nie wymagają dodatkowego ogrodzenia. Decyzja o konieczności ogrodzenia zbiorników należy do projektanta.
- Zbiorniki można instalować w odległości od linii energetycznej równej w rzucie poziomym 3 m.
- Odległości parku zbiornikowego i przyłącza gazowego należy w rozwiązaniach szczegółowych ustalać w oparciu o Rozporządzeniem Ministra Gospodarki „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe” z dnia 26.04.2013. (Dz.U. z dn. 04.06.2013 poz.640)
- Z uwagi na lokalizację zbiornika na terenie szkolnym musi on być ogrodzony. Ogrodzenie zbiornika należy podłączyć do otoku uziomowego zbiornika minimum w dwóch miejscach

2.3. Strefy zagrożenia wybuchem i odległości bezpieczeństwa.

Dla naziemnych zbiorników do magazynowania gazu płynnego o pojemności do 10 m³ wyznacza się strefę zagrożenia wybuchem wynoszącą 1,5 m od wszystkich króćców zbiornika. Odległość bezpieczna dla zbiornika o pojemności 4850 l wynosi 5,0 m. Odległość powyższa może być zredukowana o połowę przy zastosowaniu ściany oddzielenia ogniowego o odporności ogniowej 120 min. Odległości bezpieczne dotyczą budynków, dróg publicznych i źródeł ognia. Przegrodę ogniową może stanowić ściana budynku bez otworów okiennych i drzwiowych na całej wysokości w pasie równym rzutowi zbiornika na ścianę budynku poszerzonym o 2 m po obu stronach. Mogą być tworzone grupy zbiorników w ilości do trzech sztuk. W przypadku konieczności posadowienia dwóch grup zbiorników obok siebie należy je przedzielić ścianą oddzielenia ogniowego o długości i wysokości zgodnej z projektem.

2.4. Zagadnienia ochrony środowiska

- Zagrożenia dla atmosfery.

Projektowana instalacja jest ciśnieniowym układem wyposażonym w odpowiednią armaturę uniemożliwiającą w przypadku awarii gwałtowny wypływ gazu do gruntu.

Warunkiem uruchomienia instalacji jest pozytywny wynik prób wytrzymałościowych i ciśnieniowych rurociągów i zbiorników potwierdzony przez przedstawiciela UDT i Dostawcę Gazu. Źródłem zanieczyszczenia atmosfery mogą być jedynie chwilowe krótkotrwałe nieszczelności instalacji, które ze względu na ruch powietrza szybko są usuwane i nie stanowią zagrożenia dla atmosfery.

➤ Zagrożenia dla wód gruntowych i gleby

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

2.5. Wymagania BHP i P-POŻ

▪ Warunkiem dopuszczenia instalacji zbiornikowej do eksploatacji jest pozytywny wynik prób ciśnieniowych i wytrzymałościowych przeprowadzonych w obecności przedstawicieli Wykonawcy, Dostawcy Gazu i UDT oraz zgodnie z art. 56, 57, 58 i 59 Prawa Budowlanego jest zgłoszenie zakończenia budowy lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

2.5.2 Dostawca gazu winien przeszkolić użytkownika, który zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją eksploatacyjną.

2.5.3 Na terenie wokół zbiornika nie wolno gromadzić materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających naturalny przepływ powietrza.

2.5.4 Trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej należy usuwać ręcznie bez stosowania kosiarek iskrzących.

2.5.5 Na ogrodzeniu lub w pobliżu instalacji zbiornikowej należy wywiesić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym.

2.5.6 Zbiornik powinien być zaopatrzony w łatwo dostrzegalne napisy z informacją o rodzaju magazynowanego gazu i numery telefonów pogotowia awaryjnego.

2.5.7 Instalacja winna być wyposażona w gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego min. 6 kg

2.5.8 Szczelność armatury i połączeń powinna być kontrolowana przy każdej dostawie gazu.

2.5.9 Dokonywanie zmian w instalacji bez zgody dostawcy gazu jest zabronione.

2.5.10 Instalacja zbiornikowa powinna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych.

2.5.11 W przypadku nieprawidłowego działania instalacji zbiornikowej należy powiadomić dostawcę gazu.

Droga pożarowa

Lokalizacja zbiornika powinna uwzględniać łatwy dojazd wozu straży pożarnej. Może to być, ale nie musi, jednocześnie droga dla autocysterny z gazem. Droga pożarowa winna być dobrze widoczna, posiadać szerokość i nośność odpowiednią dla dróg pożarowych, umożliwiać szybki dojazd do zbiornika nawet w trudnych warunkach atmosferycznych (śnieg, długotrwały deszcz).

3. Rozwiązanie projektowe

- Charakterystyka techniczna zbiorników

Zbiorniki na gaz płynny są stalowymi walcami ciśnieniowymi wykonanymi według projektu konstrukcyjnego zatwierdzonego przez UDT. Ciśnienie obliczeniowe wynosi 2,05 MPa, temperatura obliczeniowa - 20 – 40 C. Ciśnienie robocze jest funkcją temperatury i zawiera się w przedziale 0,1 – 0,8 MPa.

Zbiorniki pokryte są powłoką antykorozyjną pozwalającą na przykrycie go warstwą ziemi.

Wyposażone są w następującą armaturę:

- a/ zawory bezpieczeństwa obliczone na warunki pożarowe (wg dok. koncesyjnej zbiornika UDT)
- b/ poziomowskaz z niezależnym wskaźnikiem maksymalnego dopuszczalnego napełnienia fig. 550300
- c/ zawór poboru fazy gazowej z rurką maksymalnego napełnienia i manometrem tarczowym o zakresie 0-2,5 MPa
- d/ zawór wlewowy typ 5150 fig.255150
- f/ zawór awaryjnego poboru fazy ciekłej
- g/ zawór poboru fazy ciekłej

Armatura zamontowana na zbiornikach musi posiadać aktualne atesty dopuszczające ją do stosowania w instalacjach gazu propanowego.

Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez Inspektora Dozoru Technicznego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami poddawany jest okresowej rewizji wewnętrznej, oględzinom zewnętrznym, a także przeprowadzane są okresowe badania zaworu bezpieczeństwa.

Projektuje się mocowanie zbiornika do płyty betonowej, na której będzie posadowiony.

3.2. Rurociągi i armatura

Rurociągi wysokiego i średniego ciśnienia w części naziemnej należy wykonać z rur stalowych bez szwu kl. R lub R35, łączonych przez spawanie. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych wyłącznie przy połączeniach armatury, Jako uszczelnienie należy używać taśmy teflonowej do gazu.

Redukcję 1-go stopnia do ciśnienia 0,1 – 0,075 MPa przeprowadza się w punkcie redukcyjnym I-go^o wg. rys nr 3 (kat. Alkantech). Zaleca się stosowanie reduktorów typu ALFA 10 AP włoskich oraz armaturę odcinającą oferowanych przez firmę Alkantech z Płońsk . Natomiast redukcję II-go stopnia do ciśnienia 2,2- 3,7 kPa w punkcie redukcyjnym wg rys. 5 zastosować reduktor BP2402 również firmy Alkantech
Armaturę zbiornikową przedstawiono w pkt. 3.1.

3.3. Przyłącze gazowe (instalacja doziemna gazu śr/c)

3.3.1. Roboty ziemne.

Wykop pod przyłącze gazowe winien mieć głębokość min 0,6 m i szerokość minimum 0,25m, dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod gazociąg winna być dokonana podsypka z piasku min. 10 cm, a nad gazociąg nadsypką z piasku 10 cm. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu podsypki, ułożeniu gazociągu należy dokonać nadsypki z piasku zaczynając obsypywać boki rury, a następnie częściowo zasypać wykop pozbawionym kamieni i korzeni gruntem rodzimym do wysokości 30 – 40 cm nad gazociągiem, zagęszczając go warstwami o grubości nie przekraczającej 0,15 m i ułożyć żółtą folię ostrzegawczą o szerokości 0,1 – 0,2 m, a następnie zasypać wykop do końca zagęszczając warstwami grunt. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu wokół miejsc występowania połączeń rur.

Minimalne przykrycie gazociągów z PE powinno wynosić:

- 0,6 m dla terenów działek prywatnych
- 0,8 m dla terenów zurbanizowanych
- 1,0 m pod gruntami ornymi i drogami

3.3.2. Montaż przyłącza polietylenowego

Projektuje się przyłącza z rur polietylenowych HDPE $\phi 25PE100 RC SDR 11$ do modernizowanego budynku . Połączenia elementów instalacji zbiornikowej należy wykonać metodą zgrzewania elektrofuzyjnego za pomocą typowych elektrokształtek PE o napięciu roboczym 24 V lub 39,5 V, zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE stosując promienie gięcia, których minimalne wartości podano w poniższej tabeli:

| | | | |
|------------------------|--------|--------|--------|
| Temperatura otocz. O C | + 20 | + 10 | 0 |
| Min. promień gięcia | 20 x d | 35 x d | 50 x d |

Przyłącze ułożone w wykopie powinno mieć niewielki spadek w kierunku zbiorników gazu. Ze względu na dość dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń ciepłych. Podejścia przyłącza do punktu redukcyjnego na budynku należy zrealizować przy pomocy kształtek podejściowych stalowych preizolowanych . Rura przewodowa powinna być umocowana w sposób trwały do szafki gazowej . Średnica przyłącza pozwala dostarczyć odbiorcy wymagana ilość gazu. Trasa przyłącza powinna pozwolić na zachowanie od obrysów innych obiektów odległości podstawowych obowiązujących dla rurociągów gazowych z polietylenu.

Instalacja wewnętrzna musi być wyposażona w kurek główny – sferyczny, umieszczony w typowej szafce gazowej. Szafkę typu Z-6 należy zlokalizować na zewnętrznej ścianie budynków zgodnie z rys nr 5 i 6. Rysunek nr 4 pokazuje typowy schemat montażowy ułożenia instalacji zbiornikowej.

3.3.3. Próby szczelności i warunki odbioru

Próbę szczelności należy przeprowadzić w oparciu o kryteria ujęte w normie PN-90/M-34593, ciśnienie próbne 0,75 MPa, medium próbne - gaz obojętny, czas trwania próby 1 godzina dla pojedynczych przyłączy, 24 godziny dla pozostałych instalacji, niedopuszczalny jest żaden spadek ciśnienia. Zabrania się przeprowadzania wodnych prób szczelności rurociągów fazy gazowej. Diagramy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

4. Wymagania eksploatacyjne

– Rozruch instalacji

Przed pierwszym dostarczeniem gazu płynnego do nowej instalacji oraz przed napełnieniem przewodów gazem uprawniony pracownik powinien sprawdzić, czy dokonano kontroli szczelności instalacji z wynikiem pozytywnym. Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić, czy do wszystkich końcówek rurociągu podłączono odbiorniki. Po przeprowadzeniu kontroli należy instalację napełnić gazem przez otwarcie zaworu. Odpowietrzenie instalacji dokonuje się przez otwarcie przyłączy przyborów. Do przyłączy przyborów należy podłączyć przewód elastyczny z odprowadzeniem na zewnątrz. Następnie należy jeszcze raz skontrolować szczelność połączeń. Kontrolę instalacji zbiornikowej wraz z przyłączem gazowym przeprowadza się przy użyciu gazu ze zbiornika. Przewód należy wypełnić gazem pod ciśnieniem równym wartości ciśnienia roboczego. W czasie trwania próby wszystkie połączenia należy sprawdzić woda z dodatkiem środka pieniącego. Podczas odpowietrzania przewodów należy pomieszczenie starannie wietrzyć, aby nie dopuścić do gromadzenia się gazu.

Podczas przedmuchiwania przewodów zabrania się używania otwartego ognia, palenia tytoniu oraz uruchamiania wszelkiego rodzaju wyłączników i urządzeń elektrycznych.

4.2 Konserwacja i remonty

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy instalacji należy na bieżąco kontrolować stan połączeń, prawidłowość pracy ciągów redukcyjnych, prawidłowość funkcjonowania armatury. Kontroli dokonuje dostawca gazu przy każdej dostawie. W przypadku stwierdzenia nieszczelności lub innych usterek (np. uszkodzenie powierzchni zbiornika, brak napisów ostrzegawczych itp.) należy natychmiast je usunąć.

4.3 Napełnianie zbiornika

Napełnianie zbiorników 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.

5. Instalacja wewnętrzna gazu

Projektowaną instalację wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych bez szwu walcowanych na gorąco produkowanych zgodnie z PN-80/H-74219, łączonych przy pomocy spawania,

Odbiorniki gazu – kotły gazowe każdy o mocy 45kW szt 2. połączyć z instalacją przy pomocy łączników gwintowanych. Przed odbiornikami gazu należy zamontować kurki odcinające.

Pomieszczenie kotłowni, w którym zamontowane będą odbiorniki gazu będą posiadać instalację wentylacyjną grawitacyjną wywiewną zgodnie z projektem budowlanym modernizacji budynku. Sprawność jej działania oraz przewodów spalinowych kotłów gazowych należy potwierdzić aktualną opinią kominiarską. Kubatura pomieszczenia w którym zaprojektowano kotły wynosi 41,34 m³ przy śr. wys. pomieszczenia 3,2 m. Przewody poziome instalacji należy prowadzić ze spadkiem 4‰ w kierunku pionu. Przy przejściach przez stropy i ściany nośne należy stosować tuleje ochronne wystające po 3 cm z każdej strony stropu lub ściany. Przewody gazowe prowadzić z wykorzystaniem elementów wsporczych i uchwyty do rur systemu np.: Niczuk-Metal, Caddy itp.

Z uwagi na moc zaprojektowanych odbiorników gazu przekraczającą wartość 60kW zachodzi konieczność wyposażenia budynku w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej (ASBIG) wyposażony w urządzenia mające sygnalizować niedopuszczalne stężenia gazu w budynku i odcinające jego dopływ. Po wykonaniu prac montażowych instalację wewnętrzną poddać próbie szczelności w obecności właściciela obiektu na ciśnienie równe 0,1 MPa przez okres 1 godz. Do próby użyć sprężonego powietrza ze sprężarki lub butli z reduktorem ze sprężonym powietrzem lub azotem.

W przypadku jej pozytywnego wyniku instalację należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz pomalowanie nie później niż po 4 godz. od oczyszczenia farbą podkładową chlorokauczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej należy nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej koloru żółtego. Roboty malarskie prowadzić przy temperaturze min 10 °C i wilgotności max 75%.. Poziome odcinki instalacji gazowej prowadzić, w odległości, co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. W miejscach krzyżowania się przewodów gazowych z przewodami innych instalacji zachować odległość min 20 cm.

Całość instalacji wewnętrznej wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690)

6. Instrukcja BHP

6.2. Pożar

- Zamknąć wszystkie zawory w zbiorniku lub butlach oraz w systemie bezpieczeństwa na zewnątrz budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara
- Powiadomić Straż Pożarną telefon 998 i poinformować gdzie są zlokalizowane zbiorniki gazu płynnego

- W miarę możliwości schłodzić zbiorniki za pomocą spryskiwaczy wody (np. wąż ogródkowy)
- Poinformować dostawcę gazu o zaistniałym wypadku.

6.3. Wyciek gazu

- 1 Zlikwidować wszystkie źródła ognia
- 2 Zamknąć wszystkie zawory zbiornika lub butli oraz w systemie bezpieczeństwa na zewnątrz budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara
- 3 Powiadomić Straż Pożarną
- 4 Powiadomić dostawcę gazu.

- **Niesprawność instalacji gazowej**

- Sprawdzić poprawność działania poziomowskazu i manometru na zbiorniku
- Zamknąć zawory przed każdym odbiornikiem
- Zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku oraz w punktach redukcyjnych na zewnątrz budynku
- Powiadomić serwis awaryjny

- **Instalacja odgromowa i uziemiająca**

Zbiorniki i instalacja rurowa oraz ogrodzenie zbiornika powinny być uziemione poprzez połączenie z uziomem otokowym wg. PN-86/E-05003/01. Prawidłowo wykonany uziom otokowy zabezpiecza przed: pożarem, wylądowaniami atmosferycznymi oraz przed gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych powstających przy przepływie gazu w instalacji. Ze względu na konieczność metalicznego połączenia wszystkich elementów stacji z uziomem otokowym, w każdym połączeniu kołnierzowym przynajmniej jedna śruba powinna być ocynkowana i zabezpieczona od strony łba i nakrętki ocynkowanymi sprężystymi lub ząbkowanymi podkładkami.

Zbiornik Powinien być podłączony do uziemienia przynajmniej w dwóch punktach.

Stanowisko do rozładunku autocysterny powinno być wyposażone w zacisk uziemiający połączony z uziomem otokowym zbiornika. Także metalowa siatka ogrodzenia powinna być podłączona do uziemienia otokowego. Materiałem, z którego wykonany będzie uziom może być płaskownik metalowy stalowy ocynkowany o wym. 24 x 4 mm. Uziom otokowy powinien posiadać zaciski probiercze do pomiaru oporności, która powinna być mniejsza niż 7Ω . Uziom powinien być ułożony na głębokości 0,6m i w odległości min 1,0 m od zbiorników.

Uwaga: - Gaz płynny gwałtownie odparowuje i powoduje obniżenie temperatury, co może powodować poważne obrażenia skóry przez jej miejscowe odmrożenie, dlatego wszędzie gdzie istnieje możliwość wycieku należy umieścić sprzęt zabezpieczający: (rękawice i okulary ochronne)

- Zbiornik na gaz płynny, który, jest pusty, ciągle zawiera pary gazu. W tym stanie wewnętrzne ciśnienie jest bliskie atmosferycznemu, co powoduje, że powietrze może przedostawać się do zbiornika lub gaz może przedostawać się na zewnątrz, tworząc mieszaninę wybuchową. Dlatego należy bardzo starannie zamykać armaturę odcinającą na zbiornikach czasowo nie eksploatowanych.

- **Warunki geotechniczne posadowienia obiektu.**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25-04-2012 (D.U. nr 463 z 2012) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przedmiotowy gazociąg zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej posadowienia obiektu budowlanego a warunki gruntowe występujące na terenie działki nr 198/1 możemy zaliczyć do prostych z uwagi na jednorodność genetyczną i litologiczną zalegających poziomo i brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych jak i z uwagi na fakt, iż wykopy pod instalację zbiornikową gazu nie przekraczają głębokości 1,5m.

Wykaz kształtek do wykonania instalacji doziemnej gazu

| | | |
|---|---|--------|
| 1. podejście koł. DN-25 1500x500 z przejściem PE/stal 32/25 | - | 1 szt. |
| 2. przejście PE/stal- 25/20 | - | 1 szt. |
| 3. mufa C-25 | - | 1 szt. |
| 4. mufa redukcyjna CR 25/32 | - | 1 szt. |

Wykaz pozostałych materiałów do wykonania instalacji doziemnej gazu

| | | |
|---|---|--------|
| 1. rura polietylenowa ϕ 25PE 100 RC SDR 11 | - | 11,0m |
| 2. taśma ostrzegawcza | - | 15,0 m |
| 3. miedziany drut identyfikacyjny | - | 15,0m |
| 4. szafka Z-6 | - | 1szt. |
| 5. kurek kulowy koł. DN25 PN16 | - | 1 szt. |
| 6. taśma izolacyjna „Poliken” | | |

Projektant:

IV. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Projekt zagospodarowania działki obejmuje budowę instalacji zbiornikowej gazu LPG do budynku Szkoły Podstawowej w m. Janisławice gm. Głuchów. Instalacje projektuje się na odcinku od projektowanego zbiornika gazu LPG od punktu redukcyjno pomiarowego w szafce typu Z-6 na elewacji budynku.
2. Obecnie na terenie działki znajdują się: budynek szkolny, budynki gospodarcze -2 szt. ogrodzenie, przyłącze wody , kanalizacji sanitarnej i przyłącze energetyczne eNN.
3. Projekt zagospodarowania działek obejmuje budowę instalacji zbiornikowej gazu od proj. zbiórka gazu LPG 4850l do punktu redukcyjnego w szafce typu Z-6 w na elewacji budynku szkolnego.
4. Działka 198/1 nie jest wpisana do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
5. Działka 198/1 nie jest objęta wpływem eksploatacji górniczej.
6. Z tytułu inwestycji nie występują zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.

Projektant:

V. INFORMACJA O OBSZARZE ODZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
(Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.)

Niniejszym oświadczam, że obszar oddziaływania projektowanej instalacji zbiornikowej gazu LPG do budynku szkolnego w miejscowości Janisławice 49 gm. Głuchów działka nr ew. 198/1 w obr. nr 006 Janisławice zawiera się w strefie kontrolowanej dla tego typu rurociągu gazowego, której szerokość wynosi 1 m zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r. poz. 640 §10 pkt 6.1).

Stwierdzam, że obszar oddziaływania w/w instalacji zbiornikowej gazu LPG w całości zawiera się na działce nr ew. 198/1 w obr. nr 006 Janisławice zlokalizowanej w miejscowości Janisławice gm. Głuchów i nie narusza praw osób trzecich.