

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowią:

- wizja lokalna w terenie,
- ustalenia z Inwestorem,
- mapa geodezyjna terenu,
- podkłady budowlane budynku,
- przepisy i normy branżowe.

2. Stan istniejący

3. Zakres opracowania.

Niniejsza dokumentacja obejmuje swym zakresem:

- projekt lokalizacji zbiornika o pojemności 2700 dm³,
- doprowadzenie rurociągu z rur PE $\Phi 32\text{mm}$ do projektowanego budynku

4. Wprowadzenie.

Przedmiotem opracowania jest lokalizacji typowego zbiornika na gaz płynny propan wraz z instalacją doprowadzającą gaz do projektowanego budynku, obejmujące szczegółowe rozwiązania techniczno – technologiczne, umożliwiające prawidłowy montaż urządzeń i rurociągów. Ponadto w opracowaniu ujęto wytyczne eksploatacyjne umożliwiające prawidłowe i bezpieczne użytkowanie parku zbiornikowego. Opracowanie jest zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami branżowymi.

W opracowaniu wykorzystano:

- Rozporządzenie nr 1067 Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi dalekosiężne do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 98 z dnia 17 listopada 2000 r.),
- R. Zajda, Z. Gephard „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. Nr 75 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 r.),
- „Warunki techniczne wykonania odbioru kotłowni gazowych i olejowych” – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

4.1. Charakterystyka propanu i określenie parametrów pożarowych.

Gaz płynny propan techniczny zakwalifikowany został do materiałów niebezpiecznych w klasie II i klasie wybuchowości IIA, o gęstości względem powietrza 1,56 i granic wybuchowości

2,1 – 10,0 % wg PN-82/C-96000. Mieszanina propanu – powietrzna może być niebezpieczna w tym zakresie przy normalnych wartościach temperatury i ciśnienia.

W fazie ciekłej jest to ciecz bezbarwna o wadze w przybliżeniu stanowiącej połowę wagi wody o tej samej objętości. Gaz płynny jest gazem bezwonnym, lekko narkotycznym, który ze względów bezpieczeństwa jest nawaniany poprzez dodawanie merkaptanów lub siarczku metylu. Nawanianie pozwala na wykrycie obecności gazu przy koncentracji równej 1/5 granicy zapłonu tj. ok. 0,4 % gazu propan techniczny w powietrzu. Intensywność parowania płynu propanowego powoduje powstawanie efektu schładzania otaczającego powietrza i w konsekwencji kondensację wilgoci w rejonie ewentualnych wycieków.

4.2. Wymogi dotycząc lokalizacji zbiorników.

Jak wynika z cytowanych wyżej przepisów przy lokalizacji zbiorników na gaz płynny należy kierować się następującymi zasadami:

- zbiorniki nie mogą być sytuowane w zagłębieniach terenowych, w terenach podmokłych, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 8 m od nie zasyfonowanych studzienek i wlotów kanalizacyjnych,
- lokalizacja musi zapewniać utwardzony dojazd dla autocysterny i pojazdów Straży Pożarnej,
- zbiorniki powinny być lokalizowane w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym, przy zachowaniu odległości bezpiecznych,
- zbiorniki powinny być posadowione na betonowej podstawie, zabezpieczone ogrodzeniem zapewniającym naturalną przewiewność.

4.3. Strefy zagrożenia wybuchem.

Dla naziemnych zbiorników do magazynowania gazu płynnego o pojemności do 10 m³ wyznacza się strefę zagrożenia wybuchem Z2, wynoszącą 1,5 m od wszystkich krańców zbiornika. Ponadto odległości bezpieczne dla zbiornika o pojemności 2700 m³ wynoszą 3 m. Odległości bezpieczne dotyczą budynków, dróg publicznych i źródeł ognia. Odległość tę można zmniejszyć o połowę przy zastosowaniu ściany oddzielenia ogniowego o odporności ogniowej 120 minut. Zbiorniki mogą być ustawione w grupach do 3 sztuk.

4.4. Zagadnienia ochrony środowiska.

- zagrożenia dla atmosfery:

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

- zagrożenia dla wód gruntowych i wody:

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

4.5. Wymagania BHP i P-POŻ

- zgodnie z art. 56, 57, 58 i 59 Prawa Budowlanego warunkiem dopuszczenia instalacji zbiornikowej do eksploatacji jest zgłoszenie zakończenia budowy i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie,
- dostawca gazu powinien przeszkolić użytkownika, który zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją eksploatacyjną,
- na terenie wokół zbiorników nie wolno gromadzić materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających naturalny przepływ powietrza,
- trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej należy usuwać ręcznie, bez stosowania kosiarek iskrzących,
- na ogrodzeniu lub w pobliżu instalacji zbiornikowej należy wywiesić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym,
- zbiornik powinien być zaopatrzony w łatwo dostrzegalne napisy z informacją o rodzaju magazynowanego gazu i numery telefonów pogotowia awaryjnego,
- instalacja winna być wyposażona w gaśnice proszkową o masie środka gaśniczego min. 6 kg,

- dostawca gazu ma obowiązek dostarczyć użytkownikowi instrukcję eksploatacji i przeszkolić go w zakresie bezpiecznego użytkowania instalacji,
- instalacja zbiornikowa powinna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych,
- w przypadku nieprawidłowości w działaniu instalacji zbiornikowej należy powiadomić dostawcę gazu,
- na ogrodzeniu w lub w pobliżu instalacji zbiornikowej należy umieścić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym:

UWAGA GAZ PALNY
ZAKAZ PALENIA
UWAGA! STREFA BEZPOŚREDNIEGO ZAGROZENIA
OSOBOM NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY

4.6. Zaopatrzenie w wodę do celów pożarowych.

Źródło wody musi być łatwo dostępne. Jego odległość od zbiornika nie może przekraczać 75 m.

Na terenie miejscowości Jaksice funkcjonuje sieć wodociągowa (wodociąg wzdłuż drogi przy której stoi dom jednorodzinny) z hydrantami p.poż. HP80 o wydajności 10l/s, która spełnia te wymagania.

4.7. 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 łatwo widoczna, posiadać szerokość i nośność odpowiednią dla dróg pożarowych, umożliwić szybki dojazd do zbiornika nawet w trudnych warunkach atmosferycznych.

5. Opis techniczny.

Projektowany zbiornik z gazem będzie zasilał projektowany budynek w gaz płynny. Zbiornik posadzić na płycie fundamentowej, żelbetowej o grubości 20 cm, wykonanej z betonu B-15 o wymiarach 2.4 x 1.2 (długość x szerokość), zbrojonej prętami stalowymi ze stali A0. Zbiornik należy posadzić w miejscu, w którym będzie łatwy dojazd dla cysterny z gazem.

5.1. Instalacja odgromowa i uziemiająca.

- Przy wykonywaniu instalacji odgromowej i uziemiającej stosować się do wymagań:
- PN-86/E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.”,
 - PN-89/E-05003/03 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.”,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 r.),
 - Poradnik inżyniera elektryka, tom I, wyd 2, Warszawa, WNT, 1996.

Uziom otokowy wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego 25*4 mm, ułożonego w gruncie na głębokości 0.6 m w odległości minimum 1 m od obrysu fundamentu zbiorników.

Podziemne elementy obiektów i urządzeń technologicznych, znajdujące się w odległości nie większej niż 2 m od uziomu otokowego nie wykorzystane jako uziomy naturalne należy łączyć z otokiem. Kable energetyczne nie powinny znajdować się w odległości mniejszej niż 1 m od uziomu otokowego. Jeżeli zachowanie tego odstępu nie jest możliwe w miejscu zbliżenia złożyć przegrodę izolacyjną. Łączenie uziomów otokowych z przewodami uziemiającymi oraz łączenie poszczególnych części układu uziomowego wykonać przez spawanie lub zaprasowanie. Wszelkie połączenia powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi korozją. W razie nie możliwości stworzenia ciągłego

uziomu otokowego w miejscu jego przerwania należy uziom otokowy połączyć z uziomem pionowym o długości nie mniejszej niż 2,5 m.

Ponadto, należy stosować się do następujących zasad:

- do połączeń przewodów odprowadzających z uziomem otokowym należy stosować przewody uziemiające o minimalnych wymiarach:
 - drut stalowy ocynkowany lub miedziany – 6 mm,
 - taśma stalowa ocynkowana lub miedziana – 20x3 mm,
- liczba przewodów odprowadzających powinna odpowiadać wartości wynikającej z podzielenia długości otoku (wyrażonej w metrach) przez 10 a liczba przewodów nie może być mniejsza od 2,
- przewody uziemiające należy tak rozmieścić, aby odległości między nimi mierzone wzdłuż obwodu płyty fundamentowej nie przekraczały 10m,
- ogrodzenie należy połączyć z otokiem.

Rezystancja uziomu nie powinna być większa od 7Ω. Przewód uziomowi powinien być wyposażony w zaciski probiercze do pomiaru rezystancji.

Ochrona przed elektrostatycznością – poprzez połączenie z uziomem otokowym. Połączenie ochronne przez porażeniem oraz przed wyładowaniami atmosferycznymi są wystarczające do odprowadzenia ładunków elektrostatycznych.

Stanowisko do rozładunku autocysterny powinno być wyposażone w zacisk uziemiający, połączone z uziemieniem otokowym zbiornika.

Instalację odgromową mogą montować osoby posiadające zaświadczenie kwalifikacyjne „E” w zakresie eksploatacji urządzeń i instalacji elektro – energetycznych z uprawnieniami do wykonywania prac montażowych.

Badania odbiorcze mogą przeprowadzić osoby posiadające zaświadczenie kwalifikacyjne „E” w zakresie eksploatacji urządzeń instalacji elektro – energetycznych z uprawnieniami do wykonywania prac kontrolno – pomiarowych. Na podstawie pomiarów należy sprawdzić, czy rezystancja uziomu jest zgodna z wymogami.

Badania należy przeprowadzać raz w roku przez okresem burzowym, nie później niż do 30 kwietnia. Złącza kontrolne instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową. Śruby w złączach kontrolnych należy zabezpieczyć przez samoodkręceniem.

Obiekty wyposażone w instalację odgromową powinny mieć metryki urządzenia piorunochronnego, zgodnie z PN-86/E-05003/01.

Maksymalny stopień napełnienia zbiornika nie może przekroczyć 85 % całkowitej jego objętości. Autocysterna w trakcie napełniania zbiornika powinna być zaparkowana w odległości nie mniejszej niż 3 m od zbiornika i nie większej niż 35m.

Pojazd w czasie rozładunku powinien być zabezpieczony przed ruszeniem hamulcem ręcznym lub klinami położonymi pod koła.

Operator powinien mieć zapewnioną możliwość obserwacji napełnianego zbiornika oraz swobodnego poruszania się pomiędzy zbiornikiem a autocysterną.

W trakcie tankowania zbiornika uziemienie autocysterny powinno być podłączone do zacisków uziomu otokowego zbiornika.

Przy napełnianiu zbiornika należy zachować szczególną ostrożność, ograniczając dostęp osób postronnych do zbiornika i autocysterny, a w razie konieczności ograniczyć ruch pojazdów.

Napełnianie zbiornika w trakcie wyładowań atmosferycznych jest zabronione.

W trakcie napełniania na ogrodzeniu lub na zbiorniku należy wywiesić tabliczkę o zagrożeniu pożarowymi wybuchowym.

6. Zagadnienia eksploatacyjne.

6.1. Rozruch instalacji.

Każda instalacja gazowa po jej wykonaniu a przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu. Po stwierdzeniu przez dostawcę gazu, że instalacje wykonane są prawidłowo, można podłączyć ją do zbiornika.

Wykonawca powinien pouczyć odbiorcę o sposobie uruchomienia i eksploatacji instalacji oraz dostarczyć mu instrukcję obsługi urządzeń i aparatów.

Sprawdzenie instalacji polega na:

- kontroli zgodności wykonania projektem i wymaganiami producentów urządzeń,
- kontroli jakości wykonania,
- kontroli szczelności połączeń.

Kontrole te przeprowadza się przy użyciu gazu ze zbiornika. Przewody należy wypełnić gazem pod ciśnieniem równym dwukrotnej wartości ciśnienia roboczego. Instalacja jest uznawana za szczelna jeśli po 30 min ciśnienie nie obniży się. W czasie trwania próby wszystkie połączenia sprawdzane są wodą mydlaną.

6.2. Pierwsze uruchomienie instalacji gazu płynnego.

Przed pierwszym dostarczeniem gazu płynnego do nowej instalacji oraz przed napełnieniem przewodów gazem uprawniony pracownik powinien sprawdzić, czy dokonano kontroli szczelności z wynikiem pozytywnym.

Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić, czy końcówki przewodów, do których nie podłączono przyborów są zaślepione korkami – zawory odcinające, umieszczone na końcach przyborów, przed przyborami nie są uznawane jako szczelne zamknięcie.

Po tej kontroli należy otworzyć zawór główny. Odpowietrzenie instalacji odbywa się przez otwarcie zaworów na podejściach do przyborów gazowych. Wypływającą mieszaninę usuwać na zewnątrz budynku elastycznymi przewodami, podłączonymi do końcówek podejść. Następnie należy jeszcze raz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu roboczym.

Podczas odpowietrzania pomieszczenia należy starannie wietrzyć aby nie dopuścić do gromadzenia się gazu.

Podczas odpowietrzania przewodów zabrania się używania otwartego ognia, palenia papierosów oraz uruchamiania wszelkiego rodzaju wyłączników elektrycznych.

6.3. Konserwacja i remonty.

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy instalacji gazowej należy na bieżąco kontrolować stan połączeń i prawidłowość pracy reduktorów. Kontroli dokonuje dostawca gazu przy każdej dostawie. W przypadku stwierdzenia nieszczelności lub innych usterek, należy niezwłocznie je usunąć.

7. Instrukcja BHP

7.1. Pożar.

1. Zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku i na zewnątrz budynku, przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
2. Powiadomić Straż Pożarną, tel. 998, informując dokładnie o lokalizacji zbiornika.
3. W miarę możliwości schładzać zbiornik np. przy pomocy zaworu czerpalnego ogrodowego.
4. Poinformować właściciela zbiornika o zaistniałym przypadku.

7.2. Wyciek gazu.

1. Zlikwidować wszystkie źródła ognia.
2. Zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku oraz na zewnątrz budynku, przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
3. Powiadomić Straż Pożarną.
4. Powiadomić właściciela zbiornika.

7.3. Niesprawność instalacji gazowej.

1. Sprawdzić zamocowanie poziomowskazu i manometru na zbiorniku.

2. zamknąć wszystkie zawory przy urządzeniach czerpalnych.
3. Zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku oraz na zewnątrz budynku, przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
4. Powiadomić właściciela zbiornika jako odpowiedzialnego za bezpieczeństwo.

Powiadomienie właściciela zbiornika powinno zawierać następujące informacje:

- nazwisko i adres klienta, numer telefonu,
- typ instalacji,
- aktualna ilość gazu w zbiorniku,
- miejsce i ilość wycieku.

8. Uwagi końcowe.

Wszystkie urządzenia gazowe zastosowane w projekcie powinny być montowane zgodnie z instrukcją producenta i powinny być przystosowane do spalania gazu propan techniczny.

Przed przystąpieniem do budowy należy zgłosić zamiar budowy w Starostwie Powiatowym

w Inowrocławiu składając 4 egz. projektu, wniosek o wydanie pozwolenia, oświadczenia o prawie do dysponowania terenem na potrzeby budowlane.

Ponadto:

- wszystkie urządzenia muszą być dostosowane do gazu propan techniczny,
- prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część II – roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”,
- zaleca się zainstalowanie ogranicznika ciśnienia gazu o przepustowości 30kg gazu w ciągu godziny, firmy Grass.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY BUDOWIE INSTALACJI GAZOWEJ NA PROPAN TECHNICZNY

1. Zakres robót.

W trakcie budowy będą realizowane następujące roboty:

- wykopy liniowe o szerokości do 0,5 m,
- zasyпка wykopów z zagęszczaniem,
- montaż rur gazowych stalowych w izolacji z tworzywa termokurczliwego w wykopie,
- spawanie rur stalowych w wykopie i na ścianie,
- zbrojenie i wylewanie płyty pod zbiornik,
- ustawianie zbiornika na fundamencie,
- wykonanie instalacji uziomowej w wykopach,
- wykonanie ogrodzenia z siatki drucianej,
- próba szczelności.

2. Uzbrojenie istniejące.

Istniejące uzbrojenie podziemne ewidencjonowane, zlokalizowane na działkach, pokazano na mapie geodezyjnej w skali 1: 500.

3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie działek zagrożenie może stanowić następujące uzbrojenie:

- wodociąg,
- nie stanowiące zagrożenia dla realizowanej inwestycji.

4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

W trakcie budowy instalacji zbiornikowej na gaz płynny zagrożenia mogą wystąpić podczas wykonywania:

- robót ziemnych – zagęszczenie gruntu,
- robót rozładunkowych i ustawiania zbiornika,
- próby szczelności i ciśnieniowe instalacji.

5. Instruktaż i warunki ogólne bezpieczeństwa robót.

Przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie udzielić instruktażu wszystkim pracownikom biorącym udział w budowie w zakresie BHP i pierwszej pomocy.

Pracownicy winni posiadać niezbędną odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej (kaski, rękawice antywibracyjne, okulary ochronne, słuchawki ochronne, itp.),

6. Środki techniczne i organizacyjne bezpieczeństwa robót.

Roboty na budowie należy realizować z uwzględnieniem obowiązujących przepisów, norm i instrukcji obsługi sprzętu mechanicznego a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r.).