

TREŚĆ PROJEKTU

1. Opis techniczny

2. Informacja BIOZ

3. Obliczenia

4. Przedmiar robót

5. Rysunki

OPIS TECHNICZNY

**do projektu instalacji zbiornikowej gazu płynnego
propan dla budynku Przedszkola 4 – oddziałowego w Trzcinicy**

Spis treści :

- 1. Przedmiot opracowania**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Opis zagospodarowania terenu**
- 4. Koncepcja zasilania budynku w gaz płynny**
- 5. Rozwiązanie techniczne instalacji zbiornikowej
gazu płynnego**
- 6. Rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji gazowej**
- 7. Uwagi końcowe**

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji zbiornikowej gazu płynnego propan dla budynku Przedszkola 4 – oddziałowego w Trzcinicy, ul. Szkolna 2 (dz. nr ewid. 625/1, 623/7).

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są :

1. Zlecenie Inwestora
2. Założenia projektowe uzgodnione z Inwestorem
3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa
4. Projekt przebudowy kotłowni
5. „Sieci i instalacje gazowe - poradnik” – K. Bąkowski. W-wa 2007r.
6. „Sieci gazowe polietylenowe” – oprac. SITPNiG –Ośr. Szkolenia i Rzeczoznawstwo, Poznań 2006r.
7. „Instalacje gazowe oraz lokalne sieci gazów płynnych” – R. Zajda W-wa 1995 r.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2002 r.)
9. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

III. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiotowa działka o numerze ewidencyjnym 625/1 położona jest w miejscowości Trzcinica przy ul. Szkolnej 2.

Projektowane zagospodarowanie terenu stanowią:

- budynek Przedszkola 4 - oddziałowego
- budynek Biblioteki
- place i drogi wewnętrzne utwardzone

Działka ogrodzona z trzech stron, wjazd wspólny z działką nr ewid 623/7 od strony ulicy Szkolnej.

Teren posesji uzbrojony w proj. sieci wod-kan, oraz kable energetyczne eNN i telefoniczne.

Projektowane zagospodarowanie stanowić będzie instalacja zbiornikowa gazu płynnego propan złożona z:

- zbiornika nadziemnego gazu o poj. 2700l.
- odcinka połączeniowego Ø25PE.
- ogrodzenia zbiornika.
- utwardzenia powierzchni ogrodzonej kostką brukową betonową.

IV. KONCEPCJA ZASILANIA BUDYNKU W GAZ PŁYNNY

Zgodnie z założeniami Inwestora przyjęto koncepcję zasilania budynku Przedszkola w gaz płynny propan.

Paliwo gazowe doprowadza się do celów przygotowania posiłków w projektowanej kuchni z poziomu posadzki powyżej terenu.

Pomieszczenie kuchni wyposażone zostanie w punkty poboru gazu dla potrzeb technologicznych.

Do magazynowania i zasilania w gaz płynny służyć będzie projektowana instalacja zbiornikowa złożona ze zbiornika nadziemnego o poj. 2700l i odcinka rurociągu od zbiornika do skrzynki gazowej naściennej.

Zastosowanie zbiornika nadziemnego gazu płynnego propan w okresie ujemnych temperatur zewnętrznych nie wymaga stosowania odparowywacza.

V. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE INSTALACJI ZBIORNIKOWEJ GAZU

1. Zakres instalacji zbiornikowej.

W skład instalacji zbiornikowej gazu wchodzi :

- zbiornik ciśnieniowy gazu propan – butan podziemny o poj. 2700 l
- odcinek zewn. rurociągu gazowego średniego ciśnienia Ø25PE
- skrzynka gazowa naścienna z reduktorem ciśnienia

2. Lokalizacja zbiornika.

Projektowany zbiornik podziemny zlokalizowano w północno – wschodniej części działki za budynkiem biblioteki zgodnie z planem zagospodarowania.

3. Posadowienie zbiornika.

Zbiornik zostanie ustawiony na płycie fundamentowej betonowej o wym. 2,5 x 1,3 x 0,3 m. Po zdjęciu humusu należy wykonać podsypkę piaskową grubości 25 cm z zagęszczeniem, wyszalać i wylać płytę z betonu żwirowego klasy B15.

Teren w obrębie zbiornika utwardzić kostką brukową betonową oraz ogrodzić.

4. Charakterystyka techniczna zbiornika.

Zastosowano do magazynowania i rozbioru gazu płynnego propan zbiornik ciśnieniowy nadziemny o pojemności 2700l.

Zbiornik jest pokryty na zewnątrz farbą koloru białego odbijającą promieniowanie słoneczne. Podpory zbiornika o odporności ogniowej 120 minut.

Zbiornik wyposażony jest w armaturę i osprzęt , a w szczególności :

- zawór bezpieczeństwa
- poziomowskaz
- samoczynny zawór zabezpieczający wypływ gazu w razie awarii
- manometr tarczowy
- zawór wlewowy
- zawór poboru fazy ciekłej
- zawór poboru fazy gazowej
- reduktor I stopnia

Gaz płynny dostarczany jest do zbiornika w fazie ciekłej autocysterną.

Znajdujący się w zbiorniku gaz na skutek działania temperatury zewnętrznej dodatkowo oraz zachodzących procesów fizyko-chemicznych odparowuje i z fazy ciekłej przechodzi w fazę gazową.

Następnie gaz pobierany jest ze zbiornika kolejno przez:

- zawór poboru fazy gazowej
- reduktor I stopnia
- odcinek połączeniowy z rur polietylenowych SDRM11Ø25mm
- zawór odcinający (kurek gazowy)
- filtr gazowy
- reduktor II stopnia typu 0516 Ø15mm
- zawór z głowicą szybkozamykającą typu MAG-3 Ø25mm
- kurek gazowy Ø25mm
- instalację wewnętrzną w kuchni z rur stalowych bez szwu

5. Wymagania montażowo-eksploatacyjne.

Ciśnienie gazu w zbiorniku jest znacznie wyższe od wymaganego w kuchni.

W związku z powyższym ciśnienie gazu na odcinku rurociągu od zbiornika do wewnętrznej instalacji w budynku musi być dwukrotnie zredukowane.

Reduktor I stopnia zainstalowany jest na zbiorniku, zaś reduktor II stopnia instaluje się na ścianie budynku w skrzynce gazowej.

Rurociągi gazowe w części naziemnej montuje się a rur stalowych bez szwu łączonych na spaw.

Połączenia gwintowane wykonuje się tylko przy połączeniach z armaturą.

Jako uszczelnienia używa się taśmy teflonowej lub specjalnych mas uszczelniających.

Podejście przyłącza do budynku oraz instalacji zbiornikowej wykonywane są z rury polietylenowej w osłonie z rury duraluminiowej zabezpieczonej antykorozyjnie i izolowane taśmą.

Rurę przewodową i osłonową mocuje się do wspornika na zbiorniku za pomocą uchwytu do rur lub obejmy.

Montaż instalacji kończy próba szczelności, którą przeprowadza się gazem obojętnym przy ciśnieniu 0,4 MPa.

Próba uznawana jest za pomyślną, jeżeli w czasie jej trwania nie wystąpi spadek ciśnienia w instalacji.

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić badanie techniczne, a w szczególności:

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji zbiornikowej z projektem budowlano-wykonawczym, obowiązującymi normami, warunkami technicznymi i zaleceniami dostawcy gazu
- sprawdzenie prawidłowości działania zamontowanej armatury i osprzętu
- sprawdzenie atestów, świadectw jakości zamontowanych urządzeń i materiałów
- przeprowadzenie prób ciśnieniowych i wytrzymałościowych przy udziale przedstawicieli UDT i dostawcy gazu

Zbiornik może być dopuszczony do eksploatacji wyłącznie po protokolarnym odbiorze przez inspektorat Urzędu Dozoru Technicznego oraz dokonaniu rejestracji zbiornika w ewidencji urządzeń ciśnieniowych, dopiero wówczas można zasypać zbiornik.

W trakcie eksploatacji zbiornik podlega okresowym kontrolom i przeglądom, których dokonuje UDT.

6. Odcinek połączeniowy zbiornika podziemnego ze skrzynką gazową naścienną.

Zaprojektowano w/w odcinek ułożony w gotowym wykopie liniowym z rur polietylenowych typu HPDE-SDR11 Ø25mm.

Przebieg trasy zgodnie z planem sytuacyjnym.

Wykop o głębokości ok. 1,0m i szerokości 0,30m z podsypką piaskową grubości 15cm, oraz obsypką do wysokości 0,30m nad rurociągiem i ułożoną taśmą ostrzegawczą koloru żółtego z metalowym paskiem znacznikowym.

Rury układać w wykopie z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń cieplnych.

Połączenie odcinka zewnętrznego rurociągu z instalacją gazową należy wykonać w skrzynce gazowej za pomocą kształtki adaptacyjnej PE typu A.

Odcinek połączeniowy po zakończonym ułożeniu, należy poddać próbie szczelności przez 24 godziny pod ciśnieniem

2,0MPa - dla odcinka od zbiornika do reduktora I stopnia,

0,4MPa – dla odcinka między reduktorem I i II stopnia.

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokoły.

7. Skrzynka gazowa naścienna.

Zaprojektowano skrzynkę gazową naścienną umieszczoną na zewnętrznej ścianie budynku minimum 0,5m nad terenem i minimum 0,5m od otworów okiennych i drzwiowych w każdym kierunku.

Szafka z blachy stalowej z otworami wentylacyjnymi w dolnej części i drzwiczkami zamykanymi na klucz.

W szafce zainstalowane zostaną:

- kurek główny gazowy Ø20mm
- filtr gazu Ø20mm
- reduktor gazowy typu 0516 Ø15mm
- zawór z głowicą samozamykającą typu MAG-3 DN32
- kurek gazowy Ø25mm

Szafka gazowa o wym. 810x610x255

8. Instalacja odgromowa i uziemiająca.

Zaprojektowano wokół zbiornika naddziemnego uziom otokowy na głębokości min 0,6m i w odległości 1,0 m od skraju zbiornika.

Uziom otokowy spełniać będzie trzy funkcje:

- zabezpieczać przed pożarem
- zabezpieczać przed wyładowaniami atmosferycznymi
- odprowadzać ładunki elektrostatyczne.

Funkcja odgromowa polega na połączeniu zbiornika i instalacji z uziemieniem.

Instalowany zbiornik wyposażony jest w złącze śrubowe umożliwiające podłączenie przewodu uziemiającego do dwóch nóg zbiornika oraz kołpaka ochronnego głowicy zbiornika.

Stanowisko do rozładunku autocysterny wyposażone zostanie w zacisk umożliwiający połączenie z uziomem otokowym.

Wymagana wartość rezystancji dla uziomu otokowego wynosi 7Ω .

Uziom wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego o wym. 25x3mm.

W przypadku trudności z uzyskaniem właściwej rezystancji należy wykonać dodatkowy uziom szpilkowy ze stalowego pręta ocynkowanego Ø12÷16mm i długości ok. 0,5m.

Przy zbiorniku umieścić gaśnice proszkową 6kg.

9. Strefy zagrożenia wybuchem.

Dla zbiornika naddziemnego o poj. 2700 l. strefa zagrożenia wybuchem Z-2 w promieniu 1,5m od wszystkich króćców zbiornika i wysokości 1,0m nad głowicą zbiornika.

Dla stanowiska przeładunkowego cysterny samochodowej strefa zagrożenia wybuchem Z-2 w promieniu 1,5m od przyłącza napełniania lub opróżniania cysterny.

Dla skrzynki gazowej naściennej Z-2 w promieniu 1,5m.

10. Droga pożarowa i dojazdowa.

Zaprojektowana lokalizacja zbiornika umożliwia dojazd jednostki Straży Pożarnej oraz autocysterny z gazem bezpośrednio do zbiornika.

Droga objazdowa o nawierzchni utwardzonej.

11. Zapotrzebowanie w wodę do celów p. pożarowych.

Źródłem wody do zewnętrznego gaszenia pożaru jest istniejący wodociąg ułożony w ulicy Szkolnej wyposażony w hydranty Ø80mm.

12. Wytyczne bhp i p.poż.

- wykonawca w obecności dostawcy gazu wykonuje i potwierdza na dokumencie przeprowadzenie próby szczelności instalacji zbiornikowej
- wykonawca dostarcza użytkownikowi protokół odbioru instalacji oraz certyfikat zbiornika
- dostawca gazu winien przeszkolić użytkownika który zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją eksploatacji użytkownik po przeszkoleniu podpisuje oświadczenie otrzymuje instrukcje bhp, p.poż i eksploatacji
- w pobliżu instalacji zbiornikowej należy wywiesić tablice ostrzegawczą o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym
- zbiornik powinien być zaopatrzony w łatwo dostrzegane napisy z informacją o rodzaju magazynowanego gazu i numery telefonów pogotowia awaryjnego o straży pożarnej
- szczelność armatury i połączeń powinna być kontrolowana przy każdej dostawie gazu
- dokonywane zmian w instalacji bez zgody dostawcy gazu jest zabronione
- instalacja zbiornikowa powinna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych (ogrodzenie zbiornika i zamknięcie skrzynki gazowej)
- w przypadku nieprawidłowego działania instalacji zbiornikowej należy niezwłocznie powiadomić dostawcę gazu

VI. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

Zaprojektowano wewnętrzną instalację gazową niskiego ciśnienia od skrzynki gazowej naściennej naściennej do pomieszczenia kuchni przedszkolnej.

Odbiornikiem gazu płynnego propan będzie zespół czterech aparatów grzejnych przeznaczonych do obróbki termicznej przygotowywanych potraw.

Są to urządzenia gazowe a w szczególności:

- kuchnia gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem gazowym typu GLA.40 o mocy cieplnej 25kW i wymiarach 900x900x850mm.
- patelnia gazowa z przechyłem automatycznym typu GHB = 40.2 o mocy cieplnej 14 kW i wymiarach 900x900x850mm
- taboret grzewczy gazowy typu GLT.06 o mocy cieplnej 8 kW i wymiarach 600x600x450mm
- kocioł warzelny gazowy typu BGK – 150.1 o pojemności 150 l, mocy cieplnej 20 kW i wymiarach 600x600x450mm.

Pierwsze trzy odbiorniki gazu funkcjonują z palnikami otwartymi, a czwarty z zorganizowanym odprowadzeniem spalin do komina.

W związku z powyższym pomieszczenie kuchni wyposażone będzie w wentylację:

- mechaniczną nawiewno – wywiewną ogólną
- mechaniczną nawiewno – wywiewną miejscową
- naturalną nawiewno – wywiewną.

Nad w/w urządzeniami ustawionymi wyspowo zainstalowany zostanie okap wentylacyjny centralny z łapaczem tłuszczu.

Przewody instalacji wewnętrznej zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.

Podłączenie urządzeń do instalacji odcinkami Ø15mm wyposażonymi w kurki gazowe i filtry siatkowe typu FS – 1.

Po zamontowaniu instalacji przewody należy przedmuchać gazem obojętnym bądź sprężonym powietrzem, a następnie wykonać próby szczelności zgodnie z warunkami dostawcy gazu.

Przewody prowadzić po wierzchu ścian, pomalować farbą podkładową antykorozyjną oraz nawierzchniową żółtą.

Przy zainstalowanej mocy cieplnej odbiorników gazu 67 kW zaprojektowano system sygnalizacyjno – akustyczny wypływu gazu ASBIG złożony z elementów:

- przetwornik poziomu stężeń gazów tj. detektor dwuprogowy gazu w obudowie przeciwybuchowej typu DK – 1 ZSW/PROPAN zainstalowany nad posadzką w pobliżu odbiorników gazowych.

- moduł alarmowy sterujący pracą systemu typu MD – 4.Z. zainstalowany na ścianie kuchni.

- głowica samozamykająca z zaworem kulowym typu MAG – 3 / Ø32mm zainstalowana w skrzynce gazowej naściennej na zewnątrz budynku.

- sygnalizator akustyczno – optyczny typu SL – 31 usytuowany przy drzwiach wejściowych do kuchni.

Dalsze szczegóły podano na rysunku.

Wentylacja kuchni jest uwzględniona w projekcie wentylacji mechanicznej pomieszczeń Przedszkola.

VII. UWAGI KOŃCOWE

1. Warunki wykonania prób szczelności , zagazowania i uruchomienia muszą być uzgodnione z dostawcą gazu.
2. Zbiornik po zakończeniu montażu należy zgłosić pisemnie do UDT celem jego rejestracji oraz przeprowadzenia badania technicznego.
3. Po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób szczelności , przyłącze należy zainwentaryzować przez uprawnioną firmę geodezyjną.
4. Prace montażowe wykonać zgodnie z :
 - „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom II – Roboty instalacyjne , sanitarne i przemysłowe”
 - Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów (dz. U. Nr 121 , poz. 1138)
 - Zarządzenia nr 7/74 Komendanta Głównego Straży Pożarnych z dnia 07.08.1974 r. w sprawie wytycznych zabezpieczenia pożarowego procesów spawalniczych podczas prac remontowo – budowlanych
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (dz. U. Nr 47 , poz. 401)
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40 , poz. 470)
5. Do projektu załączono przedmiar robót ziemnych , montażowych i budowlanych.
6. Przed przystąpieniem do przetargu potencjalny Wykonawca jest zobowiązany zweryfikować załączony do projektu przedmiar robót celem uniknięcia ewentualnych kosztów obciążających Wykonawcę.