



Przedsiębiorstwo Instalacyjno-Budowlane-Usługowo-Handlowe

Janczyk

26-500 Szydłowiec ul. Sowińskiego 27 A

tel./fax 048 617 55 67

tel. kom. 603-873-051

e-mail: janczykk@poczta.internetdsl.pl

konto: PKO BP 09 1020 4317 0000 5602 0022 0012

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Rozbudowa i przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania budynku szkoły z mieszkaniem służbowym na przedszkole integracyjne i żłobek, budowa zbiornika naziemnego na gaz płynny o pojemności 4850l wraz z przyłączem; budowa wewnętrznej instalacji gazowej oraz budowa biologicznej oczyszczalni ścieków.

INSTALACJA ZBIORNIKOWA GAZU PŁYNNEGO ZE ZBIORNIKIEM NAZIEMNYM O POJEMNOŚCI 4850L WRAZ Z PRZYŁĄCZEM GAZU ORAZ INSTALACJĄ WEWNĘTRZNĄ GAZU

ADRES INWESTYCJI: Gąsawy Plebańskie
gm.Jastrząb
dz.ew.nr.137/1 i część dz.ew.135

INWESTOR: Urząd Gminy Jastrząb
Pl. Niepodległości 5
26-502 Jastrząb

PROJEKTANT: Krzysztof Janczyk
Upr. nr UAN-II-K-8386/110/88

OPRACOWUJĄCY: Iwona Karykowska

GRUDZIEŃ, 2015 R

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

I . Nazwa inwestycji: Rozbudowa i przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania budynku szkoły z mieszkaniem służbowym na przedszkole integracyjne i żłobek, budowa zbiornika naziemnego na gaz płynny o pojemności 4850l wraz z przyłączem; budowa wewnętrznej instalacji gazowej oraz budowa biologicznej oczyszczalni ścieków.

INSTALACJA ZBIORNIKOWA GAZU PŁYNNEGO ZE ZBIORNIKIEM NAZIEMNYM O POJEMNOŚCI 4850L WRAZ Z PRZYŁĄCZEM GAZU ORAZ INSTALACJĄ WEWNĘTRZNĄ GAZU

II . Adres inwestycji: Gąsawy Plebańskie
gm.Jastrząb
dz.ew.nr.137/1 i część dz.ew.135

III . Inwestor: Urząd Gminy Jastrząb
Pl. Niepodległości 5,
26-502 JASTRZĄB

IV . Spis zawartości projektu budowlano-wykonawczego:

1. Oświadczenie projektantów
2. Stwierdzenie przygotowania zawodowego
3. Zaświadczenie o przynależności do Izby
4. Projekt budowlano-wykonawczy
 - 4.1. Instalacja zbiornikowa gazu płynnego
 - 4.1.1. Część opisowa
 - 4.1.2. Część graficzna
 - 4.2. Wewnętrzna instalacja gazu płynnego
 - 4.2.1. Część opisowa
 - 4.2.2. Część graficzna

OŚWIADCZENIE

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. PRAWO BUDOWLANE zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY POD NAZWĄ:

„Rozbudowa i przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania budynku szkoły z mieszkaniem służbowym na przedszkole integracyjne i żłobek, budowa zbiornika naziemnego na gaz płynny o pojemności 4850l wraz z przyłączem; budowa wewnętrznej instalacji gazowej oraz budowa biologicznej oczyszczalni ścieków”

„INSTALACJA ZBIORNIKOWA GAZU PŁYNNEGO ZE ZBIORNIKIEM NAZIEMNYM O POJEMNOŚCI 4850L WRAZ Z PRZYŁĄCZEM GAZU ORAZ INSTALACJĄ WEWNĘTRZNĄ GAZU”

Adres inwestycji: Gąsawy Plebańskie
gm.Jastrząb
dz.ew.nr.137/1 i część dz.ew.135

Inwestor: Urząd Gminy Jastrząb
Pl. Niepodległości 5
26-502 Jastrząb

ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

1. Projektant – branża sanitarna
Krzysztof Janczyk
Upr. nr UAN-II-K-8386/110/88

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b, § 2 ust. 2

i § 13 ust. 1 rozporządzenia 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)

pkt 2, § 6 ust. 4

stwierdza się, że:

OBYWATEL KRZYSZTOF JÓZEF JANCZYK

technik urządzeń sanitarnych
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 09 lipca 1964 r. w Szydłowie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie

instalacji sanitarnych

OBYWATEL KRZYSZTOF JÓZEF JANCZYK

jest upoważniony do

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji - obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłne bez instalacji klimatyzacyjno - wentylacyjnych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych bez instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych - obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłne bez instalacji klimatyzacyjno - wentylacyjnych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Otrzymuje :

Ob. Krzysztof Józef Janczyk
ul. Szydłowieckiego 13
26 - 500 Szydłowiec



DYREKTOR WYDZIAŁU

inż. Kazimierz Komorek



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-FHM-V2Y-5ES *

Pan KRZYSZTOF JÓZEF JANCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/5970/02
adres zamieszkania ul. SOWIŃSKIEGO 27A, 26-500 SZYDŁOWIEC
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-11 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.pliib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

I. INSTALACJA ZBIORNIKOWA GAZU PŁYNNEGO

I.I. Część opisowa

1. Temat opracowania.
2. Przedmiot i zakres opracowania.
3. Podstawa opracowania
4. Plan zagospodarowania działki
5. Określenie podstawowych pojęć.
 - 5.1. Gaz płynny
 - 5.2. Instalacja zbiornikowa.
6. Opis techniczny do projektu instalacji zbiornikowej.
 - 6.1. Lokalizacja zbiorników paliwowych, odległości bezpieczeństwa, strefy zagrożenia wybuchem.
 - 6.2. Charakterystyka techniczna zbiornika.
 - 6.3. Przyłącze gazowe.
 - 6.4. Redukcja ciśnienia.
 - 6.5. Szafka gazowa.
7. Zagadnienia ppoż. i bhp.
8. Instalacja odgromowa.
9. Przekazanie instalacji odgromowej do eksploatacji.
10. Ochrona środowiska.
11. Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie gazu

I.II. Uwagi końcowe

I.III. Informacja BIOZ

I.IV. Część graficzna

- | | | |
|--|-------------|--------|
| 1. Plan sytuacyjny – instalacja zbiornikowa gazu
płynnego | skala 1:500 | Rys. 1 |
| 2. Wykop pod przyłącze gazu płynnego | skala - | Rys. 2 |
| 3. Schemat instalacji zbiornikowej gazu płynnego | skala - | Rys. 3 |
| 4. Mocowanie zbiornika na belkach podwalinowych | skala - | Rys. 4 |

- | | | |
|--|---------|--------|
| 5. Odległości bezpieczeństwa i strefy zagrożenia
wybuchem | skala - | Rys. 5 |
| 6. Uziom otokowy zbiornika z gazem | skala - | Rys. 6 |
| 7. Zacisk do uziemienia autocysterny | skala - | Rys.7 |

II. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU PŁYNNEGO

II.I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania.
3. Źródło zaopatrzenia w gaz.
4. Odbiorniki gazu
5. Opis instalacji
 - 5.1. Przewody i armatura
 - 5.2. Próba szczelności
 - 5.3. Izolacja ochronna i antykorozyjna
 - 5.4. Uwaga

II.II. Uwagi końcowe

II.III. Część graficzna

- | | | |
|--|-------------|--------|
| 1. Rzut przyziemia – instalacja gazowa | skala 1:100 | Rys. 1 |
| 2. Aksonometria instalacji gazowej | skala 1:100 | Rys. 2 |

INSTALACJA ZBIORNIKOWA GAZU PŁYNNEGO

1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem tego opracowania jest projekt zewnętrznej instalacji gazowej, zbiornikowej, na płynny gaz propan. Instalacja będzie zasilać w gaz kocioł gazowy o mocy max. 60 kW w budynku przedszkola integracyjnego i żłobka w miejscowości Gąsawy Plebańskie na działce nr ewid. 137/1 i część dz.ew.135.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem plan zagospodarowania terenu dla instalacji zbiornikowej gazu płynnego, sposób posadowienia zbiornika gazu, ustalenie stref ochronnych (odległości bezpieczeństwa), wyznaczenie stref zagrożenia wybuchem wokół projektowanej lokalizacji zbiornika. Dodatkowo opracowanie obejmuje przyłącze gazu od projektowanego zbiornika do budynku.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji zbiornikowej magazynowania gazu LPG w zbiorniku naziemnym o pojemności 4850 l. Opracowanie obejmuje swym zakresem przyłącze średniego ciśnienia gazu do budynku, instalacja gazowa wewnętrzna niskiego ciśnienia zasilającą kotłownię gazową o mocy do 60 kW (wg odrębnego opracowania).

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna.
- Plan sytuacyjny terenu.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 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).

4. PLAN ZAGOPSODAROWANIA.

Na przedmiotowej działce zlokalizowany jest budynek szkoły. Posesja, na której zaprojektowano zbiornik jest ogrodzona.

Istniejącą studnię wody oraz zbiorniki bezodpływowe na ścieki należy zlikwidować.

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza granice działki inwestora. Teren działki znajduje się poza granicami terenów górniczych i nie podlega wpływom eksploatacji górniczej. Działka oraz obiekty na niej zlokalizowane nie są wpisane do rejestru zabytków. Projektowana inwestycja nie zagraża środowisku.

5. OKREŚLENIE PODSTAWOWYCH POJĘĆ

5.1 Gaz płynny

Pod pojęciem gazu płynnego inaczej zwanego LPG, rozumiemy skroplony propan lub jego mieszanek z butanem.

LPG jest skrótem zaczerpniętym z języka angielskiego - Liquid Petroleum Gas.

W wyniku jego spalania oprócz dużej ilości energii uzyskujemy dwutlenek węgla i parę wodną.

Gaz ten należy do materiałów niebezpiecznych klasa - II i wybuchowych klasa - II A

Podstawowe wielkości fizyczne charakteryzujące propan

- | | |
|--|---------------------------|
| - wartość opałowa | - 46,20 MJ/kg |
| - temperatura zapłonu | - 510°C |
| - ciężar właściwy w fazie ciekłej | - 0,51 kg/dm ³ |
| - ciężar właściwy w fazie gazowej | - 2,01 kg/m ³ |
| - gęstość względna w fazie gazowej | - 1,56 |
| - granica wybuchowości gazu gaz / powietrze (wg PN - 82/C - 96008) | - 2.1 -10 % |

5.2 Instalacja zbiornikowa

Instalacja zbiornikowa jest to zespół urządzeń technicznych, służący do magazynowania gazu płynnego oraz jego przesyłania. W zbiorniku gazu następuje samoczynny proces naturalnego odparowywania gazu propan zapewniający zasilanie urządzeń gazowych.

Instalacja zbiornikowa wyposażona jest we wszystkie niezbędne elementy do kontroli ciśnienia gazu, jego ilości, armaturę zabezpieczającą - pomiarową, reduktory ciśnienia itp.

Elementem instalacji zbiornikowej jest również przyłącze gazu do budynku zakończone głównym kurkiem gazowym w szafce gazowej na ścianie budynku.

Wszelkie stosowane materiały, akcesoria i wyposażenia muszą spełniać kryterium przeznaczenia do gazu określone w wymaganiach Polskich Norm.

6. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI ZBIORNIKOWEJ

6.1 Lokalizacja zbiorników na LPG, odległości i bezpieczeństwa, strefy zagrożenia wybuchem

Instalacja zbiornikowa składa się z 1 zbiornika o pojemności 4850 L. Zbiornik ma za zadanie magazynować gaz między kolejnymi dostawami gazu.

Maksymalny ciężar napełnionych zbiorników wynosi:

dla zbiornika V 4850 Litrów - 3057,5 kg

Zbiornik jest zlokalizowany w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym, przy zachowaniu odległości bezpieczeństwa od budynku i od granicy posesji. Zbiornik nie jest lokalizowany w zagłębionym terenie, ani podmokłym oraz w odległości od rowów, studzienek i wlotów kanalizacyjnych nie mniejszych niż 5,0 m.

Lokalizacja zbiornika zapewnia utwardzony dojazd do działki dla autocysterny i pojazdów straży pożarnej.

Zbiornik należy zabezpieczyć ogrodzeniem do wysokości 1.80 m, zapewniającym naturalną przewiewność. Odległość zbiornika od ogrodzenia - 3.0 m. Ogrodzenie posiada dwie zamykane, otwierane na zewnątrz furtki nie sąsiadujące ze sobą.

Zbiornik posadzić na prefabrykowanych belkach żelbetowych prod. DragonGaz, na podkładzie z żwiru zagęszczonego o grubości 25 cm. Pod płytą należy grunt zagęścić metodą warstwową do głębokości 1.1 m. W przypadku występowania gruntu niestabilnego należy dokonać jego wymiany.

Zbiorniki można instalować w odległości od linii energetycznej napowietrznej nie mniejszej niż:

- 3 m w rzucie poziomym przy napięciu linii do 1 kW
- 15 m w rzucie poziomym przy napięciu równym lub większym od 1 kW

Strefy zagrożone wybuchem dla zbiorników naziemnych o pojemności do 10 m³ są zaliczane do kategorii 2 zagrożenia wybuchem (dawniej Z2) i zawierają się w promieniu 1.5 m od wszystkich króćców zbiornika lub zbiorników (dla urządzeń technologicznych przeznaczonych do magazynowania i przeładunku gazu płynnego).

Strefa 2 zagrożenia wybuchem oznacza strefę, w której istnieje niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia mieszaniny wybuchowej gazów, par lub mgieł, przy czym mieszanina wybuchowa może występować krótkotrwale.

6.2 Charakterystyka techniczna zbiornika

Niniejsza dokumentacja przewiduje zastosowanie zbiornika na gaz płynny z wymaganymi przez polskie prawodawstwo dopuszczeniami i reżimami jakościowymi. Zbiorniki wyprodukowane po roku 2004 powinny posiadać dodatkowe oznaczenie znakiem CE.

Zbiornik gazowy jako naczynie ciśnieniowe podlega odbiorowi i badaniom technicznym wykonywanym przez Urząd Dozoru Technicznego. Konstrukcja zbiornika musi spełniać warunki techniczne UDT DT - UC - 90 / ZC. Tylko zbiorniki dopuszczone i odebrane przez UDT mogą być eksploatowane przez odbiorcę gazu.

Zbiornik musi być pomalowany zewnątrz farbami o zdolności odbijania promieniowania cieplnego wynoszące, co najmniej 70 % np. kolor biały lub jasnozielony. Podpory zbiornika naziemnego muszą posiadać odporność ogniową, co najmniej 120 minut.

Zbiornik wyposażony jest fabrycznie w następującą armaturę:

- zawór bezpieczeństwa - ciśnienie otwarcia = 1.56 MPa
- poziomowskaz wskazujący % dopuszczalnego napełnienia
- zawór napełniający służący do tankowania zbiornika
- zawór poboru fazy gazowej służący do poboru gazu ze strefy lotnej
- zawór poboru fazy ciekłej służący do wytankowywania zbiornika
- manometr

Przy poborze fazy ciekłej zbiornik należy wyposażyć w samoczynnie działające zawory zabezpieczające przed wypływem gazu w przypadku awarii na króćcach fazy ciekłej.

Podstawowe dane techniczne zbiornika:

- Pojemność $V = 4850 \text{ l}$
- Ciśnienie robocze $p = 1.56 \text{ MPa}$.
- Temp. obliczeniowa $t = 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Medium: propan, propan-butan
- Max. napełnienie 85 %

6.3 Przyłącze gazowe

W celu doprowadzenia gazu ze zbiornika do projektowanej skrzynki gazowej zlokalizowanej na ścianie budynku, projektuje się przyłącze średniego ciśnienia gazu wykonane z rury gazowej polietylenowej PE100 SDR 11 Ø32 x 3,0 mm.

Roboty ziemne

Głębokość wykopu pod rurociąg gazowy wynosi około 0,80 m od górnej ścianki rurociągu. Dno wykopu powinno być oczyszczone z kamieni, korzeni i innych elementów stałych. Minimalna szerokość wykopu wynosi 0,20 m.

Pod gazociąg należy wykonać zagęszczoną podsypkę z piasku grubości min. 10 cm. Ułożony gazociąg należy przysypać piaskiem min 10 cm i ułożyć żółtą folię ostrzegawczo-lokalizacyjną.

Wykop zasypać gruntem rodzimym bez kamieni, korzeni itd. Grunt zagęszczać warstwami. Prace wykonać ręcznie. Szczególnie ostrożnie zagęszczać grunt wokół trójników, zaworów i miejsc wychodzenia rurociągów z ziemi.

Rurociągi

Do budowy przyłącza zastosować rury gazowe polietylenowe PE100 SDR 11 Ø32 x 3,0 mm oraz rury stalowe bez szwu zgodne z PN-H- 74221:1994 (bez szwu).

Przejścia PE-STAL w odległości 1,5m od zbiornika i budynku.

Połączenie rur PEHD należy wykonywać wyłącznie z zastosowaniem kształtek do zgrzewania elektrooporowego oraz zgrzewarki muf elektrooporowych.

Rury stalowe należy łączyć poprzez spawanie lub kołnierzowo, a dla średnic 50 mm i ciśnieniu gazu do 0,1 MPa dopuszczalne jest również stosowanie kształtek instalacyjnych i połączeń skręcanych.

Przyłącze ułożone w wykopie powinno mieć niewielki spadek w kierunku zbiornika gazu.

Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną polietylenu rury należy układać w wykopie tzw.

„wężykiem” w celu skompensowania wydłużeń cieplnych (ważne przy większych długościach przyłącza-powyżej 10 m).

Zmiana kierunku trasy jest możliwa przy wykorzystaniu elastyczności rur z PE stosując promienie gięcia, których wartości minimalne w funkcji temperatury montażu podano poniżej:

Temperatura otoczenia [°C]	+20°C	+10°C	+0°C
Minimalny promień gięcia [mm]	20 D	35 D	50 D

gdzie: D - średnica rurociągu w milimetrach.

Przyłącze gazowe musi być poddane próbie szczelności przez okres 30min pod ciśnieniem:

przyłącze gazowe $p=0,4\text{MPa}$ (4atm.)

instalacja wewnętrzna $p=0,1\text{MPa}$ (1atm.)

Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół.

6.4 Redukcja ciśnienia

Maksymalne ciśnienie robocze w zbiorniku wynosi 1.56 MPa. Pierwszy stopień redukcji ma za zadanie obniżyć ciśnienie fazy gazowej do wielkości 0.15 MPa. Ten etap redukcji ciśnienia zapewnia reduktor I stopnia montowany bezpośrednio na zbiorniku. Za reduktorem I st. zaczyna się instalacja średniego ciśnienia gazu. Gaz poprzez przyłącze doprowadzony jest do projektowanej skrzynki gazowej w której następuje redukcja ciśnienia do niskiego, II st. redukcji gazu, przez reduktor II st. o przepustowości - 10 kg/h, ciśnienie wyjściowe 37 mbar.

W szafce gazowej przed reduktorem znajduje się główny kurek gazu, odcinający dopływ gazu do budynku.

6.5 Szafka gazowa

Szafkę gazową należy umieścić na zewnętrznej ścianie budynku, do którego doprowadzony jest gaz zgodnie z rysunkiem nr 1 nn. opracowania . Szafkę należy wykonać z blachy stalowej, aluminiowej lub żywicy epoksydowej. W dolnej części szafki powinny znajdować się otwory wentylacyjne. Szafka gazowa powinna posiadać drzwiczki z zamknięciem. Szafkę montować należy 0,5 m powyżej poziomu otaczającego terenu oraz odległości minimum 1,0 m od okien i drzwi(w każdy kierunku, również w górę). Szafkę należy pomalować na kolor jasny i umieścić na drzwiczkach widoczny emblemat gazu.

W szafce przewiduje się montaż: reduktora II stopnia, kurka głównego odcinającego dopływ

gazu do instalacji gazowej wewnętrznej.

Wymiary szafki należy określić w zależności od ilości zamontowanych w niej elementów, ale tak aby był możliwy swobodny montaż, demontaż i obsługa znajdujących się w niej elementów. Wymiary szafki domierzyć na budowie po zamontowaniu zespołu redukcyjnego II st.

7. ZAGADNIENIA PPOŻ I BHP

Do instalacji zbiornikowej zaprojektowano dojazd dla wozów strażackich wspólny z trasą dojazdową dla autocystern z gazem na tankowanie. W okresie zimowym należy pamiętać o odśnieżeniu drogi, tak aby możliwy był ciągły dojazd.

Instalacja zbiornikowa posiada zabezpieczenie przeciwpożarowe w postaci hydrantu DN80 o wydajności 10 dm³/s w odległości 47m w rzucie.

Instalacja zbiornikowa musi być wyposażona w jedną gaśnicę o wadze 6 kg (proszkową lub śniegową).

Instalacja zbiornikowa musi być dopuszczona do eksploatacji protokolarnie przy udziale dostawcy gazu, po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym prób szczelności.

Użytkownik musi zostać przeszkolony przez dostawcę gazu w zakresie użytkowania i bezpiecznej eksploatacji. Takie przeszkolenie musi potwierdzić własnoręcznym podpisem.

Instalacja zbiornikowa musi być na trwałe zaopatrzona w informacje:

- rodzaj magazynowanego gazu
- adresy i telefony do:
 - serwisu
 - dostawcy gazu
 - straży pożarnej
 - pogotowia ratunkowego

Szczelność zbiornika i jego osprzętu powinna być kontrolowana przez dostawcę gazu przy każdej dostawie.

Napełnienie zbiornika gazu musi być odnotowane w książce napełnieni.

Użytkownik o każdym zauważonym wycieku powinien zawiadomić dostawcę gazu.

Na terenie strefy zagrożenia wybuchem zabrania się:

- przechowywać materiały łatwopalne
- kosić trawę kosiarką elektryczną

Rozruch instalacji i pierwszego uruchomienia dokonuje jej wykonawca.

Zbiornik po rozruchu należy zgłosić do zarejestrowania w oddziale Urzędu Dozoru Technicznego.

8. OCHRONA ODGROMOWA

Stanowisko do rozładunku autocysterny jest wyposażone w zacisk uziemiający, połączony z uziomem zbiornika. Do tego uziomu powinno być połączone również ogrodzenie terenu wykonane ze stali.

Zbiornik wyposażony jest w złącze śrubowe umożliwiające podłączenie przewodu uziemiającego do nóżki zbiornika. Zbiornik winien być podłączony do uziemienia w dwóch punktach.

Wymagane wartości rezystancji dla uziomu - 10Ω .

Materiały na przewody uziemiające powinny zapewniać wymaganą rezystancję. Płaskownik ocynkowany o wymiarach 20x3mm (tzw. Bednarka) jest materiałem o minimalnym przekroju. Stosowanie innych większych przekrojów płaskownika stalowego jest też prawidłowe.

Dopuszcza się do prowadzenia uziomów w wykopie na przyłacie pod warunkiem zachowania odległości 20 cm.

Uziomy otokowe należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,60 m i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od zewnętrznej krawędzi fundamentowej.

9. PRZEKAZANIE INSTALACJI ZBIORNIKOWEJ DO EKSPLOATACJI

Od strony technicznej przekazanie instalacji zbiornikowej do eksploatacji użytkownikowi musi być poprzedzona następującymi formalnościami:

- a) wykonawca w obecności dostawcy gazu wykonuje i potwierdza na dokumencie przeprowadzone próby szczelności instalacji zbiornikowej
- b) dostawca gazu przeprowadza szkolenie użytkownika w zakresie bhp, p. poż. i eksploatacji zbiornika.

10. OCHRONA ŚRODOWISKA

Zbiornikowa instalacja na gaz płynny nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko. W przypadku wystąpienia przypadkowych wycieków, płynny gaz, ze względu na swe właściwości fizyko chemiczne, paruje i jest rozrzedzany w powietrzu oraz nie zanieczyszcza.

11. MAKSYMALNE GODZINOWE ZAPOTRZEBOWANIE GAZU

L.p.	Urządzenie	Jednostkowe zapotrzebowanie gazu [kg/h]	Ilość sztuk	Łączne zapotrzebowanie gazu [kg/h]
1	Kocioł gazowy o max. mocy 60 kW (17-60 kW)	4,39	1	4,39
MAKSYMALNE ZAPOTRZEBOWANIE NA GAZ				4,39

UWAGI KOŃCOWE

1. Całość prac wykonać zgodnie z Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano – Montażowych część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
2. Roboty prowadzić zgodnie z warunkami BHP.
3. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.
4. Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.
5. Zgodnie z „Ustawą o zamówieniach publicznych” występujące w projekcie nazwy producentów i nazwy własne produktów służą jedynie identyfikacji i określeniu własności technicznych zastosowanych do budowy materiałów i urządzeń. Możliwe jest zastosowanie innych materiałów oraz urządzeń o odpowiadających podanym w niniejszej dokumentacji cechach konstrukcyjnych.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu :

„Rozbudowa i przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania budynku szkoły z mieszkaniem służbowym na przedszkole integracyjne i żłobek, budowa zbiornika naziemnego na gaz płynny o pojemności 4850l wraz z przyłączem; budowa wewnętrznej instalacji gazowej oraz budowa biologicznej oczyszczalni ścieków.

INSTALACJA ZBIORNIKOWA GAZU PŁYNNEGO ZE ZBIORNIKIEM NAZIEMNYM
O POJEMNOŚCI 4850L WRAZ Z PRZYŁĄCZEM GAZU ORAZ INSTALACJĄ
WEWNĘTRZNĄ GAZU”

Adres inwestycji:

Gąsawy Plebańskie
gm.Jastrząb
dz.ew.nr.137/1 i część dz.ew.135

Inwestor:

Urząd Gminy Jastrząb
Pl. Niepodległości 5
26-502 Jastrząb

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji gazowej zewnętrznej, montaż zbiornika naziemnego gazu 4850 l propan. Wykonanie przyłącza gazu do budynku.
2. Inwestycja realizowana będzie w miejscowości Gąsawy Plebańskie na dz. nr ewid. 137/1 i część dz.ew.135
3. Roboty montażowe wykonywane na zewnątrz budynku nie będą kolidować w czasie z innymi robotami budowlanymi.
4. Nie przewiduje się w tym projekcie innego zagospodarowania działki niż przedstawia plan sytuacyjno wysokościowy 1:500 (rys. nr 1) zawarty w projekcie.
5. Zagrożenie dla zdrowia ludzi i niebezpieczeństwa może wystąpić na skutek:
 - rozszczelnienia butli acetylenowej lub tlenowej, względnie nieumiejętnego lub niezgodnego z normą i przepisami bhp montażu i eksploatacji zestawu gazowo spawalniczego
 - niesprawnych urządzeń spawalniczych jak reduktory ciśnienia, węże , lub palniki,
 - wykonywane roboty będą przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,
 - na skutek powstałego ciśnienia podczas próby instalacji z wadliwym lub niedbałym sposobie połączeń gwintowanych,
 - niezgodnego z normą montażu i instrukcją montażu zbiornika gazu
 - pracy przy czynnych urządzeniach elektrycznych
 - pracy przy układaniu kabla ziemnego
6. Osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montażowych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy, oraz zabezpieczenia robót i sprzętu po wykonaniu i przerw w pracy. Jak również zabronić ingerencji w sprzęt spawalniczy czy wykonywane roboty do czasu ich ukończenia i przekazania po instruktażu szkoleniowym do eksploatacji osobie przeszkolonej.
7. Zasady BHP na budowie:
 - Prowadzenie systematycznie bieżącej kontroli stanu i przestrzegania warunków BHP sprawowanej przez Kierownika Budowy.

- Zapewnienie wszystkim pracownikom ochron osobistych przy pracach niebezpiecznych przez Kierownictwo Budowy
 - Zatrudnienie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, posiadających aktualne badania lekarskie, przeszkolenie BHP i uprawnienia kwalifikacyjne do pracy przy urządzeniach elektrycznych
 - Zatrudnienie na budowie sprawnego sprzętu budowlanego o odpowiednich parametrach technicznych z aktualnym dopuszczeniem RDT, gdy wymagane jest to przepisami szczególnymi.
 - Zapewnienie odpowiedniej organizacji robót pracownikom.
 - Zapewnienie odpowiednich warunków socjalno-bytowych dla zatrudnionych pracowników.
8. Na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż p.poż, pogotowie techniczne lub ratunkowe). Do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią przeszkoloną osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych. Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

W zakresie bezpiecznych warunków pracy na budowie przy robotach budowlano montażowych mają zastosowanie przepisy BHP Rozporządzenie M.P.i P.S. z dnia 26.09.1997 r. „w sprawie ogólnych przepisów BHP” Dz.U. Nr 129 poz 844 wraz z późniejszymi zmianami oraz przepisy szczegółowe MSW i Adm. „warunki BHP przy robotach budowlano- montażowych”.

Ważniejsze telefony

Policja 997

Pogotowie ratunkowe 999

Straż Pożarna 998

Pogotowie gazowe 992

WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU PŁYNNEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- projekt architektoniczno – budowlany
- zlecenie Inwestora
- obowiązujące normy
- wytyczne producentów zastosowanych materiałów i urządzeń

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

- instalacja gazowa

3. ŹRÓDŁO ZAOPATRZENIA W GAZ

Źródłem zaopatrzenia rozpatrywanego budynku w gaz będzie zbiornikowa instalacja gazu płynnego – propanu magazynowanego w zbiorniku naziemnym o pojemności 4850 l. Zbiornik zaprojektowano na działce nr ewid. 135 w odległości 37 m od budynku.

Przyłącze gazowe do rozpatrywanego budynku zaprojektowane będzie z rur polietylenowych SDR 11 PE 100 32x3,0 mm. Przyłącze zakończone będzie układem pomiarowym usytuowanym na ścianie zewnętrznej budynku.

4. ODBIORNIKI GAZU

Niniejszy projekt obejmuje instalację gazową wewnętrzną od skrzynki gazowej do urządzeń gazowych zamontowanych w rozpatrywanym budynku.

Projektuje się doprowadzić gaz do 1 kotła wodnego, kondensacyjnego, z zamkniętą komorą spalania typu VIESSMANN VITODENS 200 lub równoważnego o mocy znamionowej 17 – 60 kW.

Obliczeniowy przepływ gazu wynosi $2,2 \text{ m}^3/\text{h}$, przy przyjętej sprawności kotłów 0,9 i rzeczywistej wartości opałowej gazu ok. 92 MJ/m^3

5. OPIS INSTALACJI

5.1. Przewody i armatura

Projektowaną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu, czarnych wg EN PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie i prowadzonych po wierzchu ścian zachowując odległość 2cm od tynku – wewnątrz budynku, natomiast na zewnątrz budynku instalację gazową prowadzić po wierzchu ściany, ze spadkiem 0,4% w kierunku aparatów gazowych. Rury mocować do ścian za pomocą uchwytów.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane – ściany, stropy należy wykonać w rurach ochronnych stalowych z uszczelnieniem elastycznym (np. pianka poliuretanowa), wystających po 3cm z każdej strony.

Przed przyborami, w łatwo dostępnym miejscu, zamontować zawory kulowe do gazu oraz filtry siatkowe gazowe.

Wysokość zainstalowania zaworów nie niżej niż 70cm od posadzki.

Przewody wewnętrznej instalacji gazowej należy montować min. 15cm poniżej urządzeń elektrycznych i iskrzących.

W pomieszczeniach z urządzeniami gazowymi nie wolno instalować żadnych kratek ściekowych a przybory sanitarne należy z instalacją łączyć jedynie poprzez szczelne połączenia za pomocą syfonów nad stropowych

Pomieszczenia, w których przewidziano zamontowanie urządzeń gazowych, powinny spełniać wymagania Dz. Ust. Nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r., a w szczególności posiadać sprawnie działającą wentylację grawitacyjną.

Instalację gazową należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ust. Nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.), oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Użyte rury i kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IGNiG potwierdzoną deklaracją zgodności z aprobatą techniczną przez producenta.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru robót z udziałem przedstawiciela dostawcy gazu.

5.2. Próba szczelności

Instalację gazową należy poddać komisijnemu sprawdzeniu w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.

Komisijną próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza lub innego gazu obojętnego o ciśnieniu 0,05 MPa. Minimalny czas trwania próby – 30 minut. Jeżeli ciśnienie gazu w tym czasie utrzymuje się na stałym poziomie, instalację można uznać za szczelną. Próbę szczelności przyborów gazowych należy przeprowadzić też przy pomocy sprężonego powietrza, na ciśnienie zawarte w instrukcji przyboru.

Badaniu należy też poddać przewody kominowe. Stosowny protokół powinien wydać uprawniony mistrz kominarski.

5.3. Izolacja ochronna i antykorozyjna

Po wykonaniu prób szczelności instalację zabezpieczyć przed korozją i pomalować farbami ochronnymi.

5.4. Wentylacja i odprowadzenie spalin

Pomieszczenie kotłowni posiada otwór wentylacji wywiewnej grawitacyjnej umieszczony pod stropem podłączony do pionowego przewodu wentylacyjnego wyprowadzonego ponad dach budynku oraz kanał nawiewny 150x150mm powietrza dla wentylacji.

Odprowadzenie spalin z kotła odbywać się będzie poprzez pionowy układ koncentryczny powietrzno – spalinowy wyprowadzony ponad dach budynku.

Kocioł z zamkniętą komorą spalania, niezależny pobór powietrza do spalania z zewnątrz.

Właściciel budynku jest zobowiązany do całorocznej kontroli instalacji gazowej i przewodów kominowych przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

6. OBLICZENIA

6.1. Dobór średnicy przewodu

Dla instalacji gazu propanowego o ciśnieniu 3600 Pa dopuszczalna strata ciśnienia od reduktora do najbardziej oddalonego urządzenia gazowego nie powinna przekraczać 5%, tj. 180 Pa

Długość obliczeniowa przewodów gazowych wynosi:

$$L_{obl} = \sum L_g + \sum L_m + 1,33 \sum L_p$$

gdzie:

L_g – długość geometryczna odcinka przewodu,

1,33 – współczynnik uwzględniający stratę ciśnienia na odcinkach pionowych (mnożnik)

L_p – długość odcinka pionowego

L_m – długość zastępcza dla skompensowania oporów miejscowych

Dopuszczalna jednostkowa strata ciśnienia Δp na 1m przewodu obliczamy ze wzoru:

$$\Delta p = p_d / L_{obl} [Pa/m]$$

Długość obliczeniowa instalacji gazu od reduktora do kotła gazowego wynosi:

$$L_{obl} = 23 \text{ m}$$

$$\Delta p = 180 / 23 = 7,83 [Pa/m]$$

Dla $\Delta p = 7,83 \text{ Pa/m}$ oraz obciążenia gazu równego 4,39 kg/h dobrano średnicę przewodu stalowego wewnętrznej instalacji gazowej DN 25mm.

Łączna strata ciśnienia wynosi 115 Pa i jest ona mniejsza od dopuszczalnej straty ciśnienia wynoszącej 180 Pa

6.2. Sprawdzenie pojemności instalacji gazowej

Pojemność instalacji gazowej winna stanowić co najmniej 0,3 do 0,5% przepustowości odbiornika.

Do obliczeń przyjmuje się moc kotła = 60 kW, czemu odpowiada zużycie gazu ok. 2,2 m³/h.

Stąd : $V_{iw} = 0,003 \times 2,2 = 0,0066 \text{ m}^3$

Rzeczywista pojemność instalacji gazowej (bez obliczenia połowy pojemności komór gazomierza) wynosi :

- rurociąg dn 25 mm, $L=23,0 \text{ m} \times 0,483 \text{ dm}^3/\text{m} = 11,1 \text{ dm}^3 = 0,011 \text{ m}^3$

UWAGI KOŃCOWE

1. Całość prac wykonać zgodnie z Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano – Montażowych część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
2. Roboty prowadzić zgodnie z warunkami BHP.
3. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.
4. Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.
5. Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić masą np. HILTI o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.
6. Zgodnie z „Ustawą o zamówieniach publicznych” występujące w projekcie nazwy producentów i nazwy własne produktów służą jedynie identyfikacji i określeniu własności technicznych zastosowanych do budowy materiałów i urządzeń. Możliwe jest zastosowanie innych materiałów oraz urządzeń o odpowiadających podanym w niniejszej dokumentacji cechach konstrukcyjnych.