

796-119-66-40
Projektowanie i wykonanie
instalacji sieci sanit. i gazowych
Stanisława Osińska
6.12.10K/12
28.08.2012r

P.W. PRACOWNIA PROJEKTOWA

MAXPOL

Radom ul. Żeromskiego 51a

Radom ul. Komandosów 4/148

tel./fax. (0-48) 385-09-57

***PROJEKT BUDOWLANY PRZYŁĄCZA GAZU
PŁYNNEGO DO BUDOWY DOMU POMOCY
SPOŁECZNEJ W JEDLANCE***

**INWESTOR: Dom Pomocy Społecznej w Jedlance
Jedlanka 10**

26-660 Jedlińsk

LOKALIZACJA: Jedlanka , Dz. Nr 426/23

OBRĘB: 0010 – Jedlanka

JEDN. EWID. : 142505_2-Jedlińsk

PROJEKTOWAŁ: tech. Stanisława Osińska

796-119-66-40
PROJEKTOWANIE
Instalacji Sieci Sanit. i Gazowych
Stanisława Osińska
upr. BUA-III-8386/61/90
Radom ul. Andersa

Osińska

Radom, VII 2012 r

Nr. BUA-III-8386/61/90

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 13 ust. 1 pkt 4 lit a i b, § 5 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)

§ 7,

stwierdza się, że:

PANI STANISŁAWA WANDA OSIŃSKA

technik budowlany

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 01 lipca 1950 r. w Jankowicach

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych

PANI STANISŁAWA WANDA OSIŃSKA

jest upoważniony do

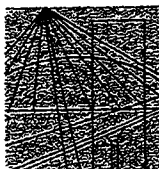
- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe uzbrojenia terenu oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 4/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymuje :

Pani Stanisława Wanda Osińska
ul. Zawadzkiego 1 m 57

26 - 600 Radom





MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 19 grudnia 2011

Zaświadczenie

Pani STANISŁAWA WANDA OSIŃSKA

miejsce zamieszkania:

ul. ANDERSA 1/57

26-600 RADOM

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IS/4412/02*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 stycznia 2012 r.* do dnia: *31 grudnia 2012 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO
mgr inż. Jerzy Kotowski

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.plib.org.pl e-mail: biuro@maz.plib.org.pl
NIP 525-22-58-203. Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00, Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153

O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym oświadczam ,że przedmiotowy projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna ; Dz. U. RP 93 z dnia 30 kwietnia 2004 r. pozycja 888 art.20 ust 4.



796-119-66-40
P R O J E K T O W A N I E
Instalacji Sieci Sanit. i Gazowych
Stanisława Osńska
upr. BUA-III-6386/61/90, zaś MAZ/IS/4412/02
Radom ul. Andersa 1/57 tel. 344 14 03

OPIS TECHNICZNY

1. ZAŁOŻENIA

1.1. *Przedmiot inwestycji.*

Przedmiotem inwestycji jest instalacja zbiornikowa gazu płynnego z przyłączem do budynku Domu Pomocy Społecznej w Jedlance działka 426/23 gm. Jedlińsk.

W skład tej instalacji wchodzi:

- zbiornik podziemny $V=2700 \text{ m}^3$ - 1szt.
- zespoły redukcyjne dla obniżenia ciśnienia gazu.
- zewnętrzne instalacje transportu gazu (przyłącza gazowe)

Jest to inwestycja proekologiczna, która nie wymaga sporządzenia opracowania oddziaływania na środowisko.

1.2. *Podstawa opracowania*

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Zlecenie inwestora
- Mapę geodezyjną do celów projektowych.
- Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Wizję lokalną na terenie planowanej inwestycji.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. poz. 46).
- Rozporządzenie nr 576 Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30 sierpnia 1996 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 122/96).
- Przepisów i wytycznych w zakresie projektowania i budowy przyłączy i instalacji gazowych

1.3. *Zakres opracowania.*

Opracowanie obejmuje:

- dobór urządzeń technologicznych.
- usytuowanie elementów instalacji zbiornikowej,
- wytyczne wykonania rurociągów,
- wytyczne bezpieczeństwa i ochrony pożarowej,
- wytyczne branżowe w zakresie wymagany dla projektu budowlanego podstawowego.

2. Warunki ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

2.1. Charakterystyka propan-butanu.

Gaz płynny jest magazynowany w normalnych warunkach jako płyn pod ciśnieniem, jest cieczą bezbarwną i jego waga jest w przybliżeniu połową wagi wody o tej samej pojemności.

Gaz płynny jako gaz jest cięższy od powietrza (propan około 1,5 raza cięższy). Z tego powodu pary gazu płynnego ściągają się nad ziemią, wchodząc do kanałów i najniższych punktów terenu i mogą ulec zapłonowi z większą odległością od źródła wycieku. W nieruchomym powietrzu pary gazu ulegają rozproszeniu bardzo wolno.

Gaz płynny zmieszany z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową. Granica zapłonu w temp. otoczenia i ciśnieniu normalnym zawiera się w zakresie od 1,5% do 9,5% par gazu w powietrzu. W tym zakresie istnieje ryzyko eksplozji. Na zewnątrz tego zakresu mieszanina jest za bogata lub za uboga dla wywołania eksplozji. Mimo to mieszanka bogata może być niebezpieczna, jeżeli jest zmieszana z powietrzem.

Mała ilość gazu płynnego może dać duże ilości par gazu, które zmieszane z powietrzem mogą stać się niebezpieczne. Pod żadnym pozorem nie należy używać otwartego ognia do sprawdzania wycieków.

Gaz płynny jest gazem lekko narkotycznym i może powodować uduszenie, jeżeli jest w dostatecznie wysokim stężeniu.

Wyciek gazu płynnego może być wykryty poprzez zapach lub w inny sposób. Każdy płyn odparowuje, efekt schładzania otaczającego powietrza powoduje kondensację wilgoci zawartej w powietrzu. Ten efekt kondensacji a nawet wymrażania wilgoci w miejscu wycieku pozwala na wykrycie tego wycieku.

W wyniku tego, że gaz płynny gwałtownie odparowuje i w konsekwencji powoduje obniżanie się temperatury, gaz ten może spowodować poważne obrażenia skóry przez jej miejscowe odmrożenie. Sprzęt zabezpieczający, taki jak rękawice i okulary ochronne winny być noszone wszędzie gdzie takie niebezpieczeństwo istnieje. Zbiornik na gaz płynny, który jest pusty, ciągle zawiera pary gazu i ciągle jest potencjalnie niebezpieczny. W tym stanie wewnętrzne ciśnienie jest bliskie atmosferycznemu i jeżeli zawór zbiornikowy jest otwarty, powietrze może dostawać się do zbiornika tworząc mieszaninę wybuchową, alternatywnie gaz może przechodzić do atmosfery.

2.2. Strefy zagrożenia wybuchem i odległość bezpieczeństwa.

2.2.1. Strefy zagrożenia wybuchem dla zbiornika n. ziemnego wynoszą:

- Z 2 o promieniu $R = 1,5$ m we wszystkich kierunkach od otworów normalnie zamkniętych pokrywami, od zaworów do napełniania i poboru gazu, od zaworu bezpieczeństwa i reduktorów gazu,
- Z 2 o wysokości $H = 1,0$ m w górę od zamontowanej na zbiorniku armatury i wyżej wymienionych punktów wydzielenia,
- Z 2 o zasięgu w dół do ziemi
- Rysunek stref zagrożenia wybuchem załączono do n/n opracowania.

2.2.2. Odległości bezpieczeństwa

Odległość bezpieczeństwa dla zbiornika $V = 2700 \text{ dm}^3$ od budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego lub użyteczności publicznej, od dróg publicznych, granicy działki sąsiada wynosi 3,0 m.

Wymienione odległości bezpieczeństwa zostały uwzględnione w danym projekcie.

2.2.3. Zapotrzebowanie na wodę do celów pożarowych.

Przy lokalizacji zbiorników niezbędne jest uwzględnienie odległości i rodzaju źródła wody. Może to być hydrant, staw kanał lub rzeka. Źródło wody musi być łatwo dostępne. Jego odległość od zbiornika nie może przekraczać 500 m.

2.3. Zagadnienia ochrony środowiska.

Zagrożenia dla atmosfery:

Instalacja technologiczna jest hermetyczna. Przekazywanie jej do eksploatacji odbywa się po uzyskaniu pozytywnych prób wytrzymałości i szczelności. Odbiór zbiorników dokonywany jest pod kontrolą Urzędu Dozoru Technicznego.

W przypadku wystąpienia ewentualnych nieszczelności wydostający się gaz nie stanowi zagrożenia dla powietrza, ponieważ ilość gazu mogąca się wydostać jest bardzo mała.

Zagrożenia dla wód gruntowych i gleby:

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

2.4. Charakterystyka techniczna zbiornika

Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczykiem wykonanym według projektu konstrukcyjnego zatwierdzonego przez UDT. Ciśnienie obliczeniowe wynosi 2,05 MPa, temperatura obliczeniowa $-20 \div 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Ciśnienie robocze jest funkcją temperatury i zawiera się w przedziale $0,1 \div 0,8 \text{ MPa}$.

Zbiornik gazu płynnego wyposażony jest przez producenta w następujący osprzęt :

- zawór poboru fazy gazowej z manometrem
- zawór poboru fazy ciekłej
- zawór do tankowania
- zawór bezpieczeństwa
- wskaźnik napełnienia (pływakowy %)

Nogi zbiornika muszą być połączone z fundamentem. Zbiorniki należy umocować śrubami na dwóch nogach poprzecznych zbiornika dając możliwość kompensacji termicznej po nagrzaniu od słońca.

Zbiornik jest napełniany do pojemności nie przekraczającej 85%.

Armatura zamontowana na zbiorniku posiada aktualne atesty dopuszczające jej stosowanie w instalacjach gazu płynnego propan-butan.

Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez inspektora Dozoru Technicznego. Zgodnie z istniejącymi przepisami poddawany jest okresowej rewizji wewnętrznej, oględzinom zewnętrznym, a także przeprowadzone są badania zaworu bezpieczeństwa. Prace te winny być prowadzone pod nadzorem Inspektora UDT i mają na celu zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa instalacji.

3. Rozwiązania projektowe

Gaz płynny stosowany będzie jako paliwo do zasilania kotła w budynku mieszkalnym. Jako gaz płynny stosowany będzie propan- butan techniczny. Właściwości gazu wg PN/C-96000.

Przesłanie gazu do kotła wymaga obniżenia ciśnienia do 36÷50 mbar. Będzie to realizowane przy pomocy zespołu redukcyjnego średniego i niskiego ciśnienia (zawór redukcyjny niskiego ciśnienia umieszczony w skrzynce gazowej na ścianie budynku typu GRASS typ 738 B. zespół redukcyjny średniego ciśnienia GRASS typ 902 z ogranicznikiem ciśnienia typ 954 znajdującym się na zbiorniku gazu płynnego – armatura przyzbiornikowa).

Dla transportu gazu ciekłego przewidziano instalację z rur stalowych naziemną w rejonie zbiorników i podziemną z rur PE doprowadzającą gaz do budynku. Dostawy gazu płynnego będą się odbywały cysternami samochodowymi.

Zestawienie elementów instalacji zbiornikowej zamieszczono na schemacie technologicznym.

3.1. Lokalizacja zbiornika

Zgodnie z załączonym planem sytuacyjno wysokościowym projektuje się zbiornik na gaz płynny „propan-butan”, jako podziemny o pojemności $V = 2700$ l zlokalizowany w odległości :

- od ścian sąsiadujących budynków jak pokazano na sytuacji,
- od granicy działki – 3,0m

Usytuowanie zbiornika, powinno zapewnić dogodny utwardzony dojazd dla wozów straży pożarnej jak również autocysterny.

Zbiornik powinien być zlokalizowany w miejscu przewiewnym, terenowo nie zagłębionym.

Posadowienie zbiornika projektuje się na płycie fundamentowej wykonanej z betonu B-15 o grubości 30 cm, na podkładzie żwiru zagęszczonego o grubości warstwy 25 cm.

3.2. Instalacja naziemna do transportu gazu.

Instalację do transportu gazu w fazie płynnej należy wykonać z rur stalowych bez szwu, walcowanych na gorąco wg PN-80/H-74219 z materiału R35. Rury powinny posiadać atest, który musi zawierać dane o składzie chemicznym oraz dane stwierdzające spełnienie warunków technicznych normy.

Przed zainstalowaniem armaturę należy poddać próbie działania, polegającej na jej całkowitym otwarciu i zamknięciu oraz próbie szczelności i wytrzymałości.

Prace spawalnicze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi dla tej kategorii instalacji. Przed rozpoczęciem prac montażowych należy ustalić położenie spoin montażowych zależnie od przyjętego planu montażu i rodzaju sprzętu.

Należy zwrócić uwagę na prawidłowe wykonanie połączeń kołnierzych. Rurociąg powinna być prostopadła do płaszczyzny kołnierzy. Dokręcanie śrub przy połączeniach kołnierzych należy wykonywać równomiernie na całym obwodzie i na przemian. Powierzchnie przyłgi kołnierzy powinny być oczyszczone do połysku metalicznego. Połączeń kołnierzych mających między kołnierzami luz przekraczający 2 mm po założeniu uszczelki nie wolno dociągać śrubami. Do połączeń kołnierzych należy zastosować uszczelki AK. Nie dopuszcza się stosowania uszczelki zanieczyszczonej lub uszkodzonej.

Po zakończeniu prac montażowych należy rurociąg przedmuchać sprężonym powietrzem.

W przypadku przerwania prac montażowych należy zaślepić końce zmontowanego odcinka.

3.3. Przyłącze gazowe

3.3.1. Roboty ziemne

Wykop pod przyłącze gazowe winien mieć głębokość 0.9 m i szerokość minimum 0.25 m. dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod gazociąg winna być wykonana podsypka z piasku min 5 cm, a na gazociąg nadsypka z piasku grubości 10 cm.

Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu podsypki i 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. Następnie należy ułożyć żółtą folię ostrzegawczą o szerokości 0.1 ÷ 0.2 m wyposażoną w drut miedziany. Po wykonaniu powyższych czynności należy zasypać wykop do końca zagęszczając warstwami grunt. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe zagęszczanie gruntu wokół miejsc występowania połączeń rur.

Minimalne przykrycie gazociągu z rur PE powinno wynosić:

W przypadku kolizji z innym uzbrojeniem technicznym należy stosować rurę ochronną.

- 0.8m dla terenów zurbanizowanych
- 1m pod gruntami ornymi i drogami

3.3.2. Montaż przyłącza polietylenowego

Projektuje się przyłącze z rur polietylenowych HDPE Ø 25 mm SDR 11. Przewidziano połączenia rur PE metodą zgrzewania elektrofuzyjnego za pomocą typowych elektrokształtek PE o napięciu roboczym 24V lub 39,5V. Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE stosując promienie gięcia, który minimalne wartości podano w poniższej tabeli

Temperatura otoczenia	+20	+10	0
Minimalny 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 cieplnych.

Podejścia przyłącza do budynku i instalacji zbiornikowej należy wykonać w kłucie osłonowym duraluminiowym izolowanym na całej długości taśmą PE. Zarówno rura osłonowa jak i rura przewodowa powinna być umocowana w sposób trwały do szafki gazowej, wspornika na zbiorniku. Połączenia przyłącza z instalacją przemysłową i zbiornikową należy wykonać za pomocą kształtki adaptacyjnej PE-stal typ A. Przestrzeń między łukiem osłonowym, a kształtką należy wypełnić silikonem.

Instalacja przesyłowa musi być wyposażona w kurek główny sferyczny, umieszczony w typowej szafce gazowej z blachy. Szafkę lokalizuje się na ścianie zewnętrznej budynku w odległości minimum 0,5m od otworów budowlanych. W szafce ponadto należy zamontować reduktor 2-go stopnia o stopniu redukcji ciśnienia 25-70 mbar.

Drzwiczki szafki będą wentylowane otworami umieszczonymi na dole i na górze drzwiczek.

Trasę przyłącza wytyczyć zgodnie z planem sytuacyjnym rys nr 1

Na skrzyżowaniach z wcześniej wykonanym uzbrojeniem prace należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkownika.

Po zrealizowaniu sieci, a przed ich zasypaniem, należy zlecić inwentaryzację powykonawczą jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

3.3.3. Próba szczelności i warunki odbioru instalacji gazowej zewnętrznej.

Próbie szczelności należy przeprowadzić w oparciu o kryteria ujęte w normie PN-90/M-34593, ciśnienie próbne 0,6 MPa, medium próbne - azot, czas trwania próby 1 godzina - dla pojedynczych przyłączy, 24 godziny dla pozostałych instalacji, niedopuszczalny jest żaden spadek ciśnienia.

Diagramy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

3.4. Wewnętrzna instalacja gazowa.

3.4.1. Przewody instalacji wewnętrznej gazu płynnego

Wewnętrzną instalację gazową w budynku wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg. PN-80/H-74219, gat. R lub R 35 o połączeniach spawanych, przy armaturze o połączeniach gwintowanych. Do uszczelnień połączeń gwintowanych należy stosować taśmę teflonową lub masy uszczelniające z atestem dopuszczającym do stosowania w kontakcie z gazem.

Poziome odcinki instalacji z gazem płynnym montować co najmniej 0,1 m. poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących.

Zabrania się prowadzenia przewodów z gazem płynnym w pomieszczeniach, których posadzka znajduje się poniżej poziomu terenu.

Przejścia przewodów przez ściany nośne budynku należy wykonać w rurach ochronnych.

3.4.3. Armatura odcinająca i pomieszczenie pracy pieca.

Projektowane urządzenia gazowe muszą być połączone na sztywno z instalacją przy pomocy dwuzłazek oraz posiadać dodatkowe zawory kulowe odcinające.

Odbiorniki gazowe są usytuowane w specjalnie do tego celu zaprojektowanym pomieszczeniu.

3.4.4. Próby szczelności instalacji

Próbie szczelności instalacji niskiego ciśnienia należy wykonać za pomocą powietrza lub innego gazu obojętnego o ciśnieniu 100 kPa. Włączony manometr rtęciowy nie powinien wykazać w czasie 30 min, spadku ciśnienia.

3.4. Instalacja odgromowa uziemiająca.

Instalacja odgromowa zostanie wykonana według PN-89/E-05003/03 (Ochrona obostrzona odgromowa obiektów budowlanych).

Zgodnie z przepisami wykonać należy uziemienie otokowe polegające na połączeniu dwóch nóg zbiornika przewodami uziemiającymi do uziemienia biegnącego wokół zbiornika. Rezystancja uziomów jest mierzona każdorazowo po wykonaniu i w odstępie czasu 1 rok oraz poświadczona protokołem pomiaru.

Uziom otokowy wykonać należy z płaskownika stalowego ocynkowanego ułożonego w gruncie na głębokości 0,6 m i w odległości około 1 m od fundamentu zbiornika i przewodu gazowego w gruncie. Rezystancja uziomu nie powinna być większa niż 7 omów.

Połączenia ochronne przed porażeniem oraz przed wyładowaniami atmosferycznymi są wystarczające do odprowadzenia ładunków elektrostatycznych.

Przewody uziemiające należy wyposażyć w zaciski probiercze do pomiaru rezystancji.

3.5. Elementy budowlane

Płyta fundamentowa pod zbiorniki.

Płytę wykonać z betonu konstrukcyjnego B 15 i posadzić na gruncie po zdjęciu około 15÷20 cm warstwy roślinnej wg rys. Pod fundamentem należy wykonać podsypkę piaskową zagęszczoną gr. 25 cm.

Spadek powierzchni górnej fundamentów 1%.

4. Wytyczne eksploatacyjne

- Każda instalacja gazowa po jej wykonaniu a przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu.
- Instalacje gazowe, które nie były przyłączone do zbiorników na gaz płynny mogą być połączone do zbiornika po stwierdzeniu przez dostawcę gazu, że nadają się do użytkowania (na podstawie dokumentacji odbiorowej i wizji lokalnej)
- Wykonawca instalacji gazowej powinien pouczyć odbiorcę o sposobie jej uruchomienia i używania oraz dostarczyć mu instrukcję obsługi urządzeń i aparatów.

4.1. 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 instalacji z wynikiem pozytywnym.

Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić, czy do wszystkich końcówek rurociągów podłączono odbiorniki. Po przeprowadzeniu kontroli należy instalację napełnić gazem przez otwarcie zaworu.

Odpowietrzenie instalacji dokonuje się przez otwarcie przyłączy przyborów. Następnie należy jeszcze raz skontrolować szczelność połączeń. Przewód należy wypełnić gazem

równym wartości ciśnienia roboczego. W czasie trwania próby wszystkie połączenia należy sprawdzić wodą z dodatkiem środka pieniącego. Podczas odpowietrzania przewodów należy pomieszczenia 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.

W przypadku stwierdzenia nieszczelności lub innych usterek (np. uszkodzenie powierzchni zbiornika, brak napisów ostrzegawczych itp.) należy natychmiast je usunąć.

4.3. Napełnianie zbiornika.

Napełnianie zbiornika odbywa się okresowo z cysterny samochodowej za pomocą elastycznego przewodu ciśnieniowego. Max stopień napełnienia zbiornika nie może przekroczyć 85 % całkowitej jego objętości.

Podczas przeładunku gazu należy zachować szczególne środki ostrożności zgodnie z instrukcją załadunku.

Odległość autocysterny od napełnianego zbiornika nie może być mniejsza niż 3,0 m i nie większa niż 35 m. Autocysterna w czasie rozładunku powinna być zabezpieczona przed ruszeniem hamulcem ręcznym lub klinami podłożonymi pod koła. Operator powinien mieć zapewnioną możliwość obserwacji napełnianego zbiornika oraz swobodnego poruszania się pomiędzy zbiornikiem, a autocysterną.

Stanowisko powinno być wyposażone w zaciski do uziemienia autocysterny wyprowadzone z uziomu otokowego zbiornika.

Przy napełnianiu zbiornika należy zachować szczególną ostrożność.

Napełnianie zbiornika podczas wyładowań atmosferycznych jest zabronione.

5. Instrukcja BHP i ppoż.

W pobliżu należy umieścić gaśnicę proszkową o masie netto 6 kg w obudowie; w rejonie zbiornika winny być zawieszone tablice informacyjne:

"Uwaga gaz!", "zagrożenie wybuchem", "zakaz palenia", znak: gaśnica (jeśli obudowa gaśnicy jest nieoznakowana), "informacje zawierającą co najmniej nr telefonu straży pożarnej, pogotowia gazowniczego, dostawcy gazu. Użytkownik winien posiadać dokumentację techniczną z instrukcją obsługi, instrukcję postępowania na wypadek pożaru, być przeszkolonym przez dostawcę gazu.

Instalacja zbiornikowa powinna być dopuszczona do eksploatacji, protokołarnie po przeprowadzeniu prób szczelności z wynikiem pozytywnym. Nie można składować wokół zbiornika materiałów łatwopalnych i przedmiotów utrudniających naturalny przewiew. Należy ręcznie usuwać trawy i roślinność w obrębie strefy ochronnej zbiornika bez stosowania kosiarek iskrzących.

5.1. Pożar

1. Zamknąć wszystkie zawory zbiornika, oraz w systemie bezpieczeństwa na zewnątrz budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

2. Powiadomić Straż Pożarną tel. 998 i poinformować gdzie jest zlokalizowany zbiornik gazu płynnego.
3. W miarę możliwości schłodzić zbiornik za pomocą spryskiwaczy wody (np. wąż ogrodowy).
4. Poinformować dostawcę gazu o zaistniałym wypadku.

5.2. Wyciek gazu

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

5.3. Niesprawność instalacji gazowej

1. Sprawdzić poprawność działania poziomowskazu i manometru na zbiorniku
2. Zamknąć zawory przed każdym odbiornikiem
3. Zamknąć wszystkie zawory zbiornika, oraz w systemie bezpieczeństwa na zewnątrz budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
4. Powiadomić wykonawcę, który jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo tzn. podać nazwisko i adres, nr telefonu, typ instalacji, aktualną objętość w zbiorniku, miejsce i intensywność wycieku.

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 przedostać się do zbiornika lub gaz może przedostać się na zewnątrz, tworząc mieszaninę wybuchową. Dlatego należy bardzo starannie zamykać armaturę odcinającą na zbiornikach czasowo, nieeksploatowanych.

Uwaga!

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych część II INSTALACJE SANITARNE”

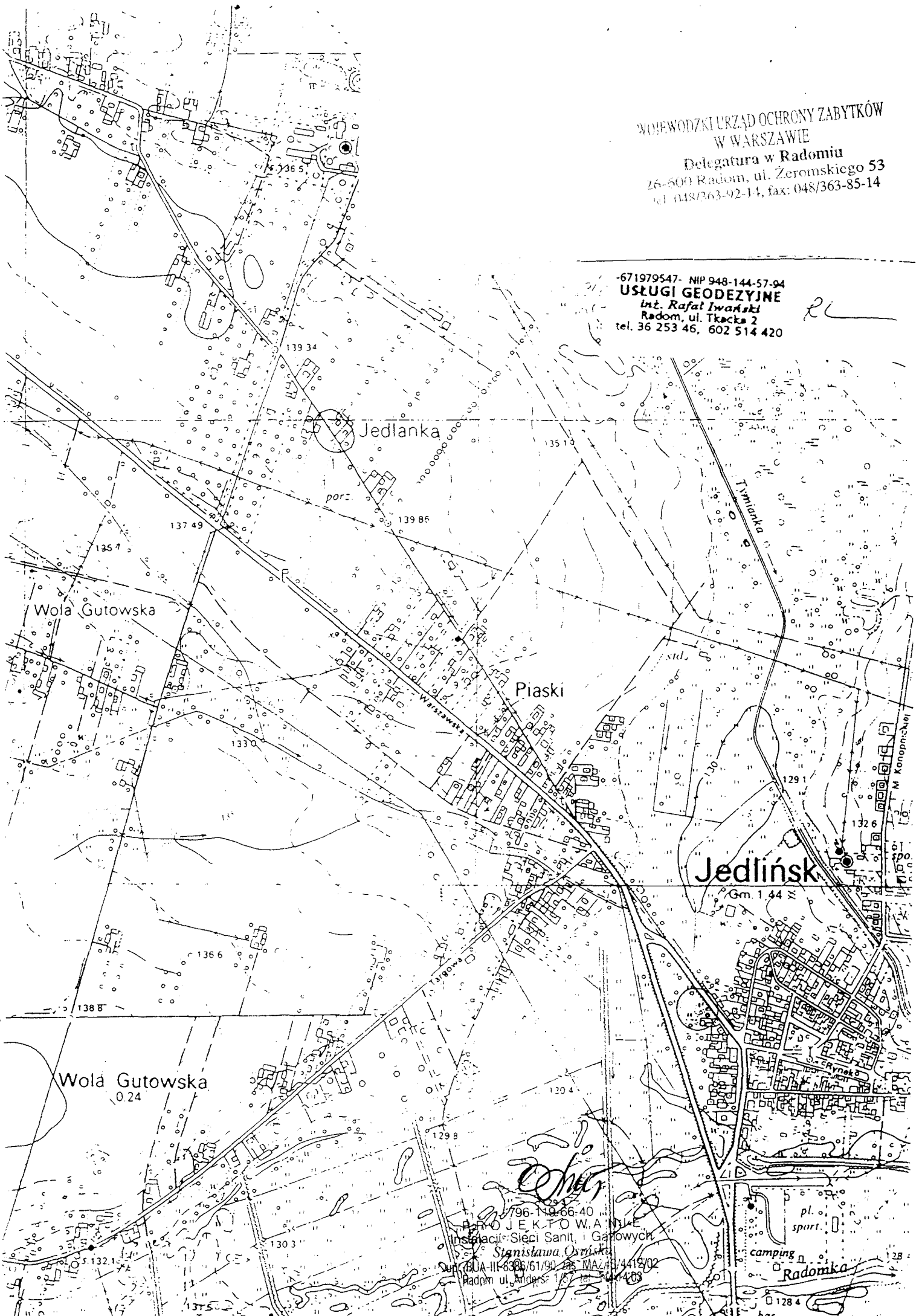


796-119-66-40
PROJEKTOWANIE
Instalacji Sieci Sanit. i Gazowych
Stanisława Osnińska
upr. BUA-III-8386/61/90, zaś MAZ/IS/4412/02
Radom ul. Andersa 1/57 tel. 344 14 03

WOJEWODZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
W WARSZAWIE
Delegatura w Radomiu
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 53
tel. 048/363-92-14, fax: 048/363-85-14

-671979547- NIP 948-144-57-94
USŁUGI GEODEZYJNE
Int. Rafał Iwański
Radom, ul. Tkacka 2
tel. 36 253 46, 602 514 420

RL



796-119-66-40
Instalacji Sieci Sanit. i Gaspowych
Stanisława Osniński
Radom ul. Andersa 127 tel. 36 444 403

pl. sport.
camping
Radomka
bas.

Dziśka nr 426/23 ark. 2
Nazwa miejscowości: **Jedlianka**
Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: **142505_2 - JEDLIŃSK**
Identyfikator i nazwa obszaru ewidencyjnego: **0010 - JEDLIANKA**
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej: **3688/12**
Nazwa układu współrzędnych oraz układu wysokości: **2000, Kronsztadt 60**
Wydruk mapy zgodny jest z elektronicznym oryginałem –
Seksja **7.158.21.25.4.1**

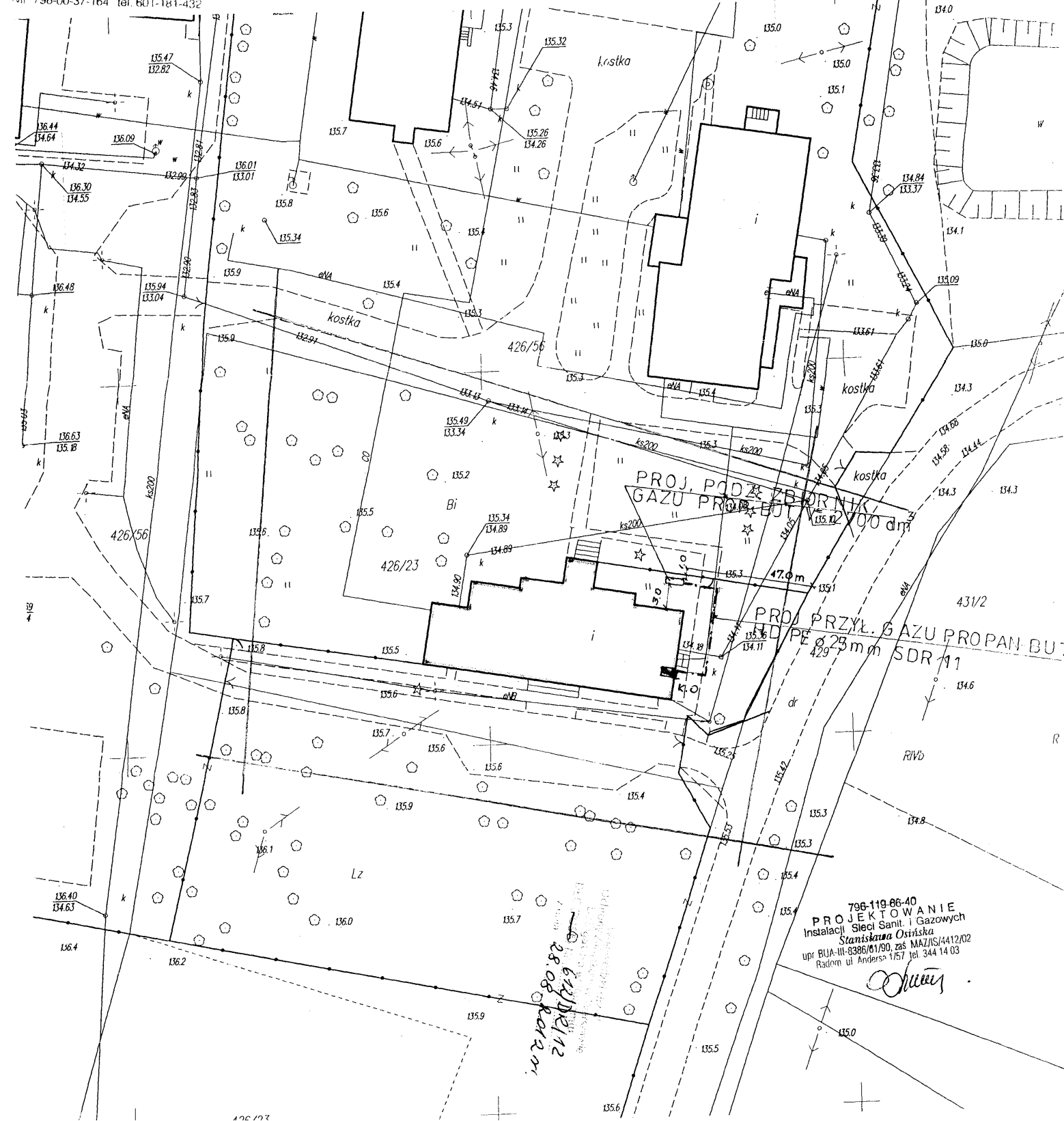
W KW nr RA1R/00095168/ brak wpisów na temat służebności gruntowych.
BRAK DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY.
 Data opracowania: 02 lipiec 2012r.
 Aktualna w granicach lokalizacji

Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej

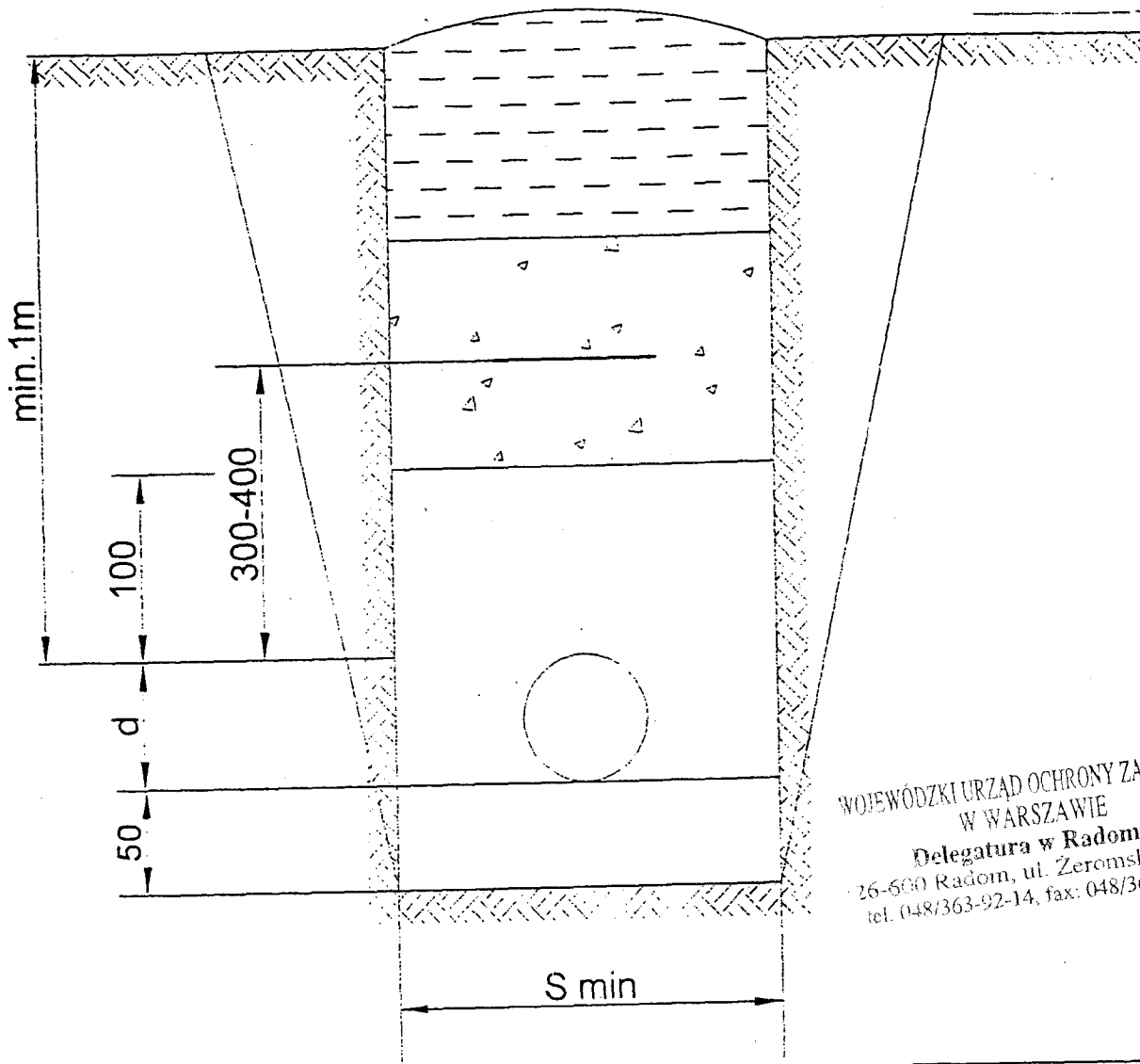
„ROLA” USŁUGI GEODEZYJNE
mgr inż. Remigiusz Kaca
GEODETA UDZIAWIONY
zez. M. 11202
25-600 Radom ul. Policka 4/17
NIP 796-00-37-164 tel. 601-181-432

[illegible]

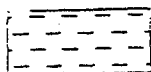
Z up. STAROSTY
Ewa Wąsik
GEODETA



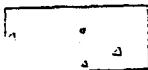
PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP



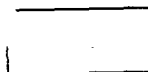
WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
W WARSZAWIE
Delegatura w Radomiu
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 53
tel. 048/363-92-14, fax: 048/363-85-14



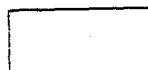
Warstwa uprawna



Zasyпка gruntem rodzimym



Ochronna warstwa piasku - nadsypka min. 100mm



Warstwa wyrównawcza piasku - podsypka min. 100mm

— — — — — Taśma ostrzegawcza żółta, szerokość min. 100mm

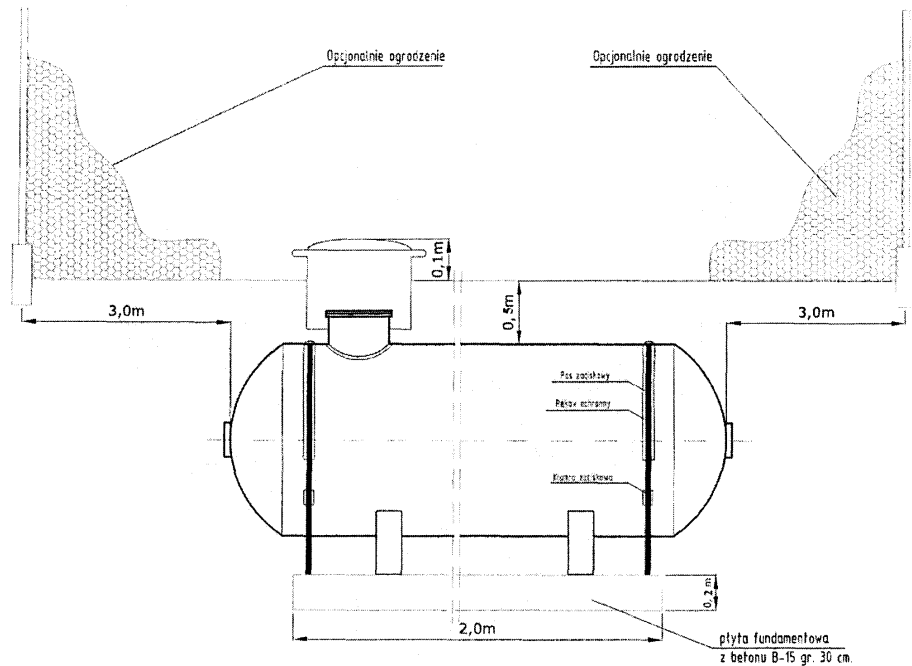
Średnica d gazociągu	Min. szer. wykopu S min
< 63 mm	20 cm
90 mm	25 cm
125 mm	25 cm
160 mm	30 cm
200 mm	35 cm
225 mm	40 cm

UWAGA:

W miejscach połączeń wykonywanych w wykopie, należy wykop poszerzyć do min. 60 cm dla wszystkich śr

 PRACOWNIA PROJEKTOWA "MAXPOL" Żeromskiego 51a tel. (048) 385-09-57	projektant:	imię i nazwisko	nr upr. bud.	data:	podpis:
		tech. Stanisława Osińska	BUA-III-8366/1/50	07.2012	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY					
Obiekt:		Inwestor:		skala:	
PODZIEMNY ZBIORNIK GAZU		DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W JEDŁANCE, JEDŁANKA 10, 26-600 JEDLIŃSK			
Adres:		Tytuł rysunku:		nr rysunku:	
DZ. NR EW 426/23 JEDŁANKA 26-600 JEDLIŃSK		PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP			
Niniejszy projekt jest własnością jego autorów. Kopiowanie, publikowanie oraz wykorzystanie projektu do jakichkolwiek innych celów bez wiedzy i zadozwolenia autorów jest zabronione.					

Posadowienie zbiornika o pojemności 2700 litrów

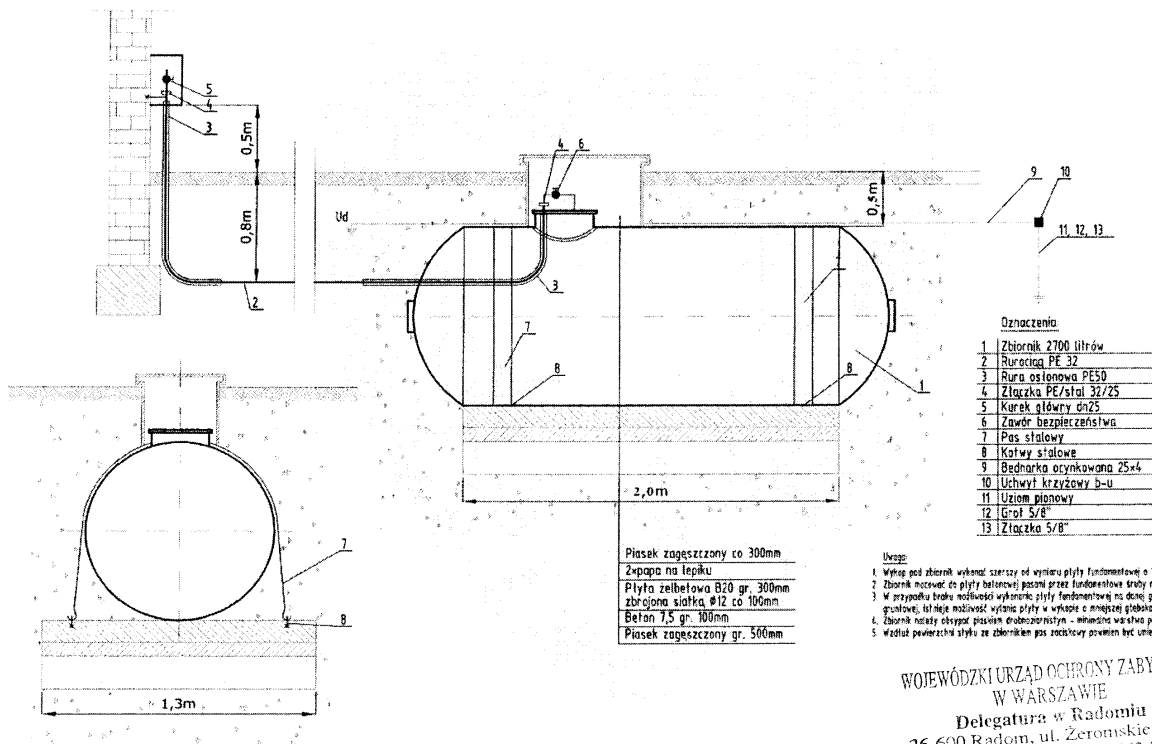


Uwagi

1. Zbiornik mocować do płyty betonowej pasami ociekowymi przez fundamentowe kołki słupowe.
2. Włóknę powierzchni słupki ze zbiornikiem pas ociekowy powinien być umieszczony w "blacie ochronnym".
3. Zbiornik należy obłożyć piaskiem drobnoziarnistym - minimalna warstwa piasku wokół zbiornika 0,3m.
4. Minimalna odległość od zew. zbiornika do ścian zewnętrznych budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz granic posesji 1,5m.
5. Jeśli posesja, na której zaplanowano zbiornik nie jest ogrodzona w sposób uniemożliwiający dostęp osób niepowołanych do niego, należy wykonać dodatkowego ogrodzenie do zbiornika. Ilość ogrodzenia zależy od czasu ogrodzenia zbiornika należy zabezpieczyć ogrodzeniem o wys. 1,6 m zapewniającym naturalną przepuszczalność np. siatka z drutu na metalowych słupkach zakotwiczonych w gruncie, ogrodzenie powinno posiadać dwie zamknięte furtki nie składające ze sobą 1w dwóch przeciwnych kierunkach, otwierane na zewnątrz, odległość linii ogrodzenia zbiornika do ścian posesji zbiornika 1,5m.

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZAPYTKÓW
W WARSZAWIE
Delegatura w Radomiu
26-600 Radom, ul. Zeromskiego 53
tel. 048/363-92-14, fax: 048/363-85-14

PRZYSTOS. B&B 796-119-66-40
Instalacji J E K T O W A N I E
Sieci Sanit. i Gazowych
Stanisława Osinśka
ul. BUA-III-8386/61/90, zas. MAZ/RS-4412/02
Radom ul. Andersa 1/57 tel. 344 14 03

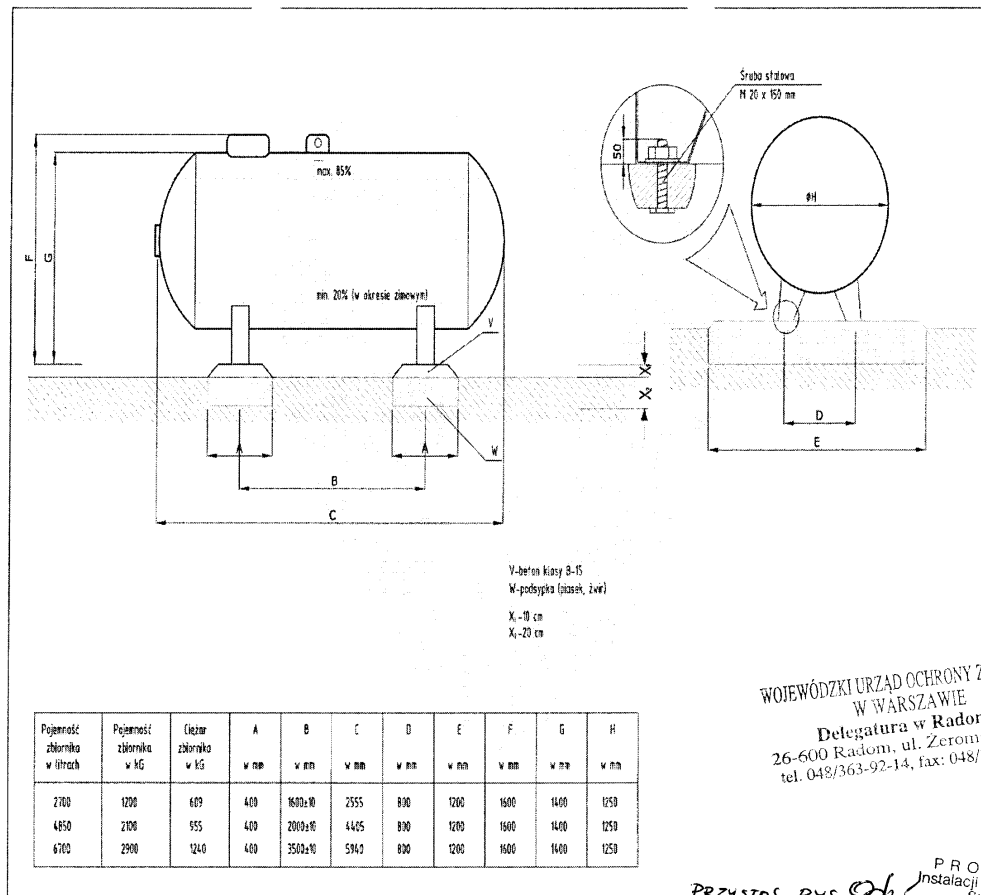


WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
W WARSZAWIE

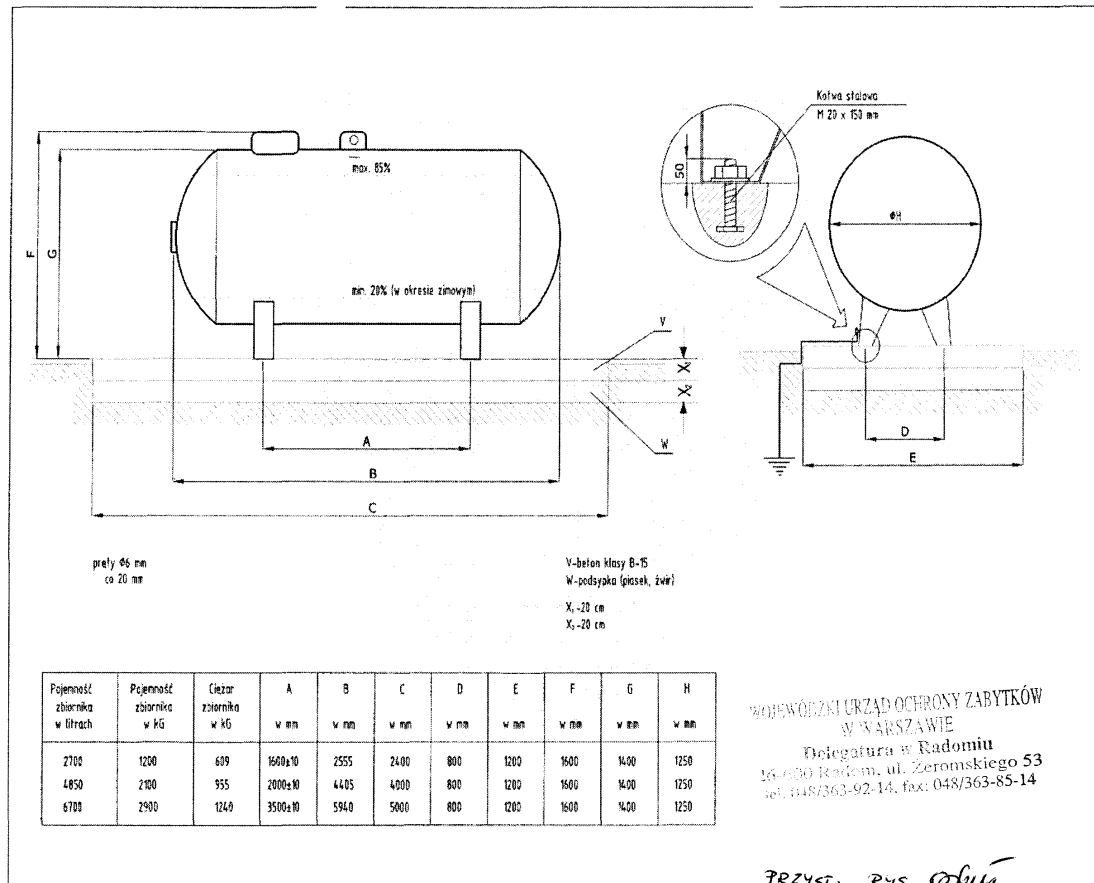
Delegatura w Radomiu
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 53
tel. 048/363-92-14, fax: 048/363-85-14

796-119-66-40
PROJEKTOWANIE
Instalacji Sieci Sanit. i Gazowych
Stanisława Osiańska
Przysł. RYS. 01/05
MAZ/OS/4412/02
Radom ul. Andersa 1/57 tel. 344 14 03

Schemat instalacji zbiornikowej podziemnej gazu płynnego

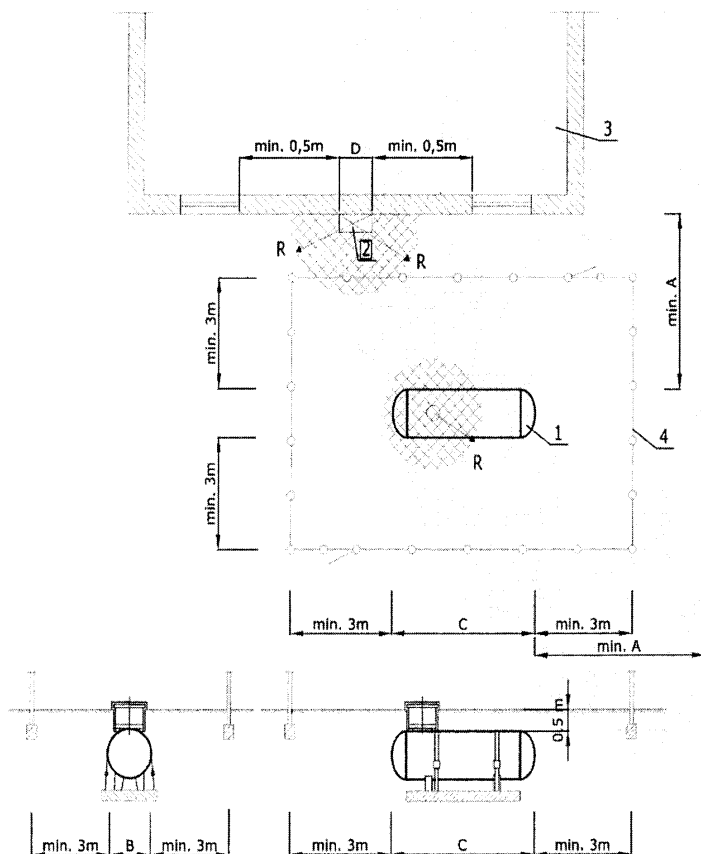


Mocowanie zbiornika na belkach podwalinowych



Mocowanie zbiornika na płycie fundamentowej

796-119-66-40
PROJEKTOWANIE
Instalacji Sieci Sanit. i Gazowych
Stanisława Osnińska
upr. BUA-III-8386/61/90, zaś. MAZ/IS.4412/02
Radom, ul. Andersa 1/57 tel. 344 14 03



OZNACZENIA:

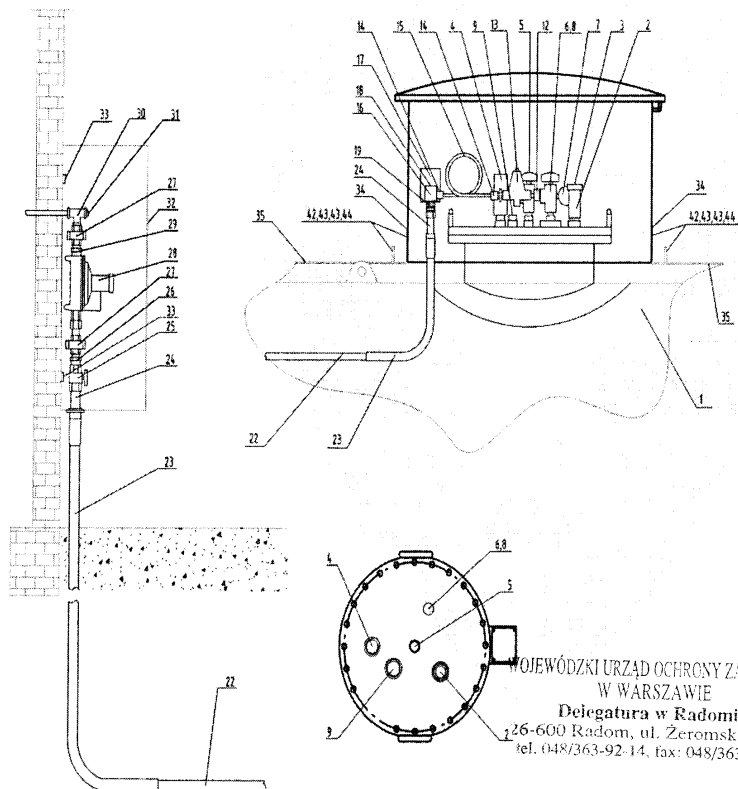
- 1 - Podziemny zbiornik na paliwo płynne o pojemności 2700 l.
- 2 - Szafka gazowa.
- 3 - Budynek mieszkalny lub użyteczności publicznej.
- 4 - Lokalizacja ewentualnego ogrodzenia.
- R - Strefy zagrożenia wybuchem Z2; $R=1,5$ m we wszystkich kierunkach od zaworów, otworów rewizyjnych, reduktorów.
- A - Odległości bezpieczeństwa.
- B, C - Wymiary zbiorników.

Poj. zbiornika	2700L
Wymiary [m]	
A	1,0
B	1,25
C	2,55
D	0,5

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
W WARSZAWIE
Delegatura w Radomiu
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 53
tel. 048/363-92414, fax: 048/363-85-14

Przygot. Rys. 796-119-66-40
PROJEKTOWANI
Instalacji Sieci Sanit. i Gazow.
Stanisława Osniśka
upr. BJA-III-8386/61/56, zaś MAZ/IS/441
Radom ul. Andersa 1/57 tel. 142 14 01

Lokalizacja pojedynczego zbiornika podziemnego o pojemności $V=2700$ l



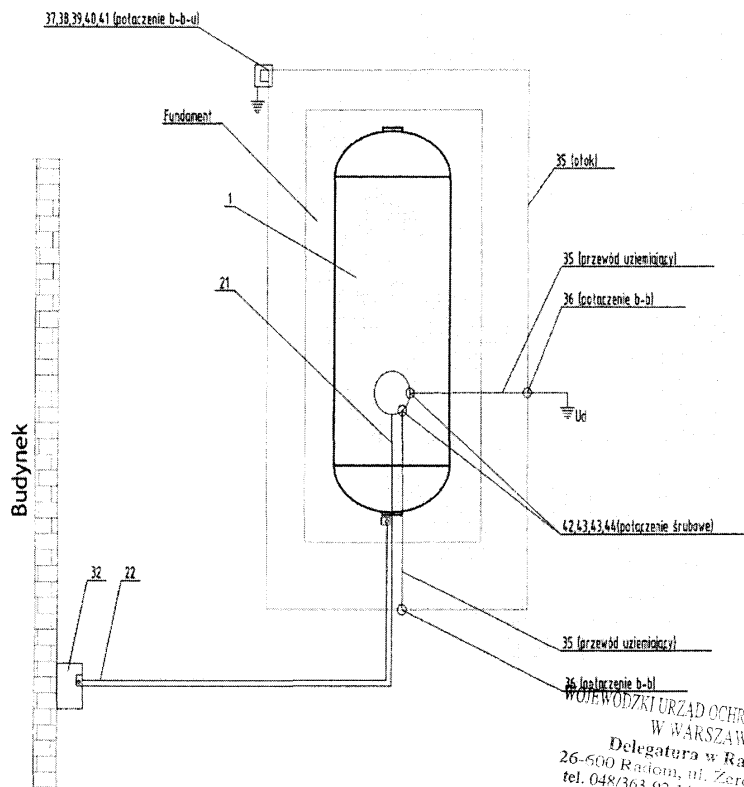
Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Materiał
1	Zbiornik 2700 litrów	1	stal - pokryty powłoką epoksydową
2	Zawór napełnienia	1	wg. paszportu zbiornika
3	Pompa	1	wg. paszportu zbiornika
4	Zawór bezpieczeństwa	1	wg. paszportu zbiornika
5	Zawór poboru gazu	1	wg. paszportu zbiornika
6	Zawór poboru gazu	1	wg. paszportu zbiornika
7	Manometr 10 - 25 bar	1	wg. paszportu zbiornika
8	Wskaznik maks. napełnienia	1	wg. paszportu zbiornika
9	Wskaznik poziom. napeł.	1	wg. paszportu zbiornika
10	Kolek rozpr. fundam. M12	4	wg. paszportu zbiornika
11	Podstawa stalowa	2	stal
12	Złącze POL 3/8"	1	mosiądz
13	Reduktor 1 stopnia	1	40 kg/h
14	Złącze zacisk. 1/2" BSP 10	2	mosiądz
15	Rura BPN Cu ze spiralą	1	rura Cu 10x0,8 mm ze spiralą
16	Trójnik (boki) 15x15	1	mosiądz
17	Wskaznik trójnika	1	stal
18	Zaslepka NPT 1/4"	1	mosiądz/stal
19	Nypel 1/2" - 3/4" ze stopkiem	1	stal - ocynkowana
20	Kłódka	2	
21	Taśma osłoneczująca		stal
22	Rurociąg PE		Ø25x3
23	Rura osłonowa Ø25	2	aluminium
24	Złącze PE/stal Ø25	2	stal - ocynkowana
25	Zawór kulowy 3/4" z/w ze stopkiem	1	stal - ocynkowana
26	Nypel 1/2" - 3/4"	1	stal - ocynkowana
27	Sruba M12 x 1/2" z/w	2	stal - ocynkowana
28	Reduktor 1 stopnia	1	12 kg/h
29	Nypel 1/2"	1	stal - ocynkowana
30	Trójnik 1/2"	1	stal - ocynkowana
31	Zaslepka 1/2"	1	stal - ocynkowana
32	Szalika przyłączeniowa	1	stal
33	Kolki rozprawy M10x50	4	
34	Uchwyty uzłonowy	2	bednarka ocynkowana
35	Bednarka	26	bednarka ocynkowana
36	Uchwyty krzyżowy b-b	2	stal - ocynkowana
37	Uchwyty krzyżowy b-u	1	stal - ocynkowana
38	Uziemienie	12	stal - pomiedziowana
39	Orut 5/8"	1	mosiądz
40	Złazko 5/8"	12	mosiądz
41	Studzienka	1	
42	Sruba M10x25	6	
43	Podkładka M10	12	
44	Nakrętka M10	6	
45	Garnitur kompletny	1	

Instalacja zbiornikowa podziemna gazu płynnego o pojemności 1x2700 L

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
W WARSZAWIE
Delegatura w Radomiu
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 53
tel. 048/363-92-14, fax: 048/363-85-14

PRZYST. RYS. *ofit* 796-119 66-40
PROJEKTOWANIE
Instalacji Sieci Sanit. i Gazowych
Stanisława Osinska
upr. BUJA-III-6386/61/30, zaś MAZ/IS/4412/02
Radom ul. Andersa 1/57 tel. 344 4 03

Przykładowa instalacja zbiornikowa gazu płynnego ze zbiornikiem podziemnym



Oznaczenia:

- studnia betonowa konstrukcja - beton
- zbiornik ciśnieniowy S/B, głębokość ok. 15 m, umieszczony w studni betonowej

A.B.G. - zbiorniki o pojemnościach A-2700 l, B-4850 l, C-6700 l

zbiorniki ciśnieniowe: zbiorniki ciśnieniowe o wymiarach 254 mm, zbiorniki ciśnieniowe o wymiarach 254 mm, zbiorniki ciśnieniowe o wymiarach 254 mm

przewód uziemiający - bednarka ocynkowana o wymiarach 254 mm, bednarka ocynkowana o wymiarach 254 mm, bednarka ocynkowana o wymiarach 254 mm

przewód wyrównawczy - bednarka ocynkowana o wymiarach 254 mm, bednarka ocynkowana o wymiarach 254 mm, bednarka ocynkowana o wymiarach 254 mm

1 - minimalna odległość uzielenia od zbiornika gazu 1,5 m

12 - minimalna odległość między zbiornikami

(zbiorniki do 2700 l i 4850 l)

(zbiorniki do 2700 l i 4850 l)

połączenie b-b-ii - połączenie bednarki tworzącej uzielenie z uzieleniem pionowym

Połączenie b-b-ii znajduje się w studni betonowej - połączenie

Połączenie b-b-ii należy dokonać uzieleniem przelazowym płaskim z przelazem mechanicznym

połączenie b-b - połączenie bednarki z bednarką, połączenie b-b należy dokonać uzieleniem przelazowym przelazem płaskim - bednarka

połączenie śrubowe - połączenie zbiorników z bednarką dokonywane za pomocą śrub w kłobie wyposażone są zbiorniki

Uzielenie uzielenie pionowe, należy stosować jeżeli występuje wystarczające uzielenie uzielenie pionowego pierwszego (w studni betonowej) oraz uzielenie pionowego pierwszego (w studni betonowej)

przekrój uzielenia 5 mm

Uwaga:

- Stosować należy rysunek wg PN-81/81-74/28 lub PN-79/81-74/24, rys. z PE 53/81 lub 53/ 81/8
- Rury i kształtki należy zabezpieczyć przed korozją przy użyciu powłoki ochronnej z farbą antykorozyjną, farby podkładowej i farby chlorokobaltowej

Występuje wartość rezystancji uzielenia uzielenia pionowego oraz pionowego nie może przekroczyć 5 ohm

Po uzieleniu uzielenia pionowego, poprzeczny uzielenie pionowy Poprzeczny uzielenie pionowy

poziomy rezystancja uzielenia pionowego na 0,1 m poprzeczny uzielenie. W momencie

ładzi wartość rezystancji nie powinna być większa niż 5 ohm, nie powinno być większe niż 5 ohm

Wyprowadzić uzielenie pionowe oraz pionowego nie przekracza 5 ohm, nie powinno być większe niż 5 ohm

W celu uzyskania wartości rezystancji uzielenia należy wykonać dodatkowy uzielenie pionowy

uzielenie w odległości 100 mm od uzielenia pionowego, równą co najmniej długości poprzeczny uzielenia pionowego

Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy należy poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

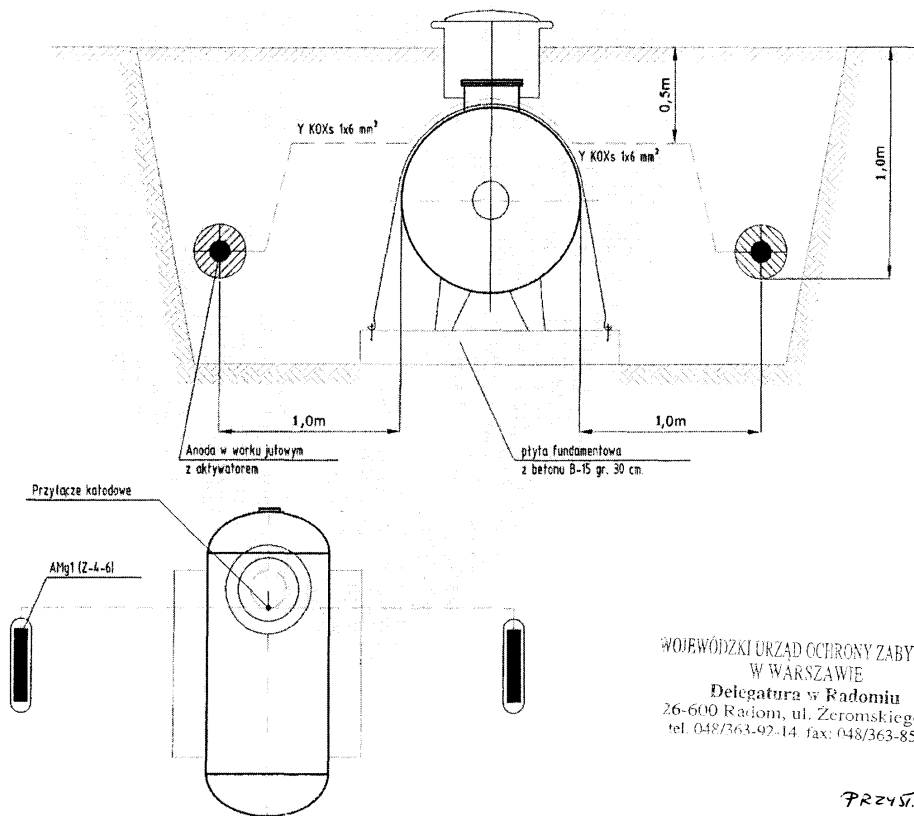
poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy, Poprzeczny dodatkowy uzielenie pionowy

Schemat uziemienia instalacji zbiornikowej podziemnej gazu płynnego

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
W WARSZAWIE
Delegatura w Radomiu
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 53
tel. 048/363-92 14, fax: 048/363-85-14

PRZYST. RYS. 796-119-66-40
PROJEKTOWANIE
Instalacji Sieci Sanit. i Gazowych
Stanisława Ostrowskiego
upr. BUA-III-8386/61/SO: zas. MAZ/IS/4412/0:
Radom, 11.05.2014 r.



WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
W WARSZAWIE
Delegatura w Radomiu
26-600 Radom, ul. Żeromskiego 53
tel. 048/363-92-14 fax: 048/363-85-14

PRZYS. RYS.

Ochrona katodowa zbiornika podziemnego

796-119-66-40
E K T O W A N I E
Instalacji Sieci Sanit. i Gazowych
Stanisława Osinśka
upr. BIA-III-8386/51/TK, gas. MAZ/IS/4412/02
Radom ul. Andersa 1/57 tel. 344 14 03